

INLEIDING

Voor u ligt de docentenhandleiding bij 'De energie[r]evolutie'. Dit lesmateriaal is ontwikkeld voor het voortgezet onderwijs in opdracht van Greenpeace Nederland. Het spel is door elk leerjaar te spelen, de leerlingen bepalen het niveau. Er is een vmbo en een havo/vwo versie.

Het lespakket bestaat uit een simulatiespel dat met de hele klas gespeeld kan worden en een activerende opdracht. In het simulatiespel krijgen leerlingen een rol toebedeeld binnen het thema energietransitie en klimaatverandering. In het spel proberen de leerlingen in teams hun teamdoel te halen. Maar dat gaat niet vanzelf, want elke groep heeft hele andere belangen. Als afsluiting van het spel komen de leerlingen weer samen en bedenken een actie om zelf CO₂-uitstoot te verminderen en voeren deze actie gezamenlijk uit.

De leerdoelen van dit lespakket zijn:

- De leerlingen kunnen uitleggen wat fossiele brandstoffen zijn en kennen een aantal duurzame energiebronnen.
- De leerlingen maken kennis met de energieproblematiek.
- De leerlingen maken kennis met de klimaatverandering en kunnen uitleggen wat mogelijke gevolgen hiervan zijn.
- De leerlingen maken kennis met de energietransitie.
- De leerlingen zijn zich bewust van hun eigen bijdrage aan de energieproblematiek en die van anderen.
- De leerlingen doen ervaring op met het bedenken en uitvoeren van een actie.

Bij vragen kunt u mailen naar educatie.nl@greenpeace.org of bellen naar 06-15007405. Mede namens Greenpeace wensen we u veel plezier en succes met dit lesmateriaal!

De Praktijk

INHOUDSOPGAVE

| | |
|------------------------------------------|----|
| Vorbereiding | 3 |
| Aan de slag | 4 |
| Overzicht spelrondes | 5 |
| Eindopdracht – einde spel en de campagne | 6 |
| Bijlage 1. Speldoelen teams - havo/vwo | 7 |
| Bijlage 2. Speldoelen teams - vmbo | 8 |
| Bijlage 3: Aansluiting bij het onderwijs | 9 |
| Bijlage 4. Uitgebreide spelinstructie | 10 |
| Colofon | 14 |

VOORBEREIDING

TIJDSHEMA

| Activiteit | Duur | Nodig? |
|-------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Introductie onderwerp en simulatiespel | 10 minuten | Filmpjes (zie 'voorbereiding p.3') <ul style="list-style-type: none"> • bit.ly/broeikaseffect • bit.ly/energievoorraad • https://act.gp/energierevolutie |
| Het simulatiespel (15 minuten per ronde) | 45 minuten | Overzicht spelrondes (p. 5) <ul style="list-style-type: none"> • actiekaarten 1x geprint enkelzijdig |
| Nabespreking spel en introductie eigen campagne | 10 minuten | Zie eindopdracht (p. 6) <ul style="list-style-type: none"> • leerlingenwerkboek geprint (1 per lln) |
| Campagne: vragen maken en actie opzetten | 30 minuten + huiswerk | Zie eindopdracht (p.6) <ul style="list-style-type: none"> • leerlingenwerkboek geprint |

GLOBALE OPZET

- De klas wordt verdeeld in vier teams van drie tot zes leerlingen. Deze teams vertegenwoordigen vier verschillende partijen: De Nederlandse overheid, Familie van der Meer, Energiemaatschappij Energie™ en Internationale milieuorganisatie Earth&Evironment. Elk team kan op zijn eigen manier het spel winnen of verliezen. Zie bijlage 1 (Havo/vwo) en bijlage 2 (VMBO) voor de doelen per team.
- Het spel bestaat uit drie rondes. Elke ronde symboliseert 5 jaar en bestaat uit:
 - 10 minuten voor een discussie in teams, het kiezen van de actie en inleveren bij leraar
 - 5 minuten om klassikaal de acties te bespreken en de CO₂ meter aan te passen.
- Het spel eindigt na drie rondes met een nabespreking.
- Na het spel komt de klas samen om een actie te bedenken om zelf CO₂-uitstoot te verminderen en deze actie ook uit te voeren.
- Bekijk voor een korte uitleg van het spel dit filmpje: <https://act.gp/energierevolutie>.

TIP: als u het spel met een grote klas speelt dan kunt u de klas eerst in tweeën splitsen. Speel het spel dan met twee verschillende 'werelden'. De klas bestaat in dit geval uit twee keer vier teams. NB. Dit vergt meer van uzelf als begeleider, vraag eventueel assistentie.

TIP: zorg voor een klein prijsje voor de winnende groep als extra motivatie.

PRINTEN EN KLAARZETTEN

- Lees deze handleiding met de spelregels goed door. Voor jezelf kun je de korte speluitleg (p. 5) uitprinten.
- Voor de leerlingen print je per team een leerlingenwerkboekje.
- De actiekaarten print je één keer, enkelzijdig. Elk groepje krijgt per ronde zijn eigen, specifieke acties. Houd de bladen los van elkaar (dus niet aan elkaar vastnieten), zodat de bladen met de acties apart kunnen worden uitgedeeld. De pagina's met acties worden tijdens het spel per ronde uitgedeeld, dus niet allemaal tegelijk.
- Zet de tafels en stoelen zo neer dat leerlingen in vier groepen kunnen spelen. Leg per groep een schaar klaar.
- Zet onderstaande introductiefilmpjes alvast klaar:
 1. Nederland en het broeikaseffect: bit.ly/broeikaseffect.
 2. De toekomst van onze energievoorraad: bit.ly/energievoorraad.
 3. Uitleg simulatiespel 'De Energie[r]evolutie': <https://act.gp/energierevolutie>.
- Teken een CO₂-meter op het bord of gebruik het excelbestand met de CO₂-meter. Gedurende het spel kunt u in excel het aantal CO₂-punten bijhouden, de meter past dan automatisch aan.

AAN DE SLAG

INLEIDING

- Vertel de leerlingen dat ze een rollenspel gaan spelen over energiebronnen en klimaatverandering. Indien nodig kunt u het onderwerp introduceren met deze filmpjes:
 1. Nederland en het broeikaseffect. Wat merken wij ervan?: <http://bit.ly/broeikaseffect>.
 2. De toekomst van onze energievoorraad. Voor hoe lang hebben we nog olie en gas?: <http://bit.ly/energie-voorraad>.
- Introduceer het spel. Vertel dat het niet zomaar een spel is: het is een simulatie. Laat het instructie filmpje over het simulatiespel zien: <https://act.gp/energierevolutie>.
- Verdeel de klas in vier groepen en deel de leerlingenwerkboeken uit. Elke groep vertegenwoordigt een partij:
 1. Nederlandse Overheid
 2. Familie Van der Meer
 3. Energiemaatschappij Energie™
 4. Milieuorganisatie Earth & Environment
- Lees voor dat er een belangrijke gebeurtenis heeft plaatsgevonden: *“De Klimaattop heeft net plaatsgevonden. Tijdens deze conferentie is bepaald dat over 15 jaar de CO₂-uitstoot verminderd moet zijn met 25 CO₂-units.”*
- Laat de CO₂-meter zien. De uitstoot is nu 100 units. Doel klimaatop is 75 units.
- Leg het spelverloop aan de leerlingen uit. Vertel ze het volgende:
 1. Lees samen de informatie over jullie team en jullie teamdoel in het leerlingenwerkboek. Elk team heeft andere doelen.
 2. Als ronde 1 start, krijg je per groepje van mij een pagina met drie acties en een lege speelkaart.
 3. Bespreek de acties met het team en kies de actie uit die je wilt gaan uitvoeren. Houd daarbij je teamdoel goed in de gaten! Overleggen met andere teams ('lobby') mag, maar hoeft niet.
 4. Schrijf op de lege speelkaart welke actie je gaat uitvoeren en welke gevolgen dat heeft voor de CO₂-meter en het budget. Deze kaart houd je zelf.
 5. Lever de actiekaart bij mij in. Met de hele klas bespreken we welke acties zijn gekozen en waarom.
 6. Ronde 2 en 3 verlopen net als ronde 1, maar met andere acties. Speel slim en probeer je teamdoel te halen! Dat is lastig, want je weet niet uit welke acties je kan kiezen in ronde 2 en 3.
- Gebruik het overzicht op de volgende pagina om de rondes te doorlopen. *Let goed op:* soms hebben gekozen acties gevolgen voor een volgende ronde of voor een ander team. Bespreek dit na het inleveren van de actiekaarten. Pas indien nodig ook het budget of de CO₂-meter aan.

RONDE 1

- Deel de teambeschrijvingen en actiekaarten van ronde 1 uit.
- Lees voor: *“De Klimaatop heeft net plaatsgevonden. Tijdens deze conferentie is bepaald dat over 15 jaar de CO₂-uitstoot verminderd moet zijn met 25 CO₂-units.”*
- Toon CO₂-meter
- Start spel.
- 5 min: Groepjes bedenken wat ze hiervan vinden.
- 5 min: Acties kiezen.
 - Teams leveren actiekaart in.
 - Teams houden ingevulde kaartje.
- 5 min: Klassikale discussie
 - Bespreek acties.
- Verander CO₂-units in Excel.
- Bepaal gebeurtenis:

| CO ₂ | Gebeurtenis (5jr later) |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100 - 106,5 | Er is meer CO ₂ -uitstoot. Hevige regenval neemt toe met 10%. |
| 85 - 100 | Er is iets minder CO ₂ -uitstoot. Het gaat beter met het milieu. De natuur bloeit op dankzij minder verdroging. Er is voor het eerst in vijf jaar een zeldzame kikker waargenomen in Nederland. |
| 70 - 85 | Er is veel minder CO ₂ -uitstoot. Betaalbare elektrische auto's krijgen een bereik van 500 km en worden heel aantrekkelijk om te kopen. |

RONDE 2

- Deel de actiekaarten van ronde 2 uit.
- Hervat spel: 5 min: Groepjes bedenken wat ze hiervan vinden; 5 min: Acties kiezen;
- 5 min: Klassikale discussie, bespreek de acties.

LET OP:

Heeft de energiemaatschappij in deze ronde een subsidie aangevraagd? Dan kost dit de overheid €3.000.000.

Is de Familie Van der Meer overgestapt naar Energie™? Dat levert Energie™ €1.000.000 op.

- Verander CO₂-units in Excel.
- Bepaal gebeurtenis:

| CO ₂ | Gebeurtenis (10jr later) |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 110 - 124,5 | Er is veel meer CO ₂ -uitstoot. Door de stijgende temperatuur in Nederland worden de omstandigheden steeds beter voor organismen die ziekten overbrengen, zoals de malariamug. De ziekte komt ook weer in Nederland voor. |
| 100 - 110 | Er is meer CO ₂ -uitstoot. De zeespiegel stijgt en er ontstaat een overstroming in veel laaggelegen landen in Europa. LET OP: Heeft de Nederlandse regering de dijken NIET verhoogd in ronde 2? Dat had wel moeten, nu is er veel schade. Daarom kost het ze nu 5 miljoen euro. |
| 75 - 100 | Er is iets minder CO ₂ -uitstoot. Door een technische ontwikkeling worden zonnepanelen 20% efficiënter. Het aanbod aan zonnepanelen stijgt, waardoor de productiekosten dalen. |
| 47 - 75 | Goed op weg! Er is veel minder CO ₂ -uitstoot. De vraag naar schone energie neemt toe. Steeds meer grote energieafnemers gebruiken schone energie. |

RONDE 3

- Deel de actiekaarten van ronde 3 uit.
- Hervat spel: 5 min: Groepjes bedenken wat ze hiervan vinden; 5 min: Acties kiezen; 5 min: Klassikale discussie

LET OP:

Heeft de Nederlandse Overheid de kolencentrales gesloten? Dan heeft de actie van Energie™ in deze ronde geen effect en kijken we voor de eindstand naar hoe ze er de vorige ronde voorstonden.

Heeft de Familie Van der Meer voor een andere regering gestemd? Dan wordt de actie van de Nederlandse Overheid gehalveerd, ook als de keuze van de overheid positief was. De helft van het aantal CO₂-units en de helft van het budget van de actie uit ronde 3 worden gebruikt

Heeft de milieuorganisatie E&E alle tankstations in Europa voor een week stilgelegd? Dat kost Energie™ €2.000.000.

- Verander CO₂-units in Excel.
- Bepaal gebeurtenis:

| CO ₂ | Gebeurtenis (15jr later) |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 110 - 127,5 | De CO ₂ -uitstoot is enorm toegenomen! De temperatuur op aarde is teveel toegenomen. Door hevige regenval en overstromingen is Nederland onder water gelopen. Niemand wint. |
| 100 - 110 | De CO ₂ -uitstoot is gestegen en dat heeft ernstige gevolgen. Het zeeniveau stijgt nog meer en er ontstaan heftige stormen en meer overstromingen in veel laaggelegen landen in Europa. |
| 75 - 100 | Er is niet voldaan aan het doel van de klimaatop om de CO ₂ -uitstoot met 25 CO ₂ -units te verminderen. Helaas, hoe had het anders gekund? |
| 50 - 75 | Er is voldaan aan het doel van de klimaatop om de CO ₂ -uitstoot met 25 CO ₂ -units te verminderen. Het gaat een stuk beter het milieu. De natuur herstelt zich. |
| 0 - 50 | Goed gedaan, de CO ₂ -uitstoot is enorm verminderd. Een ramp is afgewend! Op alle plekken in de natuur heeft het een positief effect. De verzuring van de oceanen is gestopt, zeldzaam koraal kan weer groeien. En de maïs en tarwe opbrengst stijgt met 20%. |

EINDOPDRACHT

EINDE SPEL - GROEPSDISCUSSIE

- Start een klassikale groepsdiscussie: vraag de groepen om te kijken naar de acties uit ronde 3, de gevolgen hiervan vast te stellen voor de CO₂-meter en de budgetten en om te bepalen wat elke groep hiervan vindt.
- Vragen voor de einddiscussie:
 - Op hoeveel CO₂-units staat de CO₂-meter?
 - Hoe staan de budgetten ervoor?
 - Welke groep heeft zijn doel behaald? Welke groep niet?
 - Welke keuzes hadden gemaakt moeten worden om te zorgen dat elke groep zijn doel had behaald?
 - Hoe hadden we ervoor kunnen zorgen dat die keuzes gemaakt werden?
 - Wat is een oplossing voor het energieprobleem? (meer schone energie, minder energiegebruik).

DE CAMPAGNE

Als afsluiting van het spel komen de leerlingen weer samen en bedenken een actie om zelf CO₂-uitstoot te verminderen en voeren deze actie gezamenlijk uit. Bij deze eindopdracht (zie leerlingenhandleiding) maken de leerlingen eerst een aantal verdiepende vragen. Bij het opzetten van hun actie gebruiken de leerlingen een werkblad. Keur de actie goed voordat de leerlingen de actie gaan uitvoeren. Let bij de goedkeuring op uitvoerbaarheid en originaliteit van de actie.

De resultaten van de acties worden verzameld op een algemene Tumblr-pagina van Greenpeace: greenpeacejongeren.tumblr.com. Leerlingen kunnen zelf informatie op deze pagina uploaden.

TIP: Voor de beoordeling van de leerlingen kunt u bijvoorbeeld het ingevulde werkblad beoordelen, de leerlingen een verslag laten schrijven of een filmpje over de actie laten maken.

ANTWOORDEN EINDOPDRACHT

1. Ter beoordeling van de docent. In het antwoord kan naar voren komen dat alle teams moeten samenwerken om ervoor te zorgen dat iedereen zijn doel kan behalen.
2. Ter beoordeling van de docent.
3. Ter beoordeling van de docent. Denk bijvoorbeeld aan het sluiten van de kolencentrales, minder energie verbruiken en minder CO₂ uitstoten en gebruik maken van schone energie.
4. Scholen, bedrijven, gezinnen.
5. Voorbeelden zelf: smartphone gebruiken, computeren, op vakantie gaan (vliegreis).
Voorbeelden huis: centrale verwarming, douche, elektrische apparaten.
Voorbeelden school: centrale verwarming, verlichting, computers in computerlokaal.
6. Voorbeelden energiebesparing: kachel een graadje lager zetten, energie- en waterbesparende douchekop installeren, computer niet op stand-by zetten.