

Achtergrond informatie

Energietransitie

Den Haag op schone energie

De gemeente heeft van het Rijk de regie gekregen in de Energietransitie. Dit betekent dat de gemeente de overgang naar schone energie in goede banen moet leiden. Den Haag streeft naar een klimaatneutrale stad in 2030. Dat betekent dat we straks alleen nog maar schone energie gebruiken uit aarde, water en zon.

Onderstaande informatie is bedoeld om inzicht te krijgen in de energietransitie en is niet direct nodig om de lessen te kunnen geven. De informatie kan ook worden gebruikt om een introductie voor te bereiden voor de afsluitende les.

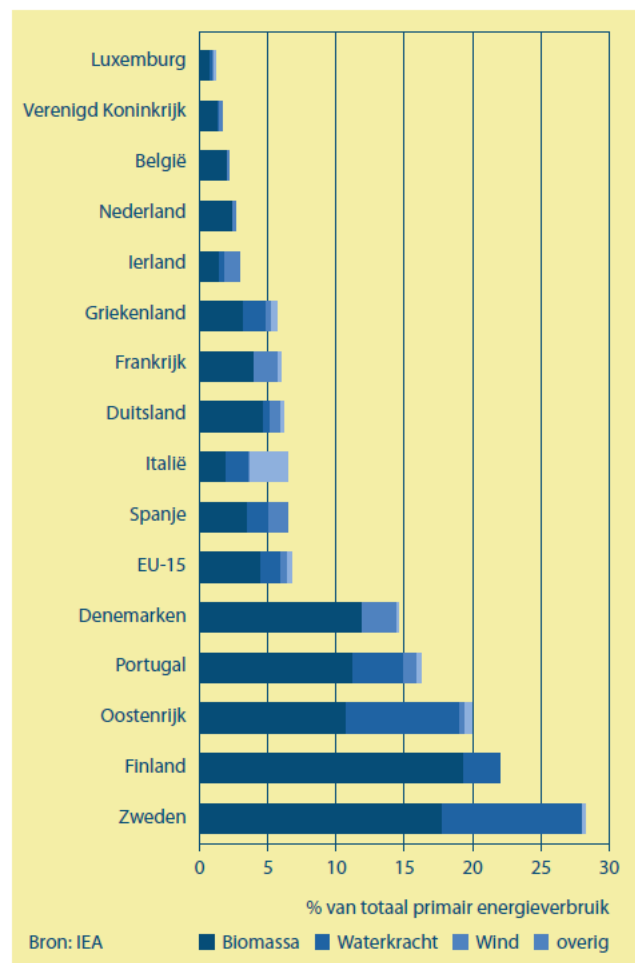
Energie in Europa

Er zijn binnen Europa grote verschillen in landen wat de opwekking en het verbruik van groene energie betreft.

In Frankrijk is kernenergie van groot belang, in Noorwegen wordt de meeste energie (95%) opgewekt door waterkracht. Daarnaast bezit Noorwegen aardgas, dat voornamelijk geëxporteerd wordt. In Nederland is het einde van de aardgasbel in zicht, het winnen van schaliegas staat hier ter discussie. Landen als Duitsland en Spanje hebben fors geïnvesteerd in zonne-energie, maar het aandeel van hernieuwbare energie in de totale energievoorziening van Europese landen is nog gering en veel energie wordt geïmporteerd.

Zweden, Finland en Oostenrijk verbruiken relatief de meeste duurzame energie (20 procent of meer), ze hebben een hoog verbruik van biomassa en veel waterkracht. In de Benelux en het Verenigd Koninkrijk is de bijdrage van duurzame energie aan de energievoorziening minder dan 3 procent. Engeland en Polen hebben nog reserves fossiele brandstoffen (schaliegas en kolen), maar niet genoeg om in hun energiebehoefte te voorzien. Europa is nog in grote mate afhankelijk van de import van fossiele brandstoffen.

Lidstaten van de Europese Unie hebben afgesproken in 2020 20% minder CO₂ uit te stoten, 20% van alle energie uit duurzame bronnen te krijgen, en om 20% efficiënter energie te consumeren. Een ambitieuze doelstelling.



Achtergrond informatie

Energie wereldwijd

De wereldbevolking groeit fors en de wereldwijde vraag naar energie stijgt. De opkomst van nieuwe sterke economieën als India, China, Brazilië, Indonesië en Rusland betekent dat de vraag naar energie harder stijgt dan de bevolkingstoename (in de afgelopen 50 jaar van 3 naar 7 miljard mensen). Welvaartsstijging heeft er toe geleid dat mensen steeds méér te besteden hebben, ze hebben méér huishoudelijke apparaten en kopen méér producten. Ook de industriële productie en het gebruik van auto's is sterk toegenomen. Allemaal zaken die energie kosten voor zowel fabricage, gebruik als vervoer. Door de combinatie van bevolkingsgroei en welvaartsstijging neemt het energieverbruik snel toe. In 50 jaar is het energieverbruik wereldwijd meer dan verdrievoudigd. Er van uitgaand dat de stijging van het energieverbruik wereldwijd doorzet, zullen over zo'n 70 jaar alle fossiele brandstoffen verbruikt zijn. In de tussentijd zullen er nieuwe voorraden aardolie, steenkool en (schalie)gas worden ontdekt, maar de voorraad fossiele brandstoffen is eindig. Om op lange termijn voldoende energie beschikbaar te hebben, zullen we dus moeten overstappen op duurzame energiebronnen: energietransitie.

Drie belangrijke redenen om niet te lang te wachten met deze transitie:

1. Overstappen naar duurzame energiebronnen kost tijd;
2. Het is onzeker hoeveel nieuwe voorraden er ontdekt zullen worden;
3. Het verbranden van fossiele brandstoffen leidt tot onomkeerbare klimaatverandering.

De energietoekomst van Nederland

Het overgrote deel van onze energieproductie (82 procent) leunt op niet-duurzame energiebronnen. We zijn afhankelijk van fossiele brandstoffen als aardolie, aardgas en steenkool. Die brandstoffen worden steeds schaarser en hebben als nadeel dat bij het gebruik CO₂ (koolstofdioxide) ontstaat. CO₂ is een ongevaarlijk gas, maar het heeft als nadeel dat een teveel ervan in de atmosfeer een grote bijdrage levert aan klimaatverandering. De aarde warmt op, in Nederland heeft dit nattere winters en drogere zomers tot gevolg. Wereldwijd gezien: een stijgende zeespiegel, want ook het poolijs smelt. De EU wil daarom de CO₂-uitstoot in het jaar 2050 met 80% hebben teruggedrongen ten opzichte van 1990.

Steenkool, aardgas en vooral aardolie raken langzaam op, we zullen in de toekomst daarom meer gebruik moeten maken van andere, duurzame energiebronnen, van energie die onuitputtelijk of vernieuwbaar is. Deze ontwikkeling noemen we energietransitie.

Energietransitie

Energietransitie betekent het omschakelen van de ene energiebron naar de andere. Transitie is een ander woord voor overgang. Een bekend voorbeeld vond plaats in de 19e eeuw, toen steenkool werd vervangen als belangrijkste energiebron voor de industrie in de westerse wereld. De energietransitie waar het in deze lessen over gaat, is de overgang van fossiele brandstoffen naar hernieuwbare energiebronnen, bronnen die niet opraken en die niet vervuilen. De hernieuwbare energiebronnen van de aanstaande energietransitie omvatten een scala aan duurzame alternatieven, zoals windenergie, zonne-energie, energie uit waterkracht en bio-energie. En wat de toekomst nog meer brengt... molens of turbines onder de waterspiegel, energie uit algen, efficiëntere getijdencentrales en aardwarmte en kernfusie.

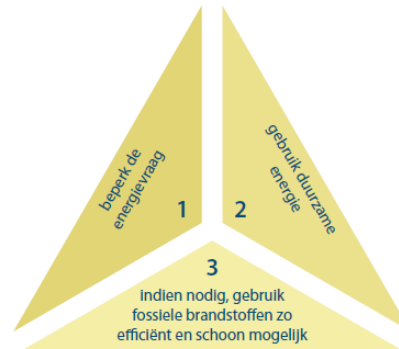
Trias Energetica

Bij het proces van energietransitie gaat het om de verandering naar een duurzame, betrouwbare en toch betaalbare energievoorziening gebaseerd op de principes van de Trias Energetica.

Achtergrond informatie

1. Beperk de energievraag, voorkom verspilling en gebruik zo min mogelijk energie.

Voorbeelden hiervan zijn energie besparen op microniveau (energiezuinige lampen gebruiken, door de wasmachine te laten draaien als we stroom 'over' hebben, bijvoorbeeld 's nachts) en op macroniveau (door de straatverlichting later aan te doen). Ook het beperken van netwerkverlies bij de energiedistributie valt hieronder. Netwerkverlies is de hoeveelheid stroom die verloren gaat tijdens de distributie. Door het toepassen van andere verbindingen is minder stroom nodig om aan de vraag te voldoen en kan de rest ergens anders ingezet worden. En natuurlijk het licht uit doen in ruimtes waar je niet bent en een trui aan doen in plaats van de verwarming hoger te zetten.



Trias Energetica

Bron: Ecofys

2. Gebruik zoveel mogelijk duurzame energie.

Bijvoorbeeld door het plaatsen van zonnepanelen op het (school)dak, het plaatsen van windturbines op zee, maar ook op het land. Maar ook aardwarmte waarmee gebouwen verwarmd kunnen worden valt hieronder, net als het gebruik van biogas, gewonnen uit gegiste restmaterialen waaronder GFT-afval of mest. Deze overstap vergt wel de nodige aanpassingen aan het netwerk waarmee de geproduceerde energie (elektriciteit, gas, warmte) vervoerd wordt. Waar vroeger 28 grote centrales de hele productie op zich namen, is nu ook sprake van tienduizenden kleinere locaties.

3. Gebruik wanneer nodig fossiele brandstoffen zo efficiënt mogelijk.

Bijvoorbeeld het rendement verhogen door gebruik te maken van HR-ketels in gebouwen, warmtepompen en lage temperatuurverwarming (vaak in de vorm van vloerverwarming), of het beperken van leidinglengtes van verwarmingssystemen. Het bouwen van nog efficiëntere verbrandingsmotoren in auto's en andere vervoersmiddelen. Energietransitie is onvermijdelijk en zal voor grote veranderingen in de maatschappij en in ons leven zorgen. We zullen tientallen jaren nodig hebben om de transitie naar een meer duurzame samenleving te maken. Starten we hier te laat mee dan kunnen we op een gegeven moment energie niet meer betalen of zullen we momenten kennen waarop de energie niet beschikbaar is. In beide gevallen zal de welvaart in ons land dan sterk achteruit gaan.

Het Energietransitiemodel (ETM)

Wetenschappers, bedrijven en overheden gebruiken vereenvoudigde weergaves van de werkelijkheid, om bijvoorbeeld voorspellingen te doen. Hoe beter het model aansluit bij de werkelijkheid, des te beter de voorspellingen, maar hoe moeilijker het is om te gebruiken. Het Energietransitiemodel (ETM) is een onafhankelijk, uitgebreid, en op feiten gebaseerd energiemodel om de gevolgen van de energietransitie te onderzoeken. Bedrijven, politici en andere bestuurders gebruiken het ETM om de gevolgen van hun beslissingen te onderzoeken. <https://energytransitionmodel.com/>