**LEVENDE OCEANEN**

**DOCENTENHANDLEIDING**

Leuk dat je aan de slag gaat met het lesmateriaal van Greenpeace! Leerlingen verwerven inzicht in de oceaanproblematiek en ontdekken wat ze hier zelf aan kunnen doen. Het materiaal bestaat uit drie thema’s ‘Klimaatverandering’, ‘Overbevissing en vismethodes’ en ‘Vervuiling’. De thema’s zijn ook modulair in te zetten. Dit materiaal is geschikt voor de onderbouw van het middelbaar onderwijs en kan, afhankelijk van het thema, goed ingezet worden de bij de vakken aardrijkskunde, biologie, economie, scheikunde, maatschappijleer en Nederlands. Deze docentenhandleiding biedt alle praktische informatie. Veel plezier!

INHOUD

[DE THEMA’S EN LEERDOELEN 2](#_Toc481658379)

[VOORBEREIDING EN MATERIALEN 3](#_Toc481658380)

[AANDACHTSPUNTEN EN VERDIEPINGSMOGELIJKHEDEN 3](#_Toc481658381)

[WAAROM GREENPEACE EDUCATIE? 5](#_Toc481658382)

[BIJLAGE 1: ANTWOORDVEL 6](#_Toc481658383)

[BIJLAGE 2: AANSLUITING BIJ METHODE EN KERNDOELEN 8](#_Toc481658384)

[BIJLAGE 3: BRONNEN OP ALFABETISCHE VOLGORDE 9](#_Toc481658385)

# 

# DE THEMA’S EN LEERDOELEN

Het materiaal is opgedeeld in 3 thema’s. De thema’s zijn ook los in te zetten.

**START** – 15 minuten

* De leerlingen raken betrokken bij de oceanenproblematiek door het kijken van een virtual-realityvideo.
* De leerlingen activeren hun voorkennis door het maken van een mindmap.

**Thema 1: Klimaatverandering –** 30 – 45 minuten

* De leerlingen worden met een filmpje geïntroduceerd aan het broeikaseffect en CO2
* De leerlingen krijgen door twee infographics inzicht in de gevolgen van klimaatveranderingen op de oceanen, specifiek het koraal
* De leerlingen maken een voedselweb van het leven in de oceanen en denken na over de gevolgen voor het ecosysteem als het koraal zou verdwijnen
* De leerlingen krijgen inzicht in de verschillende CO2 uitstoters en denken na over hoe zij CO2 uitstoot kunnen verminderen

**Thema 2: Overbevissing en vismethodes** – 60 minuten

* De leerlingen raadplegen een filmpje over bijvangst en een infographic over vismethodes om kennis te maken met de problematiek van de oceanen.
* De leerlingen denken na over vismethodes en zoeken op hoe deze vismethodes werken en wat de effecten zijn.
* De leerlingen betrekken de gevolgen van bijvangst, overbevissing en schadelijke vismethoden bij het kiezen tussen het wel of niet verkopen van een vissoort.
* De leerlingen maken kennis met het thema duurzaamheid en ontdekken het belang van evenwicht tussen people, planet en profit.
* De leerlingen verwerven informatie over zeereservaten door het lezen van een krantenartikel en leren argumenteren door standpunten te bedenken voor 3 betrokken partijen over het aanwijzen van nieuwe zeereservaten.

**Thema 3: Vervuiling** – 30 minuten – 45 minuten

* De leerlingen bekijken een filmpje ter introductie op de gevolgen van vervuiling.
* De leerlingen krijgen inzicht in zwerfafvalproblematiek door 12 soorten afval te zoeken en onderzoeken vervolgens welk type afval het meest schadelijk is voor de natuur.
* De leerlingen bekijken en bespreken klassikaal een infographic om te onderzoeken hoe hun eigen afval in de Noordzee terecht kan komen.
* De leerlingen bedenken een actie om zwerfaval in en rondom de school te verminderen.

# VOORBEREIDING EN MATERIALEN

Voor deze les heb je de volgende materialen nodig:

* **De virtual-realityvideo en (kartonnen) virtual-realitybrillen**

De virtual-realityvideo is de introductie op de themalessen. Het online filmpje kijk je op een smartphone door een (kartonnen) virtual-realitybril.

* + Zorg dat je 5 smartphones ter beschikking hebt met de Youtube-app. Over het algemeen geldt: hoe nieuwe de smartphone, hoe beter de beeldkwaliteit. [Hier](http://www.custom-cardboard.com/cardboard-compatible-smart-phones/) zie je welke telefoons werken i.c.m. een cardboard bril.
  + Vouw de 5 kartonnen virtual-realitybrillen in elkaar
  + Zoek het filmpje op, dit kan op 2 manieren:
    - In de browser van je telefoon typ je de url: [act.gp/vroceanen](http://act.gp/vroceanen) Het YouTube filmpje opent automatisch in de YouTube app óf het opent in je browser en je moet handmatig (boven het filmpje) aanklikken dat je het filmpje in de app wil kijken.
    - In de Youtube-app via de zoekwoorden ‘Greenpeace Virtual Reality Oceanen’
  + Plaats de telefoon in de bril
  + Zorg dat het geluid voluit staat.
  + Klik op play en daarna gelijk op het ‘cardboard’ icoontje rechtsonder. Het beeld splitst zich nu in tweeën.
  + Klap de bril dicht en kijken maar!

**Let op:** het gebruik van de brillen is op eigen risico. Laat je leerlingen bij voorkeur zittend naar het filmpje kijken. Sommige mensen kunnen misselijk worden van het kijken naar virtual reality (bewegingsziekte). Hou dit in de gaten bij je leerlingen.

* **De powerpoint:** ‘’Levende oceanen’’ De drie thema’s met opdrachten en filmpjes laat je zien op het digibord of via een beamer. Het is niet nodig om de powerpoint uit te printen.
* **Het werkblad** uitgeprint (dubbelzijdig) per leerling. Hierop maken ze een deel van de opdrachten. Dit kan zowel individueel als in groepjes. Het werkblad kunnen de leerlingen mee naar huis nemen.
* **Grote vellen** voor het maken van de mindmap (introductieopdracht) per groepje.
* Bij verschillende opdrachten zijn computers nodig waarop de leerlingen in groepjes of individueel informatie kunnen zoeken. Een andere optie is om de leerlingen gebruik laten te maken van hun mobiele telefoon.

# AANDACHTSPUNTEN EN VERDIEPINGSMOGELIJKHEDEN

**Thema 1: Klimaatverandering**

Bij dit thema ontdekken de leerlingen wat klimaatverandering is en wat de effecten zijn op het leven in de zee. Ze leren over hoe we CO2 kunnen verminderen.

Aandachtspunten:

* Bekijk eerst het filmpje over CO2 en het broeikaseffect
* Vraag leerlingen wat zij denken dat het voor een effect op de oceanen zal hebben
* Leg de processen van koraalverbleking en oceaanverzuring uit, gebruik eventueel de bronnen in de slides om je verder in te lezen
* Vraag na het maken van het voedselweb door naar de effecten van het verdwijnen van het koraal

Verdieping:

* Slide 8: Je zou met scheikunde dieper in kunnen gaan op verzuring en PH-waardes erbij betrekken
* Slide 9: Je zou met biologie dieper in kunnen gaan op voedselketens en ecosystemen
* Slide 10: Laat leerlingen zelf op de website van Milieudefensie onderzoek doen naar grote CO2 uitstoters en wat ze hieraan kunnen doen en dit ook uitvoeren op school

**Thema 2: Overbevissing en vismethoden**

Bij dit thema ontdekken de leerlingen de problemen van overbevissing en schadelijke vismethodes en leren wat de oplossing is voor de behandelde problemen. Ook leren ze hoe een evenwicht tussen people, planet en profit bijdraagt aan een duurzamere wereld.

Aandachtspunten:

* Bekijk eerst het filmpje over bijvangst
* Vraag de leerlingen te onderbouwen waarom ze vissoorten wel of niet verkopen
* Wanneer leerlingen het lastig vinden om de aspecten people, planet en profit op volgorde te zetten, is het mogelijk om dit klassikaal te doen. Daarna kunnen de leerlingen in groepjes bedenken waarom hun doelgroep voor of tegen het aanstellen van nieuwe zeereservaten zou zijn

Verdieping:

Bij dit thema verwerven de leerlingen informatie over de problematiek van de oceanen zoeken ze informatie op over bedreigde diersoorten, bijvangst en duurzame visserij.

* Slide 22: laat de leerlingen een betoog schrijven vanuit een van de partijen.

**Thema 3: Vervuiling**

Bij dit thema leren de leerlingen hoe afval van de straat in de zee terecht kan komen en worden ze bewust van afval op straat.

Aandachtspunten:

* Bekijk eerst het filmpje en vraag de leerlingen daarna wat ze zagen of wat hun eerste indruk is.
* Bekijk/bespreek de infographic klassikaal en licht deze toe wanneer dat nodig is
* Laat de leerlingen rondom de school naar afval zoeken. Waar komen ze het afval tegen en hoe komt het daar terecht?

**Afronding**

Na het behandelen van de 3 thema’s hebben de leerlingen kennis verworven over de verschillende aspecten van de oceaanproblematiek. Deze kennis zou verder uitgewerkt of toegepast kunnen worden in de volgende eindopdracht:

Laat de leerlingen een door hen bedachte actie uitvoeren in de school. Laat de leerlingen hun actie delen via social media:

* Op hun persoonlijke Facebook/Tumblr/Instagram/ Snapchat
* Op de pagina of website van de school
* Op greenpeacejongeren.tumblr.com
* Is er behoefte aan meer informatie over Greenpeace, de oceanen, actievoeren of over andere onderwerpen? Dan kan je vrijblijvend via de Greenpeace website ([www.greenpeace.nl](http://www.greenpeace.nl)/voorlichter) een voorlichter aanvragen die bij jullie in de klas hier meer over komt vertellen.

# WAAROM GREENPEACE EDUCATIE?

De toekomst van de aarde ligt niet alleen in onze handen, maar ook in die van de kinderen en jongeren van vandaag. Bijna de helft van de wereldbevolking is jonger dan 25 jaar. Hoe denken zij over het milieu en hoe gaan zij (straks) om met onze kwetsbare aarde? Vrijwel iedereen vindt duurzaamheid belangrijk. Maar hoe geef je daar in de klas vorm als er weinig tijd is en de lesmethodes en toetsen niet altijd voldoen?

Greenpeace helpt docenten om duurzaamheidsthema’s in de klas te brengen. Omdat leerlingen het recht hebben te leren over de wereld waar zij in leven. En omdat kinderen zelf een steentje bij kunnen dragen voor een groenere planeet.

Wil je vaker aan de slag met Greenpeace educatie? Kijk dan op www.greenpeace.nl/docenten. Omdat wij docenten willen stimuleren om aandacht te besteden aan het milieu, bieden wij de materialen kosteloos aan. Wel stellen wij een vrijwillige bijdrage voor de materialen zeer op prijs. Greenpeace neemt geen subsidies van overheid en bedrijven aan en heeft enkel bestaansrecht dankzij de bijdrage van haar donateurs.

# BIJLAGE 1: ANTWOORDVEL

**Introductieopdracht**

* **Wie wonen er allemaal in de oceanen?** 🡪 in de film zie je onder andere koraal, zeeschildpad, dolfijnen (tuimelaar), rog, haai, baarsachtigen
* **Welke drie bedreigingen werden genoemd?** 🡪 afval, overbevissing, klimaatverandering
* **Waarom zijn oceanen zo belangrijk voor de aarde en ons?** 🡪 Oceanen zijn het prachtige leefgebied van duizenden bijzondere diersoorten. Ook hebben de oceanen een grote rol bij het regelen van het klimaat. Ze zorgen voor 50 procent van de zuurstof van de aarde. Daarnaast zorgen ze voor ons voedsel.

**Thema 1: Klimaatverandering**

Opdracht 1: gevolgen van klimaatverandering.

Er zijn meerder antwoorden mogelijk, bijvoorbeeld:

|  |  |
| --- | --- |
| Linker kolom eet rechter kolom | |
| Koraal, schildpad, garnaal | 🡪 algen |
| Kabeljauw | 🡪 garnalen |
| Tonijn | 🡪 babykabeljauw, garnaal, dolfijn (alleen de grotere tonijnen) |
| Haai | 🡪 Tonijn, dolfijn, mens, kabeljauw |
| Dolfijn | 🡪 Tonijn, garnalen, kabeljauw |
| Mens | 🡪 Haai, tonijn, (baby) kabeljauw, garnaal |
| Algen leven van zonlicht door fotosynthese | |

Opdracht 2: uitstoot van broeikasgassen

Ter beoordeling van de docent, bijvoorbeeld:

Transport van mensen en producten: minder vliegen, fietsen of het openbaar vervoer in plaats van de auto. Producten kopen die in Nederland gemaakt zijn (kleding, voedsel), minder consumeren.

Energiegebruik in huis en op school: warme-truien-dag, goede isolatie, duurzame energie (wind of zon), de lichten uit als je weg gaat, minder apparaten gebruiken.

Voeding: minder dierlijke eiwitten eten, zoals vlees en zuivel. Eet producten die in Nederland geproduceerd worden, eet seizoensgroente en -fruit

**Thema 2: Overbevissing en Vismethoden**

Opdracht 1: vismethodes

* Handlijn: kan selectief vangen met speciaal lokaas, waardoor er minder bijvangst is en zonder de bodem te beschadigen.
* Boomkor: de boomkor maakt de bodem stuk, verstoort het bodem leven en vangt veel vis die niet gebruikt wordt; veel bijvangst
* Fuiken: fuiken beschadigen de bodem minimaal, omdat ze op één plek blijven staan. Daarnaast is het een vrij selectieve vismethode, gericht op krabben, en vangt het daardoor weinig andere vis en heeft dus weinig bijvangst.
* Pelagic Trawler: maakt de bodem niet stuk omdat hij door een water kolom zweeft, maar vangt door het grote net ook veel vissen die niet gebruikt worden; veel bijvangst

Bij alle vismethodes geldt dat je óók naar de visstand moet kijken. Als je een selectieve methode toepast, maar op een bedreigde vissoort zoals de blauwvintonijn, dan is het uiteraard nog steeds niet duurzaam.

Opdracht 2: jouw viskraam

Ter beoordeling van de docent

Opdracht 3: people, planet, profit

Ter beoordeling van de docent.

Opdracht 4: debat over zeereservaten

Ter beoordeling van de docent.

**Thema 3: Vervuiling**

Opdracht 1: overal afval

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Materiaal | Plastic en kunststof | Voedsel | Papier en karton | Andere materialen |
| Soorten afval | *- tasjes*  *- plastic flesjes*  *- slippers*  *- touwen*  *- ballonnen*  *- frietbakje* | *- Kauwgom*  *- bananenschil*  *- brood*  *- klokhuis*  *- koekjes* | *- pakje drinken*  *- zakjes*  *- drinkpakken*  *- voedsel- verpakkingen - sigaren pakje - wc papier* | *- cola blikje*  *- wijnfles*  *- houten planken*  *- schoenen*  *- kleding* |
| Tijd om af te breken | *10-1000 jaar* | *Tot 30 jaar* | *+/- half jaar* | *Tot 1 miljoen jaar (glas)* |
| Alternatieven/ oplossingen | *Ter beoordeling van docent* | *Ter beoordeling van docent* | *Ter beoordeling van docent* | *Ter beoordeling van docent* |

De afbraaktijden (Kijk ook op: www.nederlandschoon.nl/node/489)

|  |  |
| --- | --- |
| **Afvalsoort** | **afbraaktijd** |
| Bananenschil | 1 – 3 jaar |
| Appelklokhuis | 2 weken |
| Sigarettenpeuk | 2 – 12 jaar |
| Blikjes frisdrank | 50 jaar |
| Kauwgom | 20 – 25 jaar |
| Petfles/flesje frisdrank | 5 – 10 jaar |
| Papier en karton | Half jaar |
| Plastic zak | 10 – 100 jaar |
| Glazen fles | 1 miljoen jaar |

Opdracht 2: actie tegen afval

Ter beoordeling van de docent.

# BIJLAGE 2: AANSLUITING BIJ METHODE EN KERNDOELEN

Het lesmateriaal sluit aan bij de volgende kerndoelen:

**NEDERLANDS**

Kerndoel 06: Overleg, planning, discussie

De leerling leert deel te nemen aan overleg, planning, discussie in een groep.

Kerndoel 05: Omgaan met informatiebronnen

De leerling leert in schriftelijke en digitale bronnen informatie te zoeken, deze informatie te ordenen en te beoordelen op waarde voor hemzelf en anderen.

**MENS EN NATUUR**

Kerndoel 30: Het milieu

De leerling leert dat mensen, dieren en planten in wisselwerking staan met elkaar en hun omgeving (milieu), en dat technologische en natuurwetenschappelijke toepassingen de duurzame kwaliteit daarvan zowel positief als negatief kunnen beïnvloeden

Kerndoel 31: Processen in de natuur

De leerling leert o.a. door praktisch werk kennis te verwerven over en inzicht te verkrijgen in processen uit de levende en niet-levende natuur en hun relatie met omgeving en milieu.

Kerndoel 35: Zorg en veiligheid

De leerling leert over zorg en leert zorgen voor zichzelf, anderen en zijn omgeving, en hoe hij de veiligheid van zichzelf en anderen in verschillende leefsituaties (wonen, leren, werken, uitgaan, verkeer) positief kan beïnvloeden.

**MENS EN MAATSCHAPPIJ**

Kerndoel 36: Meningvorming

De leerling leert betekenisvolle vragen te stellen over maatschappelijke kwesties en verschijnselen, daarover een beargumenteerd standpunt in te nemen en te verdedigen, en daarbij respectvol met kritiek om te gaan.

Kerndoel 41: Omgaan met atlas en kaarten

De leerling leert de atlas als informatiebron te gebruiken en kaarten te lezen en te analyseren om zich te oriënteren, zich een beeld van een gebied te vormen of antwoorden op vragen te vinden.

Kerndoel 42: Inzicht in de eigen omgeving

De leerling leert in eigen ervaringen en in de eigen omgeving effecten te herkennen van keuzes op het gebied van werk en zorg, wonen en recreëren, consumeren en budgetteren, verkeer en milieu.

# BIJLAGE 3: BRONNEN OP ALFABETISCHE VOLGORDE

**Bijvangst** **bij Filmpje (**Thema 2) Jaap & Kasper Filmproducties

<http://www.bijvangst.org/film>

**CO2 en het broeikaseffect** (thema 1). SchoolTV

http://www.schooltv.nl/video/co2-en-het-broeikaseffect-broeikasgassen-zorgen-voor-klimaatverandering/#q=klimaatverandering

**CO2 uitstoters** (Thema 1) Milieudefensie

https://www.milieucentraal.nl/klimaat-en-aarde/klimaatklappers/

**Koraalproblematiek** (Thema 1) Nemo kennislink

https://www.nemokennislink.nl/publicaties/vele-bedreigingen-voor-koraalrif

**Koraalverbleking en verzuring** (Thema 1) Volkskrant

http://www.volkskrant.nl/buitenland/hoe-staat-het-nu-met-het-koraal-een-infographic~a4487141/

**Koraalverbleking en verzuring** (Thema 1) Trouw

https://www.trouw.nl/groen/koraalriffen-zijn-de-kanariepietjes-van-het-klimaat~af70d629/

**Koraalverbleking en verzuring** (Thema 1) Coral Reef Studies

https://www.coralcoe.org.au/media-releases/two-thirds-of-great-barrier-reef-hit-by-back-to-back-mass-coral-bleaching

**People, Planet, Profit** (Thema 2)

https://nl.wikipedia.org/wiki/People\_Planet\_Profit

**Vervuiling** (Thema 3) A Plastic Ocean

https://www.youtube.com/watch?v=6zrn4-FfbXw

**Vervuiling – Nederlandse alternatieve filmpjes voor plastic ocean** (thema 3) Klokhuis

https://www.youtube.com/watch?v=zJIZ3mO0PUQ

**Vervuiling – Nederlandse alternatieve filmpjes voor plastic ocean** (thema 3) Schooltv

http://www.schooltv.nl/video/defano-struikelt-over-de-plastic-troep-defano-struikelt-over-de-plastic-troep/#q=plastic

**Visvangstwijzer** (Thema 2) Greenpeace

http://www.greenpeace.nl/visvangstwijzer/

**Vleesconsumptie** (Thema 1) Greenpeace

http://www.greenpeace.nl/campaigns/landbouw/milieu-impact-van-de-veehouderij/

**Voedselwebben** (Thema 1) Teach ocean science

http://www.teachoceanscience.net/teaching\_resources/education\_modules/coral\_reefs\_and\_climate\_change/why\_are\_predators\_important/

**Voedselwebben** (Thema 1) Ecomare

http://www.ecomare.nl/ecomare-encyclopedie/natuurlijk-milieu/ecologie/ecologische-processen/voedselketens/

**Zeereservaten – Obama wil s’ werelds grootste zeereservaat creëren** (thema 2) Knack België

http://[*www.knack.be/nieuws*](http://www.knack.be/nieuws)