

Profielwerkstuk Climate Detectives



Maak je profielwerkstuk met het project *Climate Detectives*. Je voert een onderzoek over klimaatverandering uit door bijvoorbeeld satellietdata te analyseren. Halverwege het project bespreek je je onderzoek met een klimaatexpert. Nadat je je profielwerkstuk op school hebt afgerond, onderneem je een kleine actie om je klimaatprobleem onder de aandacht te brengen en ontvang je een certificaat van de European Space Agency.



Onderwerp naar keuze

Dat het klimaat aan het veranderen is merken we overal op aarde. Ook in Nederland. Wat wil jij onderzoeken? Een gevolg van de klimaatveranderingen bij jou in de buurt? Of juist ver weg van huis? Bedenk je eigen onderwerp waar jij je onderzoek over gaat doen.

Hoofdvraag

Stap 1- Bedenk een vraag.

Voorbeelden:

- Welke gevolgen heeft klimaatverandering op de oceaanstrooming?
- Welke invloed heeft groene natuur in de stad op de temperatuur in de [jouw gemeente]?
- Wat is de invloed van betegelde tuinen op waterafwatering van [jouw gemeente]?
- Hoe snel herstellen verschillende landen na een orkaan?
- Welke ijskappen smelten door de opwarming van de aarde?

Deelvragen

Stap 2 - Deel de onderzoeksvraag op in beschrijvende, verklarende en onderzoekende deelvragen.

Voorbeelden beschrijvende deelvragen:

- Wat is?
- Wat is het verschil tussen ...?
- Op welke manier is ?
- Wat is het belang van?
- Wat zijn de oorzaken van?

Voorbeelden verklarende of onderzoekende deelvragen:

- Wat zijn de gevolgen van ...?
- Onder welke omstandigheden?
- Hoe kan het dat?

Wat voor onderzoek ga je uitvoeren?



Stap 3 – Verzamel data om je onderzoeksvraag te beantwoorden.

Metingen op de grond

Voer zelf metingen uit of analyseer de metingen van een betrouwbare bron.

Satellietdata

Volg de tutorial van de Earth Observator Browser op bit.ly/tutorialEObrowser om de EO-browser te leren gebruiken en analyseer de satellietbeelden op de browser:

<https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/>

Voorbeelden:

- Maak grafieken van een bepaalde waarde (vocht, vegetatie, ijs etc.) door de tijd of vergelijk twee gebieden.
- Maak animaties van gebeurtenissen door de tijd zoals overstromingen, krimpen van gletsjers, droogtes, terugkerende vegetatie etc.
- Vind een beleidsverandering en laat de gevolgen daarvan zien.

Overzicht *Climate Detectives*

Dit doet ESERO NL:

Dit doe jij:

September of oktober:
Feedback en tips op onderzoeksopzet van een klimaatexpert

Oktober - november:
Online afspraak met klimaatexpert om vragen te stellen.

Mei:
Uitreiken certificaat en publicatie van verslag op <https://climatedetectives.esa.int/>

Deadline 30 september:
Formulier onderzoeksopzet per mail inleveren bij info@esero.nl

Oktober – december:
Uitvoeren metingen, data vergelijken, resultaten verwerken, deelvragen beantwoorden, conclusies trekken.

December:
Bedenk een (kleine) actie om aandacht te creëren voor het klimaatprobleem. Zie voorbeelden op:
<https://climatedetectives.esa.int/projects-gallery-2022/>

Deadline 31 december:
Verslag onderzoek per mail inleveren bij info@esero.nl

Bespreek met je de docent:
Deadline inleveren verslag: ... - ... - 20...
Deadline presentatie: ... - ... - 20...

Bronnen

Overheden:

- <https://www.atlasleefomgeving.nl/thema/klimaatverandering>
- <https://www.knmi.nl/klimaat>
- <https://www.knmi.nl/producten-en-diensten/klimaatverandering>
- <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering>
- <https://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/duurzame-leefomgeving/energie-en-klimaat/impact-klimaatverandering-op-wegen-en-rivieren>
- <https://www.rivm.nl/klimaat-en-gezondheid>
- <https://www.pbl.nl/onderwerpen/klimaatverandering>
- <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering/gevolgen-klimaatverandering>

Reportage:

- <https://www.tippingpointahead.nl/>
- <https://www.vpro.nl/programmas/etc/de-klimaatverkenner.html> (6 afleveringen)
- <https://schooltv.nl/video/de-ruimte-experts-hoe-meet-je-bodemvochtigheid-vanuit-de-ruimte/>
- <https://schooltv.nl/video/hoe-meet-je-luchtvervuiling-vervuiling-meten-met-satellieten/>
- https://www.youtube.com/watch?v=xRLbCYK_7fc

Overig:

- <https://www.natuurmonumenten.nl/klimaatverandering/klimaatverandering>
- <https://www.wwf.nl/wat-we-doen/focus/klimaatverandering>
- <https://www.nationalgeographic.nl/milieu>
- <https://www.volkskrant.nl/tag/klimaatverandering>
- <https://milieudefensie.nl/wat-is-klimaatverandering>
- <https://www.greenpeace.org/nl/oplossingen/klimaatverandering/de-gevolgen-van-klimaatverandering/>
- <https://wow.metoffice.gov.uk/>
- <https://www.scienceinschool.org/article/2023/european-seas-atlas/>