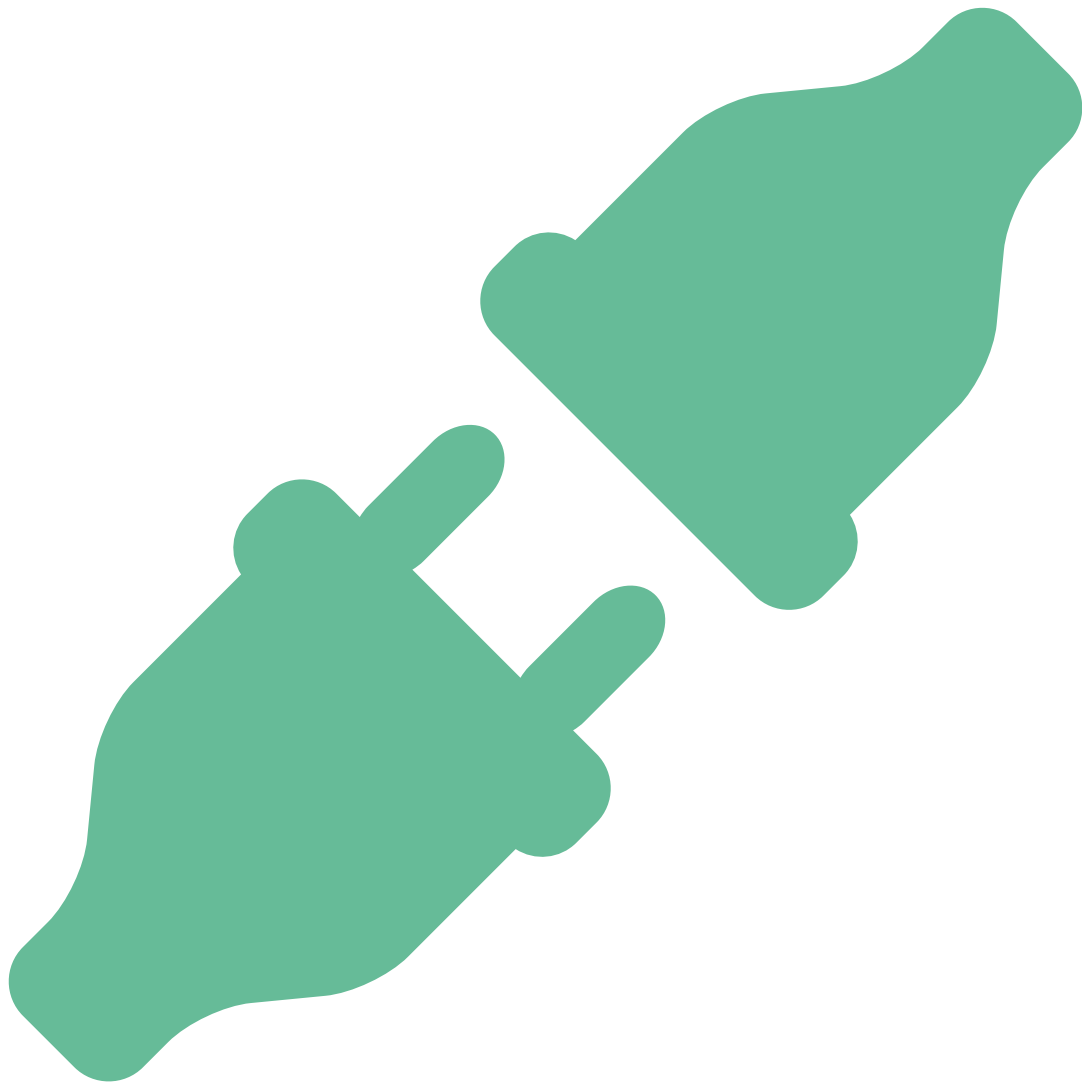


Onderzoek naar duurzame ontwikkeling in de technische sector (PIE en BWI)

Leerlijn vmbo



1.1 Inleiding

Tijdens deze lessen ga je je verdiepen in een aantal duurzaamheidsthema's. Daarna ga je op bezoek bij een bedrijf. Je onderzoekt hoe het bedrijf omgaat met duurzaamheid op een bepaald gebied. Je verwerkt de gegevens in een presentatie. Ook breng je een advies uit aan het bedrijf. Gebruik deze leerlijn om stap voor stap het onderzoek uit te voeren. Je vult de vragen in je **werkboek** in.

In de technische sector zijn veel bedrijven actief.

Er zijn installatiebedrijven, denk aan loodgieters en elektriciens. Maar ook bouwbedrijven die huizen bouwen en verbouwen. Verder zijn er metaalbedrijven die met allerlei verschillende metalen de moeilijkste dingen maken. Ook meubelmaker en binnenhuisarchitect horen hierbij. Consumenten gaan steeds bewuster duurzame producten kopen. Het wordt voor bedrijven dus steeds belangrijker om duurzaam te werken!

1.2 Oriëntatie

Om een beeld te krijgen van de technische sector, ga je naar www.youtube.com. Hier bekijk je een aantal filmpjes. Type in de zoekbalk bijvoorbeeld "Installatiebedrijf" of "loodgieter" of "elektrotechniek" of "verspanen" of "constructiebedrijf" of bijvoorbeeld "bouwbedrijf" of "circulair bouwen" of "meubelmaker".

1.3 Kies een bedrijf of organisatie

Je hebt nu verschillende bedrijven en organisaties gezien. Bij welk type bedrijf of organisatie willen jullie het onderzoek naar duurzame ontwikkeling doen? Je moet er ook echt naar toe, dus maak een keuze waarbij dat mogelijk is. Misschien ken je een geschikt bedrijf van familie, kennissen of burens. Maak gebruik van je eigen netwerk! Schrijf in je **werkboek** op welk bedrijf jullie gekozen hebben.

1.4 Bedrijf verkennen

Als je een bedrijf hebt gevonden dan ga je zoveel mogelijk informatie opzoeken over dat bedrijf. Dit kun je doen door de website te bezoeken.

Zorg ervoor dat je een goede indruk hebt van het bedrijf. Schrijf de belangrijke dingen die je gevonden hebt op in je **werkboek**.

1.5 Thema's verkennen

Voor ieder bedrijf is het mogelijk om duurzamer te gaan werken. Denk aan zaken als recycling, energie, hybride voertuigen etc. Er zijn basiskenniskaarten waarop begrippen rondom duurzaamheid worden uitgelegd. Kies één of twee duurzaamheidsthema's die jullie interessant vinden. Ga met behulp van het internet deze thema's verkennen. Schrijf dit op in je **werkboek**.

1.6 Wat vind jij ervan?

Beantwoord deze vraag in je **werkboek**.

2.1. Thema kiezen

Als voorbereiding op het bezoek van een bedrijf moeten jullie een duidelijke onderzoeksvraag hebben. Wat willen jullie nu precies onderzoeken op het bedrijf? Schrijf dit op in je **werkboek**.

Gebruik als richting jullie gekozen duurzaamheidsthema('s) (zie opdracht 1.5).

Als je twee thema's had, dan kies je nu één thema. Schrijf het gekozen thema op in je **werkboek**.

2.2 Onderzoeksvraag formuleren

Vaak begint een onderzoeksvraag met woorden als: "hoe" of "wat" of "waar" of "hoeveel". Als je die woorden aanvult heb je vaak al een bruikbare onderzoeksvraag. De onderzoeksvraag moet heel duidelijk en precies zijn. Denk goed na over de data die je nodig hebt om deze vraag te beantwoorden en of het mogelijk is voor jou om die ook echt te kunnen verzamelen.

Maak bij je gekozen thema de onderzoeksvraag en twee deelvragen. Schrijf dit op in je **werkboek**.

Laat je docent de onderzoeksvragen lezen. Hij/zij geeft je een GO/NO-GO om te starten met je onderzoek.

2.3 Wat vind jij ervan?

Beantwoord deze vraag in je **werkboek**.

3.1 Voorbereiding

1. Zoek het adres en telefoonnummer van het bedrijf op.
Schrijf dit op in je **werkboek**.
2. Zorg dat je pen en papier hebt.
3. Zorg dat je de onderzoeksvragen erbij hebt.

3.2 Contact maken

1. Start het telefoongesprek met goedemorgen/middag.
2. Zeg je naam en de naam van de school.
3. Noem het doel van dit telefoongesprek:
ik wil graag onderzoeken.
4. Vraag of je hier iemand over kunt spreken.

3.3 Afspraken maken

1. Je vraagt of je het bedrijf/organisatie mag bezoeken.
2. Je vraagt met wie je spreekt en je schrijft dit op in je **werkboek**.
3. Je schrijft op in je **werkboek** wat je hebt afgesproken.

3.4 Afsluiten

1. Je herhaalt wat je hebt afgesproken: tot om
2. Je bedankt de persoon voor het gesprek.
3. Je wenst de persoon nog een fijne dag.

3.5 Wat vind jij ervan?

Beantwoord deze vraag in je **werkboek**.

4.1 Het onderzoek uitvoeren

Bij het doen van onderzoek verzamel je informatie. Deze informatie noem je data. Met data geef je antwoord op je onderzoeksvraag.

Data kun je verzamelen door een interview, iets meten, iets bekijken of een enquête houden.

Op welke manier willen jullie data verzamelen? Welke materialen of vragen hebben jullie daar voor nodig? Schrijf dit op in je **werkboek**.

Zorg voor een goede voorbereiding voordat je op pad gaat!

Laat de docent jullie plan lezen. Hij/zij geeft je een GO/NO-GO om op pad te gaan.

4.2 Wat vind jij ervan?

Beantwoord deze vraag in je **werkboek**.

5.1 De data verwerken

De verzamelde data moet je goed bewaren en sorteren, zodat je deze data later gemakkelijk kunt gebruiken. Zet bijvoorbeeld de data in een tabel of grafiek. Sla de foto's en video goed op. Schrijf op in je **werkboek** hoe je dit gaat verwerken.

5.2 Wat vind jij ervan?

Beantwoord deze vraag in je **werkboek**.

6.1 De conclusie

Met behulp van deze data ga je antwoord geven op je onderzoeksvraag, zie opdracht 2.2.

Dit antwoord is je conclusie. Schrijf de conclusie op in je **werkboek**.

6.2 Wat vind jij ervan?

Beantwoord deze vraag in je **werkboek**.

7.1 Advies aan het bedrijf

Maak een advies voor verbetering voor het bedrijf over duurzame ontwikkeling. Schrijf dit op in je **werkboek**.

Bespreek het met de docent.

Je gaat de onderzoeksresultaten na goedkeuring delen met het bedrijf.

7.2 Wat vind jij ervan?

Beantwoord deze vraag in je **werkboek**.

Als afronding ga je het onderzoek delen met de klas.

Dit ga je delen door middel van een presentatie. De presentatie kun je op verschillende manieren vormgeven, bijvoorbeeld een PowerPoint-presentatie, een Prezi, een poster, een zelf gemaakt filmpje, een website, een app of een quiz. Kies met je groepje en in overleg met je docent een manier om je presentatie vorm te geven. Gebruik de antwoorden uit je **werkboek** bij het maken van de presentatie.

Waar de presentatie aan moet voldoen lees je hieronder.

8.1 Titel

Een woord of korte zin passend bij het onderzoek.

8.2 Inleiding

Verwerk:

- Soort bedrijf of organisatie (opdracht 1.3)
- Het thema (opdracht 2.1)
- Je onderzoeksvraag (opdracht 2.2)

8.3 Werkwijze

Verwerk:

- De voorbereiding (opdracht 3.1)
- De gemaakte afspraken (opdracht 3.3)
- Hoe je data verzameld hebt (opdracht 4.1)
- De gebruikte materialen (opdracht 4.1)

8.4 Resultaten

Verwerk:

- De data: wat heb je gezien, gehoord, geproefd, gevoeld, gemeten.
Foto's van voor/na (kaart 5)

8.5 Conclusies

Verwerk:

- Wat is er uit je onderzoek gekomen?

Beschrijf kort en duidelijk het antwoord op je onderzoeksvraag (kaart 6)

- Wat is je advies aan het bedrijf? (kaart 7)

8.6 Wat vind jij ervan?

Gebruik nu al jouw eigen antwoorden van de paarse vragen. Maak hier een korte samenvatting van.

Iedereen uit de klas gebruikt deze samenvatting in zijn presentatie.

8.7 Layout

Verwerk:

- Kies een duidelijke indeling
- Gebruik steekwoorden of korte zinnen.
- Gebruik grote letters die op afstand leesbaar zijn.
- Gebruik foto's en evt. een filmpje.

ISBN/EAN: 978-90-78712-34-3

Titel: VMBO onderbouw module voor de profielen:
Wonen, Bouwen en Interieur & Producteren,
Installeren en Energie

Ondertitel: Leerlingen onderzoeken duurzame ontwikkeling
technische 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), Wouter Keppel (Clusius College), John Schous (Technisch College Velzen), Petra Vreulink (Wellantcollege), Jolien Warmelink (Terra) en Rhoda Zandstra (Nordwin).

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

TERRA

nordwin
COLLEGE



NRO
NATIONAAL REGIEORGAAN
ONDERWIJSONDERZOEK

slo
nationaal expertisecentrum
leerplanontwikkeling

