

HET KLIMAAT EN DE NOORDPOOL

DOCENTENHANDLEIDING



Leuk dat je aan de slag gaat met het lesmateriaal van Greenpeace! Leerlingen ontwikkelen een visie op klimaatverandering en ontdekken wat ze hier zelf aan kunnen doen. Het materiaal bestaat uit drie onderdelen 'De Noordpool', 'Klimaat en energie' en 'In actie'. Optioneel kun je een verdiepende les geven over olie. Dit materiaal is geschikt voor de bovenbouw van het basisonderwijs en kan ingezet worden [bij de vakken Natuur en techniek of Aardrijkskunde](#).

Aan de slag gaan is heel simpel. In de Powerpoint staat in de notities achtergrondinformatie voor jou en je leerlingen. Ook vind je daar de antwoorden. Voor de volledigheid is alles ook uitgebreid omschreven in deze docentenhandleiding. Veel plezier met het lesmateriaal!

INHOUD

DE LESSEN EN LEERDOELEN	2
VOORBEREIDING EN MATERIALEN	2
BIJLAGE 1: ANTWOORDVEL	3
BIJLAGE 2: AANSLUITING BIJ METHODE EN KERNDOELEN.....	4
BIJLAGE 3: WAAROM GREENPEACE EDUCATIE?	5

DE LESSEN EN LEERDOELEN

Het materiaal is opgedeeld in 3 lessen en de optionele verdiepingsles 'Olie'. De leerdoelen voor de leerlingen zijn terug te vinden in de Powerpoint.

Les 1: De Noordpool (opdracht 1 en 2) – 40 minuten

- De leerlingen activeren hun voorkennis door het maken van een mindmap.
- De leerlingen raadplegen twee bronnen (filmpje, atlas) om minimaal 3 kenmerken van de Noordpool te noemen (ligging, temperatuur, levensvormen).
- De leerlingen benoemen tenminste 2 gevolgen van olieboringen en klimaatverandering op de Noordpool.
- De leerlingen bekijken de problematiek op de Noordpool vanuit twee perspectieven en vormen een eigen mening over deze problematiek.

Les 2: Klimaat en energie (opdracht 3 en 4) – 25 minuten

- De leerlingen leren wat klimaatverandering, CO2 en elektriciteit is en wat fossiele brandstoffen zijn.
- De leerlingen zien wat klimaatverandering voor gevolgen heeft voor de Noordpool en voor Nederland.
- De leerlingen kunnen tenminste 3 vuile energie- en 3 schone energiebronnen noemen.

Les 3: De oplossingen (opdracht 5 en 6) – 45 minuten

- De leerlingen denken na over manieren om klimaatverandering te verminderen.
- De leerlingen onderzoeken hun eigen energieverbruik en kunnen minimaal 7 manieren verzinnen om energieverbruik te reduceren of te verduurzamen.
- De leerlingen voeren een actie uit om de school te verduurzamen.

Verdiepingsopdracht: olie – 30 minuten

- De leerlingen onderzoeken hoe olie gewonnen wordt en kunnen 3 mogelijke risico's noemen.
- De leerlingen kunnen 8 landen op de wereldkaart aanwijzen waar naar olie geboord wordt.
- De leerlingen kunnen 7 producten noemen waar olie voor gebruikt wordt en hoe dit duurzamer kan.

VOORBEREIDING EN MATERIALEN

Voor deze les heb je de volgende digitale materialen nodig:

- **De powerpoint:** [Download 'Het klimaat en de Noordpool'](#). De drie lessen met opdrachten en filmpjes laat je zien op het **digibord of via een beamer**. In de notities staat aanvullende informatie voor de docent en de antwoorden. In presentatiemodus kun je op je eigen beeldscherm de notities zien en de volgende dia. Op de beamer of het digibord zie je de presentatie op volledig scherm. Je zet dit in powerpoint aan onder het tabblad 'slide show' ("use presenter view") of 'diavoorstelling' ("presentatorweergave gebruiken").
- **Het werkblad:** [Download hier het leerlingen werkblad](#)
Print voor de leerlingen het werkblad uit (dubbelzijdig en zwart/wit is het beste voor het milieu!). Hierop maken ze een deel van de opdrachten. Het werkblad kunnen de leerlingen mee naar huis nemen.
- **Een aantal atlassen of wereldkaarten**
De leerlingen moeten in groepjes informatie over de Noordpool opzoeken. Dit kan eventueel ook digitaal via maps.google.nl.
- **Optioneel: de verdiepingsopdracht "Olie"**
Voor de verdiepingsopdracht kun je de volgende materialen downloaden: [de opdracht, de docentenhandleiding en het werkblad](#). De verdiepingsopdracht 'Olie' kan zowel klassikaal als individueel gemaakt worden.

Je hebt nu alle materialen om aan de slag te gaan. Veel plezier met de les!

BIJLAGE 1: ANTWOORDVEL

Les 1: de Noordpool

1a. ijsberen, vogels, walrussen, rendieren. (Kijk hier voor nog meer dieren die in het Noorpoolgebied leven: www.greenpeace.nl/actie/bescherm-de-noordpool/noordpool-inheemse-dieren/)

1b. Op de Noordpool wonen de inuït (eskimo's) en onderzoekers. De inuït woonden vroeger vaak in een iglo, een hut gemaakt van sneeuw. Tegenwoordig wonen ze meestal in houten huizen op palen. Een huis op palen is warmer dan als het op de koude grond staat. Inuït gebruiken vaak dierenhuiden om zichzelf warm te houden. (Kijk voor meer informatie op: <http://www.natgeojunior.nl/informatie/inuït>)

Verdiepingsvraag: Op de Zuidpool leven geen mensen (soms wel een paar onderzoekers). En er is geen ijsbeer te bekennen. Wel leeft de pinguïn op de Zuidpool. (Leerlingen kunnen informatie over de Zuidpool zoeken op bijvoorbeeld wikikids.nl, willemwever.nl of schooltv.nl)

1c. Rusland, Canada, Verenigde Staten (Alaska), Groenland en Noorwegen (Zweden, Finland, IJsland)

1d. Noordelijke Ijszee

2a. Oliemaatschappijen en vissersvloeden. Rusland, de Verenigde Staten, IJsland, Canada en de Scandinavische landen.

2b. Het Noordpoolgebied wordt steeds kleiner door het smeltende ijs. Daardoor wordt het steeds drukker.

2c. Een olielek dat moeilijk op te ruimen is, de Noordpool wordt een druk verkeersknooppunt voor schepen.

2d. Argumenten bedrijven: ze kunnen geld verdienen (werkgelegenheid, economische belangen) door te boren naar olie of met het vangen van vis.

Argumenten Greenpeace: zij willen het klimaat en de Noordpool beschermen door een reservaat van het Noordpoolgebied te maken. Dat betekent dat er niet naar olie geboord mag worden en niet wordt gevist. Zo worden de natuur en de dieren beschermd.

2e. ter beoordeling van de docent.

Les 2: klimaat en energie

3a. aardolie - fossiele brandstoffen – benzine – elektriciteit – CO2 – klimaatverandering - energie

3b. Ter beoordeling van de docent.

4.

Schone energie	Vieze energie
Wind	Steenkool
Zon	Aardgas
Dynamo (spierkracht)	Aardolie
Waterkracht	Batterij

Achtergrondinformatie schone energie:

In het filmpje hebben leerlingen aardgas, aardolie en steenkool gehoord als fossiele brandstoffen.

Bespreek eventueel het verschil tussen een batterij gebruiken (voor bijvoorbeeld fietsverlichting) of een dynamo (spierkracht).

Andere vormen van energie:

- Biomassa is een brandstof die zowel duurzaam als niet-duurzaam kan zijn. Biomassa is niet duurzaam als het gaat om brandstoffen gemaakt van voedselgewassen (bijv. mais). Wel duurzaam zijn biobrandstoffen uit 'reststromen' zoals gebruikt frituurvet of rioolslib. Zie voor meer informatie www.greenpeace.nl/campaigns/oerbossen-2/Bio-energie/
- Kernenergie is géén schone energie (vastgelegd in de EU). Kernenergie wordt aangemerkt als 'low-carbon' oftewel CO2-arm. Maar niet als duurzaam vanwege de ernstige milieurisico's van het kernafval, dat nog duizenden jaren gevaarlijk blijft voor mens en omgeving.

Les 3: de oplossingen

5. Ter beoordeling van de docent.
- 6a. Ter beoordeling van de docent.
- 6b. Ter beoordeling van de docent.

BIJLAGE 2: AANSLUITING BIJ METHODE EN KERNDOELEN

Het lesmateriaal "Het klimaat en de Noordpool" is ontwikkeld voor groep 6 t/m 8. Het materiaal valt binnen het thema "Wereldoriëntatie" en kan als verdieping of vervanging dienen bij de lesmethode voor Natuur en techniek of Aardrijkskunde. Hieronder zie je precies op welke hoofdstukken van de lesmethoden het aansluit. Ook staan de kerndoelen omschreven waar het materiaal op aansluit.

Methoden	Groep	Hoofdstuk
Leefwereld	6	"Zuinig met energie"
Leefwereld	7	"Zorg voor de natuur"
Leefwereld	8	"Milieuvriendelijke school", "Er gaat me een lichtje op", "Een duurzame school", "Kies voor je toekomst"
Natuurlijk	6	"Zonder energie staat alles stil"
Natuurlijk	7	"Energiegebruik"
Natuniek	8	"Costa del Holland"
In Vogelvlucht	8	"Energie"
Wijzer door natuur en techniek	8	"Nieuwe energie"
Argus Clou Natuur en Techniek	8	"Ruimteschip aarde", "(On)beperkt houdbaar"
Argus clou - Aardrijkskunde	6	"Nederland en het water", "Een kijkje onder de grond"
Argus clou - Aardrijkskunde	7	"Van poolijs tot zonnebrand", "De oertijd in je tank",
Grenzeloos	6	"Dreiging van water"
Meander	6	"Water", "Streken en klimaten"
Meander	7	"Onderweg", "Waterland"
Meander	8	"Werk en energie", "Streken en klimaten"
De Blauwgroene Planeet	6	"Kan jouw school overstromen?", "Woon jij straks op een woonboot?"
De Blauwgroene Planeet	7	"Kan een werelddeel krimpen?"
De Blauwgroene Planeet	8	"Kun je de aarde opmaken?"
GEOBAS	6	"Vechten tegen het water", "Het waddengebied"
GEOBAS	7	"Industrie in Duitsland"
GEOBAS	8	"Van regenwoud naar pool", "Een reus ontwaakt"
Wijzer door de wereld	7	"Weer en klimaat in Europa", "Werken in Europa"

Het lesmateriaal sluit aan bij de volgende **kerndoelen**:

Kerndoel 39- Leerlingen leren met zorg om te gaan met het milieu

Kerndoel 44 - De leerlingen leren bij producten uit hun eigen omgeving relaties te leggen tussen de werking, de vorm en het materiaalgebruik.

Kerndoel 49 - De leerlingen leren over de mondiale ruimtelijke spreiding van bevolkingsconcentraties en godsdiensten, van klimaten, energiebronnen en van natuurlandschappen zoals vulkanen, woestijnen, tropische regenwouden, hooggebergten en rivieren.

Kerndoel 50 - De leerlingen leren omgaan met kaart en atlas, beheersen de basistopografie van Nederland, Europa en de rest van de wereld en ontwikkelen een eigentijds geografisch wereldbeeld.

BIJLAGE 3: 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.

Omdat wij docenten willen stimuleren om aandacht te besteden aan het milieu, bieden wij [dhttp://www.greenpeace.nl/getinvolved/docenten/](http://www.greenpeace.nl/getinvolved/docenten/) e materialen kosteloos aan. Wel stellen wij [een vrijwillige bijdrage](#) voor de materialen natuurlijk zeer op prijs. Greenpeace neemt geen subsidies van overheid en bedrijven aan en heeft enkel bestaansrecht dankzij de bijdrage van haar donateurs.

Groene tips:

- Wil je vaker aan de slag met Greenpeace educatie? [Schrijf je in op de educatieve nieuwsbrief](#) en krijg circa 6 keer per jaar actueel materiaal in je inbox.
- Wil je een **gast spreker** uitnodigen in de klas? [Vraag hier een Greenpeace voorlichting aan.](#)
- Willen je leerlingen alles weten van de overgang naar schone energie? Speel met je leerlingen het spel '[de Energie\[r\]evolutie!](#)'
- Wil je een **sponsorloop** organiseren voor de Noordpool, [Download hier het sponsorformulier](#)
- Makkelijk en goedkoop **zonnepanelen** op het schooldak? Kijk bijvoorbeeld bij [Kies zon op school](#) of [Doneer de zon.](#)
- Doe mee aan de jaarlijkse [Groene voetstappenweek](#) van het Klimaatverbond. Verzamel **groene voetstappen** door lopend en fietsend naar school te gaan en zet iedere dag een stap richting een gezond klimaat.
- Laat de leerlingen een **spreekbeurt** geven over de Noordpool. Op [Greenpeacekids.nl](#) vinden ze alle informatie.
- Laat leerlingen, individueel of klassikaal, [de Schone Energiequiz](#) spelen. Wie weet het meest van duurzaamheid?

Heb je vragen, opmerkingen of feedback over Greenpeace educatie? Mail dan naar Elize van Berkel: educatie.nl@greenpeace.org of bel naar 0615007405.