

THEMATISCH DOSSIER

Watt minder



GOODPLANET.be



MOS



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel



1. INLEIDING :

Energie, de uitdaging van onze maatschappij

Wat als morgen onze energievoorziening onzeker werd ? Als het elke avond met een bang hart thuiskomen zou zijn, om te zien of onze koelkasten, vaatwasmachines, televisies en computers wel nog werken ? Als we niet meer zeker zouden zijn dat we onze smartphone kunnen opladen ? En als de benzinepompen onze auto's niet langer van brandstof konden voorzien ? Als de mazout en het gas waarmee we onze huizen verwarmen op raakten ?

Een ware nachtmerrie, om in koud zweet uit wakker te schieten ! Want energie is het hart van ons dagelijkse leven, in die mate dat we ons zelfs niet meer bewust zijn van haar aanwezigheid en belang, en nog minder van de wijze waarop ze geproduceerd wordt.

Het zijn de fossiele brandstoffen die, sinds de industriële revolutie, de motor van onze samenleving geworden zijn. Kolen, petroleum, gas... ze veroorzaken verschillende problemen: niet allen worden ze steeds zeldzamer en duurder, ook vervuilen onze planeet door de uitstoot van broeikasgassen, die klimaatveranderingen in de hand werken.

Een andere veelvoorkomende energievorm is kernenergie, geproduceerd door kernsplijting van uranium. Hierbij komen geen broeikasgassen vrij, maar ontstaat wel zeer gevaarlijk radioactief afval. Deze kerncentrales vormen dus ook een enorm veiligheidsgevaar.

Uranium, kolen, aardgas en petroleum, allemaal zijn het niet hernieuwbare grondstoffen.

Onze volledige maatschappij is gebaseerd op grondstoffen, die op een dag, in de nabije toekomst (voor petroleum betekent dit zo'n 50 jaar), niet meer voorradig zullen zijn.

**Tijd om even stil te staan bij hoe onze energie geproduceerd en gebruikt wordt!
« Watt minder » is hiervoor de perfecte aanzet.**

Dit dossier vormt een theoretische basis die jullie kunnen gebruiken om de uitdaging voor te bereiden. Het gaat in op de manier waarop wij thuis energie verbruiken (natuurlijk gaat het probleem nog veel verder: transport, industrie, landbouw...), de verschillende bestaande energiebronnen en de problemen die ermee gepaard kunnen gaan, en niet te vergeten, de oplossingen voor deze problemen, voor onszelf en de hele maatschappij.

2. ONS ENERGIEVERBRUIK EN DE PLANEET

In België wordt onze **elektriciteit** voor 46,4% geproduceerd in kerncentrales, voor 32,9% met behulp van fossiele brandstoffen (voornamelijk aardgas) en voor 20,7% door hernieuwbare bronnen (cijfers van 2014¹). Goed nieuws: het aandeel aan hernieuwbare bronnen (wind, zon, biomassa...) blijft de laatste jaren stijgen. Minder goed nieuws is de evolutie van ons energieverbruik. Hoewel toestellen steeds energie-efficiënter worden, zijn ze steeds talrijker in ons huis aanwezig, wat ervoor zorgt dat ons energieverbruik blijft stijgen. Om nog te zwijgen van het « sluimerverbruik » dat goed is voor zo'n 11% van onze elektriciteitsfactuur²...

Om ons te verwarmen gebruiken we voornamelijk gas en mazout, vaak op een weinig efficiënte manier. Onze verwarmingstoestellen zijn gemiddeld 30 jaar oud, en hebben dus vaak een laag rendement en een hoog energieverbruik. Een bijkomend probleem is de slechte isolatie van veel van onze huizen, waardoor heel wat warmte verloren gaat door muren, daken en vensters.

Samengevat zijn we dus niet enkel nog voor een groot deel afhankelijk van niet hernieuwbare energiebronnen, maar gebruiken we de beschikbare energie ook niet altijd even slim, hoewel de productie voor heel wat milieuproblemen zorgt.

PROBLEMEN MET NIET-HERNIEUWBARE ENERGIEBRONNEN

Niet hernieuwbare energiebronnen, zijn grondstoffen die mensen niet zelf kunnen hernieuwen: fossiele brandstoffen (kolen, aardgas en petroleum) en nucleaire energie (uit uranium).

- **Fossiele brandstoffen en klimaatverandering**

Het enorme verbruik van fossiele brandstoffen sinds de industriële revolutie ligt aan de basis van de opwarming van onze aarde. Deze wordt veroorzaakt door het broeikaseffect, een natuurlijk fenomeen dat versterkt wordt door de uitstoot van broeikasgassen, voornamelijk CO₂, gelinkt aan het verbranden van onze fossiele brandstoffen door menselijke activiteit. Deze versterking van het broeikaseffect zorgde sinds de industriële revolutie (1850-1899) voor een opwarming van onze aarde van gemiddeld + 0,8°C. Gevolg? Ons klimaat raakt volledig in de war.

Dit heeft, nu al, verschillende gevolgen voor onze ecosystemen: vermindering van het pakij, terugtrekken van de gletsjers, verzuring van de oceanen, verhoging van het zeeniveau, met uitsterven bedreigde planten en diersoorten...

Gevolgen die onze hele samenleving beïnvloeden: waterschaarste door uitputting van de reserves (verdwijnen van gletsjers, verzilting van oppervlakte- en grondwater...), verminderde landbouwopbrengsten, verminderde rijkdom van de oceanen (vb. visreserves). Op niveau van de volksgezondheid zien we ook een verhoogde mortaliteit ten gevolge van extreme weersomstandigheden en verspreiding van bepaalde ziektes (vb. malaria). Uiteindelijk zullen bepaalde bevolkingsgroepen zelfs verplicht zijn hun grondgebied te verlaten, door het verhogen van de zeespiegel. Klimaatvluchtelingen zien we zelfs nu reeds in streken waar landbouw onmogelijk wordt door extreme droogte.

¹ Wikipedia – Energie in België

² Testaankoop - Elektriciteitsverbruik in stand-by 31/01/2013

Bepaalde gevolgen zijn dus reeds zichtbaar, en zullen steeds groter worden, als er niets aan gedaan wordt. Als we niet ingrijpen, stevenen we af op een opwarming van 4°C in 2100... Ter vergelijking : dit is het verschil tussen onze huidige globale temperatuur en die tijdens de laatste ijstijd (10 000 jaar geleden). De veranderingen die ons opwachten in een dergelijk scenario zijn dus aanzienlijk...

Hoe zal het klimaat bij ons er dan uitzien? De projecties tonen dat ons land intensere regen in de winter en warmere en drogere zomers zal kennen, met sterkere en meer frequente hittegolven en onweders. De zeespiegel zal met 60 tot 90 cm stijgen tegen 2100.³

- **Ongelijke verdeling van de grondstoffen**

De verdeling van niet-hernieuwbare grondstoffen is nogal ongelijk over de wereld. Het Midden-Oosten heeft ongeveer 70% helft van de gekende oliereserves en de landen van het voormalige Oost-Europa, de voormalige Sovjet-Unie en het Midden-Oosten bezitten 80% van de gekende gasvoorraden. Voor uranium is dat voornamelijk Australië en Kazachstan⁴.

Veel landen, waaronder ook België, zijn voor deze bevoorrading volledig afhankelijk van buitenlandse mogendheden.

- **Schaarste van de grondstoffen**

Gasvoorraden, olie, kolen en uranium zijn slechts in zeer beperkte hoeveelheden beschikbaar in het bovenste gedeelte van de aardkorst⁵. Hoewel de cijfers variëren, zijn experts het erover eens dat mondiale reserves heel schaars dreigen te worden door menselijk toedoen, indien we ons huidig consumptiepatroon aanhouden: we spreken over 50 jaar voor gas, petroleum en uranium en 150 jaar voor steenkool⁶.

In de laatste 30 jaar is de wereldwijde consumptie van deze grondstoffen met 75% gestegen en er lijkt voorlopig nog geen einde te komen aan de groeiende vraag. Om onze economieën draaiende te houden stijgt de druk op onze grondstoffen voortdurend, zodat deze steeds verder uitgeput raken.⁷

Terwijl de voorraden verder afnemen en de ontginning steeds moeilijker wordt, zal de industrie steeds meer grijpen naar onconventionele energiebronnen, die een grote financiële en ecologische kost met zich meebrengen. Om bijvoorbeeld bruikbare brandstof te maken van de Canadese teerzanden of schaliegas te ontginnen in Europa en de Verenigde Staten is meer energie nodig dan we halen uit de brandstoffen zelf. Bovendien bieden deze alternatieven geen oplossing voor de CO₂-uitstoot.

Deze benarde situaties leiden tot hogere prijzen, maar ook grote onzekerheid over de beschikbaarheid van grondstoffen en hieraan gelinkte geopolitieke spanningen, gewapende conflicten en ondersteuning van ondemocratische regimes.

³ www.klimaat.be

⁴ www.wikipedia.be

⁵ <http://encyclopedie-dd.org/encyclopedie/terre/limites-sur-les-ressources.html>

⁶ Lees hierover "Ressources et consommation énergétiques mondiales " op fr.wikipedia.org en bekijk het BP Statistical Review of World Energy 2012 (cijfers uit 2011).

⁷ « 100 conseils énergie », 2006, IBGE, p.4

- **Wat met kernenergie ?**

Kernenergie draagt niet bij tot de opwarming van de aarde, doordat hierbij geen broeikasgassen vrijkomen. Toch is het geen wondermiddel. De twee grootste problemen bij kernenergie zijn het nucleaire afval en het risico op een kernramp.

Elke kerncentrale produceert een kleine hoeveelheid kernafval. Dit wordt verwerkt en vervolgens opgeborgen naargelang het gevaar. In België gaat het jaarlijks om zo'n 5 miljoen kilo radioactief afval⁸ !

Van al het nucleair afval is vooral het hoogradioactief afval gevaarlijk en punt van discussie, zeker als je weet dat het afval minstens 200.000 jaar lang actief blijft! In België is dit goed voor 1% van het nucleaire afval, of een volume van 4500 m³ op 100 jaar⁹. Momenteel wordt dit kernafval eerst versmolten in glas, vervolgens ingekapseld in roestvrij staal en daarna verdwijnt het voor honderden jaren in beveiligde bunkers op 500 m diepte, maar volgens critici kan niemand met zekerheid zeggen of deze maatregelen volstaan en of de stabiliteit van de ondergrondse bunkers voor zo'n lange periodes gegarandeerd kan worden.

De kans op een nucleaire ramp, zoals Tsjernobyl en Fukushima, is zeer klein, maar wanneer deze toch plaatsvinden, dan zijn de gevaren en gevolgen in de besmette zone onoverzienbaar. De mensen in de stralingszones hebben een verhoogde kans op kanker of leukemie en er komen veel misvormingen voor bij geboortes. Bovendien is het onmogelijk om gewassen te telen in de besmette gebieden gedurende tientallen jaren.

Overigens is ook het ontginnen van dit radioactieve uranium een zeer risicovolle praktijk. Hoewel deze grondstof ook in bijvoorbeeld Frankrijk te vinden is, komt de uranium gebruikt in Franse kerncentrales voor het grootste deel uit Niger, waar veel minder strenge sociale- en milieuwetgevingen, ter bescherming van mens en natuur, gelden.¹⁰ Een deel van deze in Frankrijk geproduceerde energie komt overigens ook op de Belgische energiemarkt terecht.



⁸ Forum nucléaire - <https://www.forumnucleaire.be/assets/campaigns/waste/files/infographic-fr.pdf>

⁹ Ibid.

¹⁰ <https://www.mo.be/reportage/uranium-niger-het-postkoloniale-atoom>



3. OP NAAR EEN KOOLSTOFARME MAATSCHAPPIJ

Onze afhankelijkheid van fossiele brandstoffen is allesbehalve duurzaam. De effecten van de klimaatveranderingen laten zich al voelen, en zullen enkel maar toenemen. Om onze eigen levens en onze planeet te vrijwaren, moeten we dus de manier waarop we energie produceren en verbruiken volledig omslaan.

Het akkoord van Parijs

In december 2015, ondertekenden 195 landen en de Europese Unie in Parijs een historisch klimaatakkoord, met als doelstelling de opwarming van de aarde onder de grens van 2°C te houden ten opzichte van de pre-industriële periode en te pogen zelfs onder de grens van 1,5°C opwarming te blijven. Elk land engageerde zich om een « actieplan » uit te schrijven en te realiseren. De doelstelling van de Europese Unie is haar emissies te verlagen met 40% tegen 2030, ten opzichte van 1990. Om de 5 jaar zullen de doelstellingen bijgesteld worden. Het akkoord is bindend, maar er werden geen sancties vastgelegd voor wie zich niet aan de afspraken houdt.

KOOLSTOFARME TRANSITIE

Volgens de experts van GIEC moeten we, om onder de grens van 2°C opwarming te blijven en de afspraken uit het akkoord van Parijs na te komen, de uitstoot van broeikasgassen verlagen met 40 à 70% tegen 2050. Dat betekent een dat we onze fossiele brandstoffen (die 80% van de uitstoot van broeikasgassen veroorzaken) de rug moeten toekeren... en naar een « koolstofarme » maatschappij evolueren.

Deze transitie zal zowel een verandering in gedrag als in technologieën vergen in verschillende sectoren (transport, landbouw, industrie, gebouwen...). Openbaar vervoer, hernieuwbare energie, verlaagde vleesconsumptie, isolatie van gebouwen... Het is een gigantische uitdaging op verschillende vlakken! En elk van ons heeft hierin zijn eigen rol...

MINDER EN ANDERS

Om de manier waarop we thuis energie verbruiken te verbeteren, zijn twee zaken zeer belangrijk:

- **Minder consumeren:** ons energieverbruik beperken is een eerste belangrijke stap in het duurzaam omspringen met energie.
 - Isolatie van gebouwen
 - Bewust zijn van hoe we verstandiger kunnen omgaan met ons dagdagelijks verbruik (elektriciteit en verwarming)
- **Anders consumeren:** geef de voorkeur aan hernieuwbare energiebronnen. Zonnepanelen, windmolens, geothermie... moeten de belangrijkste energiebronnen worden. Hiervoor kun je thuis zelf kiezen voor een groene stroom leverancier.
- **Beter consumeren:** wanneer het gebruik van niet-hernieuwbare energiebronnen onvermijdelijk is, consumeer dan efficiënter, vb. door voor toestellen met een laag verbruik en hoog rendement te kiezen.



4. BESLUIT

Er is een enorme paradigma wijziging nodig om de transitie naar een koolstofarme maatschappij te maken en zo de klimaatverandering tegen te gaan. Het is een transitie die snel moet gebeuren, en waarvoor we massaal aan hetzelfde zeil moeten trekken. Deelnemen aan « Watt minder » is hiervoor een eerste stap: de ogen openen voor de kleine dingen die we zelf elke dag kunnen doen, om minder te consumeren en verstandiger met die waardevolle energie om te gaan.



5. GA EEN STAPJE VERDER

DOSSIERS EN PEDAGOGISCHE TOOLS

Leermiddelen – Thema energie, Leefmilieu Brussel. (alle leeftijden) Verschillende ideeën voor pedagogische activiteiten voor de leerlingen. [Digitaal te downloaden.](#)

Educatief aanbod – MOS (basis- en kleuteronderwijs) <https://www.lne.be/educatief-aanbod-basis-kleuter-en-lager>

My2050 – federale dienst klimaatverandering (3^e graad secundair onderwijs). Tool waarmee leerlingen hun eigen koolstofarme maatschappij kunnen simuleren. www.my2050.be

De energiedoos – WWF (9-14 jaar). Educatief pakket dat online besteld kan worden. <https://wwf.be/nl/school/basisschool/de-energiedoos/>

Educatieve workshops – GoodPlanet Belgium <http://www.goodplanet.be/nl/jongeren-scholen/energie-klimaat.php#1>

- Lichtje uit (kleuters)
- Watt is Energie (vanaf 2^e graad basisonderwijs)
- IsoLeren (TSO en BSO)



INTERESSANTE WEBSITES EN ORGANISATIES

- Leefmilieu Brussel - www.leefmilieubrussel.be
- Dikketruiendag - www.dikketruiendag.be
- Het Vlaams Energie Agentschap - www.energiesparen.be
- Het Departement voor Leefmilieu Natuur en Energie - www.lne.be
- Onderwijs Vlaanderen - <http://onderwijs.vlaanderen.be/nl/energiezuinige-school>
- Energievreter - www.energievreter.be
- Energiesnoei - www.energiesnoei.net
- Netwerk Bewust Verbruiken - www.bewustverbruiken.be
- Ecolife vzw - www.ecolife.be



GoodPlanet Belgium – Edinburgstraat 26 1050 Brussel
challenges@goodplanet.be
www.goodplanetchallenges.be