

Deel 1 Introductie context verduurzaming (wat is energie, wat is broeikaseffect, wat moeten we eraan doen):

Korte introductie LEN (10 minuten): Ik vertel kort iets over de prijsvraag van 200K en de oprichting van Loenen Energie Neutraal, en over het bezoek vanuit Europa, daarna filmpje (plenair of per groep)  
<https://www.youtube.com/watch?v=jr8frejFJqM#t=12>

Waar gaat dit over? Beginnen met: wat weten jullie van energie? (5-10 minuten)  
(werkblad?)

Filmpje over energie, hele korte intro (1 minuut): <https://www.youtube.com/watch?v=Z-ydnHzO2LA>

Discussie: welke vormen kennen jullie allemaal? (10 minuten)?  
(werkblad?)

Categoriseren in: éénmalig gebruik en hernieuwbaar (5 minuten)?

Rol van de zon (fossiel en RES) uitleg 5-10 minuten?  
(werkblad?)

Hoe ontstaat klimaatverandering (1 minuut)? [https://www.youtube.com/watch?v=dI4-a\\_yw01g](https://www.youtube.com/watch?v=dI4-a_yw01g)

Discussie en vragen 5 minuten  
(werkblad?)

Waar komen de broeikas-gassen vandaan (1 minuut): <https://www.youtube.com/watch?v=RH7HwR-kLKw>

Discussie en vragen 5 minuten  
(werkblad?)

Is dat erg? (1 minuut): <https://www.youtube.com/watch?v=RH7HwR-kLKw>

Discussie en vragen 5 minuten  
(werkblad?)

Gevolgen voor Nederland (1 minuut): <https://www.youtube.com/watch?v=yzd3-bWC66E>

(Hele filmpje: <https://www.youtube.com/watch?v=z5qYDfRJTxxw>)

Discussie en vragen 5 minuten  
(werkblad?)

Wat te doen? Besparen en duurzaam opwekken!

<https://www.youtube.com/watch?v=81Vsabx2svk>

<https://www.youtube.com/watch?v=qsY-TwDQeRY>

Deel 2: zelf actief worden (knutselen met energie, verduurzamen Tweede Stee en Loenen)

Uitleggen wat we de komende 3 weken gaan doen: 2 grote, belangrijke opdrachten!

1 de Tweede Stee energieneutraal maken

1a hoe minder gas te gebruiken? (groep 5/6)

1b hoe minder elektriciteit te gebruiken? (groep 7)

2 Loenen Energie Neutraal maken:

Onderzoeken hoeveel zonne-energie er in Loenen kan worden opgewekt (groep 8?)

Daarnaast zelf experimenteren in de komende 2 weken met 2 knutselopdrachten en deel van de tijd verder met grote opdracht:

Week 2: groep 5 en 6: een eenvoudige versie van duurzame opwekkers (uit doos van deA , eerste week kiezen welke)

Week 2: groep 7 en 8: warme worst (uit doos van deA)

Week 3: groep 5 en 6: afronding grote opdracht (+ kleine knutselopdracht? Heerlens lesmateriaal middenbouw?)

Week 3: groep 7: afronding grote opdracht (+ kleine knutselopdracht? Heerlens lesmateriaal bovenbouw?)

Week 3: groep 8: afronding grote opdracht (+ kleine knutselopdracht? Heerlens lesmateriaal bovenbouw?)

Opdracht 1a hoe minder gas te gebruiken? (groep 5/6)

Wat is het totale gebruik aan gas? Per dag? Per week? Per maand? Per jaar?

Hoe draagt dat bij aan het broeikaseffect?

Hoeveel ruimtes/lokalen heeft deze school?

Hoeveel ramen zitten daarin?

Hoe groot zijn die ramen?

Hoeveel warmte gaat er daar het raam verloren

Welke isolerende ramen bestaan er?

Hoeveel gas kan er bespaard worden

Wat kost dat, wat levert dat op?

Verslagleggingsvorm? Superhuisje maken in groep 5 en daar de resultaten van deze opdracht aan koppelen?

Opdracht 1b hoe minder elektriciteit te gebruiken? (groep 7?)

Hoeveel ruimtes/lokalen heeft deze school?

Hoeveel lampen zitten daarin

Hoeveel energie gebruiken die lampen

Hoeveel computers zijn er

Hoeveel andere elektrische apparaten zijn er?

Wat is het totale gebruik aan elektriciteit? Per dag? Per week? Per maand? Per jaar?

Hoeveel elektriciteit hebben de panelen deze week opgewekt? En per jaar?

Hoeveel energie moet er dan nog bij, of moet er juist bespaard worden

Hoeveel energie gebruiken spaarlampen?

Wat kost dat, wat levert dat op?

Verslagleggingsvorm? Iets met zonnepanelen knutselen en een energieneutrale Tweede Stee in ppt uitwerken?

Opdracht 2 Kijken hoeveel zonne-energie er in Loenen kan worden opgewekt (groep 8?)

De zon schijnt in 1 uur genoeg energie naar de aarde om ons voor 1 heel jaar van energie te voorzien. We moeten dat alleen nog ff vangen?

Kunnen we van Loenen het eerste zonnedorp van Nederland maken? Dat wil zeggen: meer dan 40% van de elektriciteitsbehoefte opwekken via de zon?

Daarvoor is de hulp nodig van groep 8!

Start bij zonatlas.nl: <http://www.zonatlas.nl/apeldoorn/ontdek-de-zonatlas/?addr=Reuweg+18+7371Bz+Apeldoorn>

Er zijn rode daken, gele daken en groene daken in Loenen. Op gele en groene daken kan zonne-energie opgewekt worden. Maar hoeveel dakoppervlak is er wel niet? En hoeveel stroom kunnen we daarmee opwekken. Hoe verhoudt zich dat tot het totale elektrische energieverbruik in Loenen.

Dit is een flinke klus en dat vraagt nogal wat reken- en optelwerk.

Stap 1: verdeel Loenen in x-aantal delen (vele handen maken licht werk)

Stap 2 ga per dorpsdeel na hoeveel daken er zijn:

Zowel rode, gele als groene

Verzamel de info van de website (stand maximaal)

Hoeveel oppervlak is dat per dakkleur?

Hoeveel kWp kan er per dak op geplaatst worden

Hoeveel kWh kun je daarmee opwekken

Hoeveel daken liggen er al vol? (info via Alliander te krijgen)?

Tip: het is handig om dit in excel te doen, dan kan er makkelijk mee gerekend worden (kennen ze excel?)

Want de volgende vraag is: hoeveel kan er per dorpsdeel totaal nog geïnstalleerd worden?

En hoeveel kWh levert dat totaal op?

Wat kost dat en levert het op?

Hoeveel CO<sub>2</sub>-emissie wordt daarmee vermeden?

Hoe zouden we daar een volgend LEN-project van moeten maken, en wat kunnen kinderen van groep 8 doen?

Daarnaast met de nieuwe Lego gezamenlijk de ideale energie-neutrale school laten bouwen?