



DE ENERGIE[R]EVOLUTIE

DOCENTENHANDLEIDING
PRIMAIR ONDERWIJS

INLEIDING

Voor u ligt de docentenhandleiding bij het lesmateriaal over de Energie[r]evolutie voor primair onderwijs (groep 7 en 8). Het materiaal is ontwikkeld in opdracht van Greenpeace Nederland.

Het lesmateriaal bestaat uit een simulatiespel dat met de hele klas gespeeld wordt. In het simulatiespel krijgen leerlingen een rol toebedeeld binnen het thema energietransitie en klimaatverandering. De leerlingen proberen in teams hun teamdoel te halen. Maar dat gaat niet vanzelf, want elke groep heeft hele andere belangen. Het spel is uitvoerbaar in één klokuur.

Bij het lesmateriaal zijn de volgende leerdoelen geformuleerd:

- De leerlingen maken kennis met klimaatverandering.
- De leerlingen maken kennis met verschillende energiebronnen.
- De leerlingen worden zich bewust van hun eigen en andermans bijdrage aan het broeikaseffect.
- De leerlingen kennen oplossingen om minder CO₂ uit te stoten.
- De leerlingen ontdekken het belang van de overheid, consument, milieuorganisatie en het bedrijfsleven in de transitie naar schone energie.

Heeft u hulp nodig? Mail dan naar educatie.nl@greenpeace.org of bel 06-15007405. Mede namens Greenpeace wensen we u veel plezier en succes met dit lesmateriaal!

De Praktijk

INHOUDSOPGAVE

Het simulatiespel: voorbereiding	3
Het spel spelen: aan de slag	4
Bijlage 1. Speldoelen teams	7
Bijlage 2. Uitgebreide spelinstructie	9
Bijlage 3. Aansluiting bij het onderwijs	12
Colofon	12

HET SIMULATIESPEL: VOORBEREIDING

Activiteit	Duur	Nodig?
Introductie onderwerp en simulatiespel	10 minuten	<ul style="list-style-type: none"> • Powerpoint presentatie met filmpjes
Het simulatiespel (3 keer ronde van 15 minuten)	45 minuten	<ul style="list-style-type: none"> • geprinte actiekaarten (1 x enkelzijdig) • korte speluitleg (zie p.5) • geprinte teamdoelen (zie p.7) (1 x) • monopolygeld • CO2 meter in Excel of getekend op het bord
Nabespreking spel	5 minuten	
Actie voor het klimaat	optioneel	

OPZET SPEL

- Lees deze handleiding met de spelregels goed door.
- De klas wordt verdeeld in vier teams van maximaal 6 leerlingen. Deze teams vertegenwoordigen vier verschillende partijen: De Nederlandse regering; Familie van der Meer; Energiemaatschappij Energie™ en Internationale milieuorganisatie Earth&Environment. Elk team kan op zijn eigen manier het spel winnen of verliezen. Zie bijlage 1 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 klassikale discussie en nabespreking.
- 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

- Print voor uzelf de korte speluitleg (p. 5) uit.
- Print voor de leerlingen de speldoelen van de teams éénmaal enkelzijdig uit (p. 7) en knip ze los.
- Print de actiekaarten 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.
- Pak monopolygeld (benodigde biljetten: 10 x €1, 10 x €5, 10 x €10, 10 x €20, 10 x €50, 10 x €100, 5 x €500). Dit kun je ook printen: <http://bit.ly/monopolygeld>.

KLAARZETTEN

- Zet de tafels en stoelen zo neer dat leerlingen in vier groepen kunnen spelen. Leg per groepje een schaar klaar.
- Gebruik een kookwekker of je telefoon-timer om de tijd bij te houden.
- Zet de Powerpoint-presentatie klaar. Deze gebruikt u ter introductie op het spel.
- Teken een CO₂-meter op het bord of gebruik het excel bestand met de CO₂-meter. Gedurende het spel kunt u in excel het aantal CO₂-punten bijhouden. Het aanpassen van de CO₂-punten gaat als volgt:
 1. Vul per ronde voor elke groep het aantal CO₂-punten in. Dit kunt u doen door de waarde te veranderen in cel B11-B14 voor ronde 1, cel B18-B21 voor ronde 2 en cel B25-B28 voor ronde 3.
 2. Gebruik het minteken voor negatieve getallen.
 3. De tabel telt het aantal CO₂-punten automatisch op en past automatisch de grafiek aan.

TIP: Verschuif rechtsonder het zoomniveau zó dat de CO₂-meter volledig in beeld past.

HET SPEL SPELEN: AAN DE SLAG

INLEIDING

- Bekijk met de leerlingen de powerpoint. Gebruik indien nodig het eerste filmpje in de powerpoint als inleiding op het onderwerp klimaat (bit.ly/zonderhuis). Daarna introduceert u het spel en laat u het filmpje met de speluitleg zien (bit.ly/energierevolutie). Vertel dat het niet zomaar een spel is: een simulatie is een voorstelling van een echte situatie. Tijdens het spel zijn er vier teams die verschillende partijen voorstellen.
- Verdeel de klas in vier groepen. Elke groep vertegenwoordigt een partij:
 1. Nederlandse regering
 2. Familie Van der Meer
 3. Energiebedrijf Energie™
 4. Milieuorganisatie Earth & Environment
 Vertel dat elke groep een eigen einddoel heeft, dit doel hebben de leerlingen al gehoord in het introductiefilmpje en kunnen ze teruglezen in de teambeschrijving.
- Lees voor dat er een belangrijke gebeurtenis heeft plaatsgevonden: *“De Klimaattop heeft net plaatsgevonden. De klimaattop is een belangrijke vergadering. Tijdens de top praten wereldleiders met elkaar over het klimaat. Ze maken afspraken met elkaar om de klimaatverandering te stoppen. De wereldleiders hebben afgesproken dat over 15 jaar de CO₂-uitstoot verminderd moet zijn met 25 punten.”*
- Laat de CO₂-meter zien. De uitstoot is nu 100 punten. Doel klimaattop is 75 punten.
- Deel per groepje het geld, de teambeschrijvingen en actiekaarten van ronde 1 uit.
 1. Nederlandse regering: 2000 euro (5 x €100, 3 x €500)
 2. Familie Van der Meer: 15 euro (5 x €1, 2 x €5)
 3. Energiebedrijf Energie™: 1000 euro (5 x €20, 2 x €50, 3 x €100, 1 x €500)
 4. Milieuorganisatie E & E: 60 euro (2 x €5, 3 x €10, 1 x €20)
- Tijdens het spel beheren de leerlingen hun budget, de docent fungeert als ‘bank’. Het is toegestaan om tijdens het spel biljetten te wisselen.
- In de powerpoint ziet u nogmaals de speluitleg. Bespreek dit en start daarna met de eerste ronde, vertel:
 1. Ga met je team bij elkaar zitten en lees samen de informatie over jullie team en jullie teamdoel. 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. Ook krijgen jullie van mij geld dat je kunt uitgeven voor de acties die je wilt uitvoeren. Kies één iemand per groepje die het budget zal bijhouden.
 3. Bespreek de acties met het team en kies de actie die je wilt gaan uitvoeren. Houd daarbij je teamdoel goed in de gaten!
 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 houdt je zelf.
 5. Lever de gekozen actiekaart bij mij in. Als jullie actie geld kost, geef je dat ook aan mij.
 6. Met de hele klas bespreken we welke acties zijn gekozen en waarom.
 7. 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 (of bijlage 2 voor de uitgebreide instructie). *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 het geld, de teambeschrijvingen en actiekaarten van ronde 1 uit.
- Lees voor: *“De Klimaattop heeft net plaatsgevonden. De klimaattop is een belangrijke vergadering. Tijdens de top praten wereldleiders met elkaar over het klimaat. Ze maken afspraken met elkaar om de klimaatveranderingen te stoppen. De wereldleiders hebben afgesproken dat over 15 jaar de CO₂-uitstoot verminderd moet zijn met 25 punten.”*
- Toon CO₂-meter. Deze staat nu op 100 maar moet over 15 jaar (3 rondes) op 75.
- Start spel.
- 10 min: Acties kiezen.
 - Teams leveren actiekaart in.
 - Teams houden ingevulde kaartje.
- 5 min: Klassikale discussie
 - Bespreek acties.
- Verander CO₂-punten in Excel.
- Bepaal aan de hand van de CO₂-meter de gebeurtenis en lees deze voor:

CO ₂	Gebeurtenis (5jr later)
100 -	Er is meer CO ₂ -uitstoot. Daardoor verandert het klimaat. Het gaat meer regenen, de rivieren lopen vol.
85 - 100	Er is iets minder CO ₂ -uitstoot. Het gaat iets beter met het milieu. Voor het eerst in vijf jaar is een zeldzame kikker gezien in Nederland.
70 - 85	Er is veel minder CO ₂ -uitstoot waardoor het heel goed gaat met het klimaat. Ook worden elektrische auto's goedkoper en beter. Meer gezinnen kopen zo'n energiezuinige auto.

RONDE 2

- Deel de actiekaarten van ronde 2 uit.
- Hervat spel.
- 10 min: Acties kiezen. **LET OP:** er kan een bonus op de actiekaart staan als gevolg van een keuze in ronde 1.
 - Teams leveren actiekaart in.
 - Teams houden ingevulde kaartje.
- 5 min: Klassikale discussie
 - Bespreek de acties.

LET OP: sommige acties hebben invloed op een ander team. Vertel:

Heeft het energiebedrijf in deze ronde geld gevraagd aan de regering (actie B)? Dan kost dit de regering €300”.

Is de Familie Van der Meer overgestapt naar Energie™ (actie C)? Dat levert Energie™ €100 op.

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

CO ₂	Gebeurtenis (10jr later)
110 -	Er is veel meer CO ₂ -uitstoot. Daardoor stijgt de temperatuur in Nederland behoorlijk. Dit zorgt ervoor dat de malariamug zich nu ook hier thuis voelt. De ziekte komt ook weer in Nederland voor.
100 - 110	Er is meer CO ₂ -uitstoot. Door de stijgende temperatuur smelten de ijskappen waardoor de zeespiegel stijgt. Het IJsselmeer overstroomt. LET OP: Heeft de Nederlandse regering de dijken NIET verhoogd in ronde 2? Dat had wel gemoeten, nu is er veel schade. Daarom kost het ze nu alsnog €500.
75 - 100	Er is iets minder CO ₂ -uitstoot. Er zijn meer en betere zonnepanelen te koop. Meer gezinnen willen nu ook graag zonnepanelen op hun dak.
47 - 75	Er is veel minder CO ₂ -uitstoot. Steeds meer grote bedrijven gaan schone energie gebruiken. Daardoor gaat de CO ₂ -uitstoot nog meer omlaag en gaat het steeds beter met het milieu.

RONDE 3

- Deel de actiekaarten van ronde 3 uit.
- Hervat spel.
- 10 min: Acties kiezen. Let op eventuele bonus op de actiekaart als gevolg van een keuze in ronde 1 of 2.
- 5 min: Klassikale discussie en eindstand CO₂-meter.

LET OP:

Heeft de Nederlandse regering 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 voor stonden.

Heeft de Familie Van der Meer voor een andere regering gestemd? Dan wordt de actie van de Nederlandse regering gehalveerd. De helft v/h aantal CO₂-punten en de helft v/h 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™ €200.

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

CO ₂	Gebeurtenis (15jr later)
110 - 127,5	De CO ₂ -uitstoot is enorm toegenomen! De temperatuur op aarde is hoog en het regent hard. Er zijn veel overstromingen en Nederland loopt onder water. Niemand wint...
100 - 110	De CO ₂ -uitstoot is gestegen en dat heeft ernstige gevolgen. Het zee-niveau stijgt enorm. Er ontstaan heftige stormen en meer overstromingen in veel landen in Europa. Vakanties aan de Middellandse Zee zijn niet meer mogelijk.
75 - 100	Het is niet gelukt om de CO ₂ -uitstoot met 25 punten te verminderen, zoals de klimaatleiders hadden afgesproken. Helaas. Wat hadden we anders moeten doen?
50 - 75	Het is gelukt om de CO ₂ -uitstoot met 25 punten te verminderen! Het gaat een stuk beter met het milieu. Gezinnen en bedrijven gebruiken schone energie en er zijn meer ijsberen op de Noordpool.
0 - 50	Goed gedaan, de CO ₂ -uitstoot is gigantisch gedaald. Jullie hebben een ramp voorkomen! Op alle plekken in de natuur heeft het een positief effect. Zeldzaam koraal kan weer groeien. En het wordt makkelijker om gewassen te verbouwen.

NABESPREKING

De Energie[r]evolutie gaat over het overstappen op schone energie en het tegengaan van klimaatverandering. Op speelse wijze laat het spel zien wat verschillende partijen kunnen doen om klimaatverandering tegen te gaan en welke invloed deze partijen op elkaar hebben. Om de leerlingen bewust te laten nadenken over energiegebruik en klimaatverandering, is het belangrijk om na te bespreken wat ze in het spel tegen zijn gekomen.

Besprek met de leerlingen hoe het spel ging. Hebben jullie het gezamenlijke doel gehaald van 25 CO₂-punten minder? En welke groep heeft ook zijn eigen doel behaald? Welke groep niet?

LET OP: het spel verloopt altijd anders en elk team kan winnen. De uitslag hebben de leerlingen dus zelf in de hand gehad.

1. Welke keuzes had je moeten maken zodat elke groep zijn doel had behaald? Vraag de leerlingen wie volgens hen in de echte wereld de belangrijkste partij is die iets moet doen om CO₂-uitstoot te verminderen? En wat kunnen zij doen?
2. Vat tenslotte samen dat iedereen moet samenwerken om CO₂-uitstoot te verminderen. Vertel ook dat de leerlingen hieraan zelf kunnen bijdragen. Bedenk met de leerlingen wat zij zelf kunnen doen om het klimaat te helpen.

TIP: voer ook echt een klimaatactie uit met de leerlingen. De actie kan thuis uitgevoerd worden of op school. In de powerpoint 'Klimaat en de Noordpool' op greenpeace.nl/lesmateriaal zie je hoe je een klimaatactie opzet.

Voorbeeldvragen om te gebruiken bij het nabespreken:

- Waar komt allemaal CO₂ bij vrij?
- Waarvoor gebruiken jullie zelf energie thuis en op school?
- Wie heeft er thuis een elektrische auto of zonnepanelen?
- Op welke manier kun je zelf energie besparen?
- Scheiden we op school of thuis het plastic?
- Hoe vaak eet je vlees?
- Welke manieren van energie opwekken ken je? Laat eventueel dit filmpje zien: <http://bit.ly/energiebron>.
- Welke actie kunnen we met de klas uitvoeren om het klimaat te helpen?

BIJLAGE 1. SPELDOELEN TEAMS

NEDERLANDSE REGERING

Jouw team is de Nederlandse regering. De regering probeert klimaatverandering te voorkomen. Daarvoor heeft de Nederlandse regering afspraken gemaakt met andere landen in Europa. Er is afgesproken om de uitstoot van CO₂ te verminderen. De uitstoot moet in 15 jaar met 40 CO₂-punten omlaag.

Wanneer win je? Je wint als:

- de CO₂-uitstoot aan het einde van het spel 40 punten minder is, dus minder dan 60 punten op de CO₂-meter, EN
- je moet geld (budget) overhouden.

Wanneer verlies je? Je verliest als:

- de CO₂-uitstoot niet is afgenomen met 40 punten, OF
- als het geld op is.

Jullie budget is: 2000 euro

Jullie doel is: 40 CO₂-punten minder EN minstens 1 euro overhouden.

FAMILIE VAN DER MEER

Jouw team is de familie Van der Meer. Familie Van der Meer is een gezin in Nederland. Net als iedereen gebruikt de familie energie. De familie Van der Meer vindt duurzaamheid en het milieu belangrijk. Maar ze vinden het ook héél belangrijk dat ze niet te veel geld uitgeven.

Wanneer win je? Je wint als:

- je in tenminste 1 van de 3 rondes kiest voor duurzame energie (energie die is opgewekt op een milieuvriendelijk manier), EN
- je moet minstens 5 euro overhouden.

Wanneer verlies je? Je verliest als:

- je geen duurzame energie gebruikt, OF
- als je minder dan 5 euro over hebt.

Jullie budget is: 15 euro

Jullie doel is: duurzaam energie gebruiken EN meer dan 5 euro overhouden.

ENERGIEMAATSCHAPPIJ ENERGIE™

Jouw team is Energiebedrijf Energie™. Energiebedrijf Energie™ heeft kort geleden een kolencentrale gekocht. Hierdoor kunnen ze meer grijze energie maken. De kolencentrale kostte 500 euro. Het energiebedrijf wil dit geld in 15 jaar terugverdienen. Ze hebben nu nog maar 1000 euro en willen over 15 jaar 500 euro extra hebben.

Wanneer win je? Je wint als:

- je het geld van de kolencentrale (500 euro) aan het einde van het spel hebt terugverdiend, dus in totaal 1500 euro hebt.

Wanneer verlies je? Je verliest als:

- je minder dan 1500 euro hebt.

Jullie budget is: 1000 euro

Jullie doel is: aan het einde van het spel minstens 1500 euro hebben.

INTERNATIONALE MILIEUORGANISATIE EARTH & ENVIRONMENT

Jouw team is de organisatie Earth & Environment, beter bekend als E&E. Deze organisatie komt wereldwijd op voor het milieu. E&E wil de uitstoot van CO₂ in 15 jaar verminderen met 60 CO₂-punten. Dan warmt de aarde niet teveel op en vindt er geen rampzalige klimaatverandering plaats.

Wanneer win je? Je wint als:

- de CO₂-uitstoot aan het einde van het spel 60 punten minder is, dus minder dan 40 punten op de CO₂-meter, EN
- je moet geld (budget) overhouden.

Wanneer verlies je? Je verliest als:

- de CO₂-uitstoot niet is afgenomen met 60 punten, OF
- als het geld op is.

Jullie budget is: 60 euro

Jullie doel is: 60 CO₂-punten minder EN minstens 1 euro overhouden.

BIJLAGE 2. UITGEBREIDE SPELINSTRUCTIE

SPELRONDE 1

- Deel per groepje het geld, de teambeschrijvingen en actiekaarten van ronde 1 uit.
 1. Nederlandse regering: 2000 euro (5 x €100, 3 x €500)
 2. Familie Van der Meer: 15 euro (5 x €1, 2 x €5)
 3. Energiebedrijf Energie™: 1000 euro (5 x €20, 2 x €50, 3 x €100, 1 x €500)
 4. Milieuorganisatie E & E: 60 euro (2 x €5, 3 x €10, 1 x €20)
- Tijdens het spel beheert u het geld. Het is toegestaan om tijdens het spel biljetten te wisselen.
- Lees voor dat er een belangrijke gebeurtenis heeft plaatsgevonden:

“De Klimaatop heeft net plaatsgevonden. De klimaatop is een belangrijke vergadering. Tijdens de top praten wereldleiders met elkaar over het klimaat. Ze maken afspraken met elkaar om de klimaatveranderingen te stoppen. De wereldleiders hebben afgesproken dat over 15 jaar de CO₂-uitstoot verminderd moet zijn met 25 punten.”

- Laat de CO₂-meter zien. Vertel dat de uitstoot nu 100 CO₂-punten is en dat de klimaatop als doel heeft om niet meer dan 75 CO₂-punten uit te stoten over 15 jaar.
- Vertel dat de verschillende groepen mogen reageren op het besluit van de klimaatop door een actiekaart te spelen. Leerlingen krijgen vijf minuten de tijd om in hun groep te discussiëren over de gebeurtenis en hoe hun groep daar op zou reageren, met hun speldoel in gedachten. Hierna krijgen ze vijf minuten om een actie uit te kiezen.
- Elke groep schrijft op de lege speelkaart zijn keuze en de gevolgen voor het aantal CO₂-punten en het budget.
- De leerlingen knippen hun gekozen actie uit het kaartvel en leveren deze en het bijbehorende bedrag in.
- Vraag aan elk groepje om te vertellen welke actie ze hebben gekozen en vraag ze om de keuze toe te lichten.
- Start een klassikale groepsdiscussie: vraag de groepen om te kijken naar de acties uit ronde 1, de gevolgen hiervan vast te stellen voor de algemene CO₂-meter en de budgetten, en om te bepalen wat elke groep hiervan vindt.
- Geef het nieuwe aantal CO₂-punten aan op de CO₂-meter (in het Excel-bestand). Dit kunt u doen door de waarde te veranderen in de bijbehorende cellen.
- Bekijk welke gebeurtenis voortkomt uit de acties die zijn gekozen in ronde 1. Er zijn verschillende gebeurtenissen mogelijk, kijk welk aantal CO₂-punten overeenkomt met de tabel hieronder.

“Het is vijf jaar later. De CO₂-meter staat nu op ... punten. Dat betekent dat deze gebeurtenis plaatsvindt... [voeg gebeurtenis toe uit onderstaande tabel]”

CO ₂ -punten	Gebeurtenis (vijf jaar later)
Tussen 100 en 106,5	Er is meer CO ₂ -uitstoot. Daardoor verandert het klimaat. Het gaat meer regenen, de rivieren lopen vol.
Tussen 85 en 100	Er is iets minder CO ₂ -uitstoot. Het gaat iets beter met het milieu. Voor het eerst in vijf jaar is een zeldzame kikker gezien in Nederland.
Tussen 70 en 85	Er is veel minder CO ₂ -uitstoot waardoor het heel goed gaat met het klimaat. Ook worden elektrische auto's goedkoper en beter. Meer gezinnen kopen zo'n energiezuinige auto.

SPELRONDE 2

- Deel de acties uit die horen bij ronde 2.
- Vertel dat de verschillende groepen hier op mogen reageren door een actiekaart te spelen. Dit gaat op dezelfde manier als in ronde 1:
 - 5 minuten discussie in teams; 5 minuten actie kiezen (speelkaart + geld inleveren); 5 minuten klassikale discussie (acties, gevolgen, CO₂-punten)
- **LET OP:** In deze ronde is het mogelijk dat de groepen invloed op elkaar uitoefenen. Bekijk de ingeleverde speelkaarten en lees of onderstaande acties zijn gekozen. Zo ja,
 - Vertel: “Heeft het energiebedrijf in deze ronde geld gevraagd aan de regering? Dan kost dit de regering 300 euro.”
 - Vertel: “Is de Familie Van der Meer overgestapt naar Energie™? Dat levert Energie™ 100 euro op.”
- Geef het nieuwe aantal CO₂-punten aan op de CO₂-meter in het Excel-bestand.
- Bekijk welke gebeurtenis er voortkomt naar aanleiding van de acties die zijn gekozen in ronde 2. Er zijn verschillende gebeurtenissen mogelijk, kijk welk aantal CO₂-punten overeenkomt met de tabel hieronder.

“Het is tien jaar later. De CO₂-meter staat nu op ... punten. Dat betekent dat deze gebeurtenis plaatsvindt... [voeg gebeurtenis toe uit onderstaande tabel]”

CO ₂ -punten	Gebeurtenis (weer vijf jaar later)
Tussen 110 en 124,5	Er is veel meer CO ₂ -uitstoot. Daardoor stijgt de temperatuur in Nederland behoorlijk. Dit zorgt ervoor dat de malariamug zich nu ook hier thuis voelt. De ziekte komt ook weer in Nederland voor.
Tussen 100 en 110	Er is meer CO ₂ -uitstoot. Door de stijgende temperatuur smelten de ijskappen waardoor de zeespiegel stijgt. Het IJsselmeer overstroomt. LET OP: Heeft de Nederlandse regering de dijken NIET verhoogd in ronde 2? Dat had wel gemoeten, nu is er veel schade. Daarom kost het ze nu alsnog 500 euro
Tussen 75 en 100	Er is iets minder CO ₂ -uitstoot. Er zijn meer en betere zonnepanelen te koop. Meer gezinnen willen nu ook graag zonnepanelen op hun dak.
Tussen 47 en 75	Er is veel minder CO ₂ -uitstoot. Steeds meer grote bedrijven gaan schone energie gebruiken. Daardoor gaat de CO ₂ -uitstoot nog meer omlaag en gaat het steeds beter met het milieu.

SPELRONDE 3

- Deel de acties uit die horen bij ronde 3.
- Vertel dat de verschillende groepen hier op mogen reageren door een actiekaart te spelen. Dit gaat op dezelfde manier als in ronde 1 en 2: 5 minuten discussie in teams; 5 minuten actie kiezen (speelkaart + geld inleveren); 5 minuten klassikale discussie (acties, gevolgen, CO₂-punten)
- **LET OP:** In deze ronde is het mogelijk dat de groepen invloed op elkaar uitoefenen. Bekijk de ingeleverde speelkaarten en lees of onderstaande acties zijn gekozen. Zo ja,
 - Vertel: “Heeft de Nederlandse regering 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.”
 - Vertel: “Heeft de Familie Van der Meer voor een andere regering gestemd? Dan wordt de actie van de Nederlandse regering gehalveerd (ook als ze iets goeds hebben gedaan). De helft van het aantal CO₂-punten en de helft van het budget van de actie uit ronde 3 worden gebruikt.”
 - Vertel: “Heeft milieuorganisatie E&E alle tankstations in Europa voor een week stilgelegd? Dat kost Energie™ 200 euro.”
- Geef het nieuwe aantal CO₂-punten aan op de CO₂-meter in het Excel-bestand.
- Bekijk welke gebeurtenis voortkomt uit de acties die zijn gekozen in ronde 3.

“Het is vijftien jaar later. De CO₂-meter staat nu op ... punten. Dat betekent dat deze gebeurtenis plaatsvindt... [voeg gebeurtenis toe uit onderstaande tabel]”

CO ₂ -punten	Gebeurtenis (na vijftien jaar)
Tussen 110 en 127,5	Het is niet gelukt om de CO ₂ -uitstoot te verminderen. De CO ₂ -uitstoot is zelfs enorm toegenomen! De temperatuur op aarde is erg veel toegenomen. Het regent hard. Er zijn veel overstromingen en Nederland loopt onder water. Niemand wint.
Tussen 100 en 110	Het is niet gelukt om de CO ₂ -uitstoot te verminderen. De CO ₂ -uitstoot is gestegen en dat heeft ernstige gevolgen. Het zeeniveau stijgt enorm. Er ontstaan heftige stormen en meer overstromingen in veel landen in Europa. Vakanties aan de Middellandse Zee zijn niet meer mogelijk.
Tussen 75 en 100	Het is niet gelukt om de CO ₂ -uitstoot met 25 punten te verminderen, zoals de klimaatleiders hadden afgesproken. Helaas, wat hadden we anders moeten doen?
Tussen 50 en 75	Het is gelukt om de CO ₂ -uitstoot met 25 punten te verminderen! Het gaat een stuk beter met het milieu. Er zijn weer meer ijsberen op de Noordpool.
Tussen 0 en 50	Goed gedaan, de CO ₂ -uitstoot is gigantisch gedaald. Jullie hebben een ramp voorkomen! Op alle plekken in de natuur heeft het een positief effect. Zeldzaam koraal kan weer groeien. En het wordt makkelijker om gewassen te verbouwen.

Dit is het einde van het spel. Start hierna de nabespreking.

BIJLAGE 3. AANSLUITING BIJ HET ONDERWIJS

DOELGROEP, NIVEAU EN VAK

Het lespakket 'De Energie[r]evolutie PO' is geschikt voor leerlingen in de bovenbouw van het primair onderwijs bij het leergebied 'Oriëntatie op jezelf en de wereld'.

LEERDOELEN

Bij het lesmateriaal zijn de volgende leerdoelen geformuleerd:

- De leerlingen maken kennis met klimaatverandering.
- De leerlingen maken kennis met verschillende energiebronnen.
- De leerlingen worden zich bewuster van hun eigen en andermans bijdrage aan het broeikaseffect.
- De leerlingen kennen oplossingen om minder CO₂ uit te stoten.
- De leerlingen ontdekken de belangen van overheid, consument, milieuorganisatie en bedrijfsleven.

KERNDOELEN

Het lespakket sluit aan bij verschillende kerndoelen in het leergebied 'Oriëntatie op jezelf en de wereld':

35. De leerlingen leren zich redzaam te gedragen in sociaal opzicht, als verkeersdeelnemer en als consument.
36. De leerlingen leren hoofdzaken van de Nederlandse en Europese staatsinrichting en de rol van de burger.
39. De leerlingen leren met zorg om te gaan met het milieu.
43. De leerlingen leren hoe je weer en klimaat kunt beschrijven met behulp van temperatuur, neerslag en wind.
48. Kinderen leren over de maatregelen die in Nederland genomen worden/werden om bewoning van door water bedreigde gebieden mogelijk te maken.

De volgende kerndoelen in het leergebied 'Rekenen/wiskunde' kunnen toegepast worden om het spel te spelen:

27. De leerlingen leren de basisbewerkingen met gehele getallen in elk geval tot 100 snel uit het hoofd uitvoeren, waarbij optellen en aftrekken tot 20 en de tafels van buiten gekend zijn.
29. De leerlingen leren handig optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.
33. De leerlingen leren meten en leren te rekenen met eenheden en maten, zoals bij tijd, geld, lengte, omtrek, oppervlakte, inhoud, gewicht, snelheid en temperatuur.

COLOFON

Het lespakket 'De Energie[r]evolutie' is ontwikkeld door De Praktijk in opdracht van Greenpeace Nederland. Op alle lesmaterialen is de 'Creative Commons Naamsvermelding-Niet-commercieel-Gelijk delen 3.0 Nederland Licentie' van toepassing (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/nl/>). CC BY-NC-SA 2014 De Praktijk i.o.v. Greenpeace.

Er kunnen geen rechten worden ontleend aan de cijfers en informatie in het simulatiespel. Deze cijfers en gebeurtenissen zijn geoptimaliseerd voor spelgebruik en geen exacte weergave van de werkelijkheid.

OVER GREENPEACE

Greenpeace is een internationale milieuorganisatie die zich inzet voor schone energie, prachtige bossen, levende oceanen, schone productieprocessen en duurzame landbouw. We maken milieuproblemen zichtbaar en bewegen we overheden en bedrijven tot oplossingen. Greenpeace is volledig onafhankelijk en neemt geen geld aan van overheden of bedrijven.

Voor Greenpeace zijn jonge mensen enorm belangrijk; zij inspireren ons om goed voor de aarde te zorgen en zijn onmisbaar voor een groene toekomst. Daarom bespreken we grote milieuproblemen en inspireren jongeren om in actie te komen voor een gezonde aarde. Kijk voor meer informatie en educatieve materialen op www.greenpeace.nl/docenten.