

Analyse, inform and activate

LAKA

Analyseren, informeren, en activeren

Stichting Laka: Documentatie- en onderzoekscentrum kernenergie

De Laka-bibliotheek

Dit is een pdf van één van de publicaties in de bibliotheek van Stichting Laka, het in Amsterdam gevestigde documentatie- en onderzoekscentrum kernenergie.

Laka heeft een bibliotheek met ongeveer 8000 boeken (waarvan een gedeelte dus ook als pdf), duizenden kranten- en tijdschriften-artikelen, honderden tijdschriftentitels, posters, video's en ander beeldmateriaal. Laka digitaliseert (oude) tijdschriften en boeken uit de internationale antikernenergie-beweging.

De [catalogus](#) van de Laka-bibliotheek staat op onze site. De collectie bevat een grote verzameling gedigitaliseerde [tijdschriften](#) uit de Nederlandse antikernenergie-beweging en een verzameling [video's](#).

Laka speelt met oa. haar informatie-voorziening een belangrijke rol in de Nederlandse anti-kernenergiebeweging.

The Laka-library

This is a PDF from one of the publications from the library of the Laka Foundation; the Amsterdam-based documentation and research centre on nuclear energy.

The Laka library consists of about 8,000 books (of which a part is available as PDF), thousands of newspaper clippings, hundreds of magazines, posters, video's and other material. Laka digitizes books and magazines from the international movement against nuclear power.

The [catalogue](#) of the Laka-library can be found at our website. The collection also contains a large number of digitized [magazines](#) from the Dutch anti-nuclear power movement and a [video-section](#).

Laka plays with, amongst others things, its information services, an important role in the Dutch anti-nuclear movement.

Appreciate our work? Feel free to make a small [donation](#). Thank you.



www.laka.org | info@laka.org | Ketelhuisplein 43, 1054 RD Amsterdam | 020-6168294

Kernenergie, de waarborg in de energiemix van de VVD

100% schone Nederlandse stroom

Dit wordt geen pleidooi voor alleen maar kernenergie. Dit is een pleidooi voor realisme en een gezonde mix van energiebronnen die ons naar het ideaal van 100% schone stroom in Nederland brengen. Een mix bestaande uit in elk geval zon, wind en kernenergie. Van kleinschalige opwekking in de buurt en grootschalige opwekking via windparken en kerncentrales.

Overschakelen op andere energiebronnen is een goede zaak. De energie die we zelf hebben, aardgas, is beperkt en kunnen we in Groningen niet meer met goed fatsoen uit de grond halen. We worden nu dus erg afhankelijk van andere landen. Sommige van die landen zijn vriendelijk (Noors gas, Franse atoomstroom), sommige van die landen zijn op z'n minst niet altijd even vriendelijk en op z'n ergst (potentiële) geopolitieke tegenstanders (Russisch gas en Arabische olie).

Onafhankelijker worden in onze eigen energievoorziening is dus verstandig. Het is ook haalbaar en geeft ons een grotere waarborg dat onze samenleving draait. En met Nederlandse energie kunnen we meteen de uitstoot van CO₂ verminderen om zo een bijdrage te leveren aan de inspanningen om de opwarming van de aarde, en de stijging van de zeespiegel, te beperken.

Zo'n omslag naar energieonafhankelijkheid en daarmee naar Nederlandse stroom op grote schaal, gaat niet vanzelf. Dat vereist een strategie om ervoor te zorgen dat we schone energie hebben, dat er in alle omstandigheden genoeg van is en dat die te betalen is.

In de toekomst maken we zoveel als we kunnen gebruik van de energie die de zon en wind ons geven. En zoveel als we nodig hebben om te garanderen dat we altijd genoeg stroom hebben via kerncentrales. De huidige centrale in Borssele leverde in 2018 3% van de Nederlandse stroomproductie, zon en wind leverden ons in 2018 12,1%.¹ We hebben dus nog een flink gat te dichten. Enthousiasme voor zonnepanelen op daken en windmolens op zee zijn daarvoor bij lange na niet genoeg. Elk jaar wekken we op die manier meer stroom op en dat is een goede zaak. Maar als je zeker wilt weten dat over 30 jaar de stroom zoveel mogelijk Nederlands én duurzaam is, moet je nu ook gaan bouwen aan energieonafhankelijkheid. Wie daarbij zijn angst de overhand laat hebben en kernenergie uitsluit, sluit daarmee ook uit dat we in 2050 waarmaken dat Nederland volledig draait op schone energie.

Enkele nieuwe kerncentrales brengen ons naar de ambitie van een haalbare mix van 100% schone Nederlandse elektriciteit in 2050. Naar energieonafhankelijkheid en vermindering van de CO₂-uitstoot. Naar optimaal gebruik van zon en wind gecombineerd met de garantie dat ons land altijd genoeg stroom heeft. Onze scholen en huizen warm zijn, onze chirurgen kunnen opereren, onze ouderen verzorgd worden, onze bedrijven draaien, onze verlichting aan blijft en we altijd met elkaar in contact blijven.

¹ Klimaat -en Energieverkenning 2019 pagina 93. Op basis van voorlopige cijfers van het CBS over de is de elektriciteitsproductie uit zon- en wind voor 2019 iets meer dan 13% zie: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82610NED/table?dl=32EEF>

Onze Nederlandse energievoorziening

De afgelopen jaren is Nederland voor zijn energievoorziening afhankelijker geworden van het buitenland. In 2018 kwam nog maar de helft van al onze energie uit eigen land terwijl Nederland in 1990 nog 89% van zijn eigen energie produceerde.

Dat had één belangrijke oorzaak: de aardgaswinning in Groningen. Deze gaswinning bouwen we vanwege de aardbevingen snel af en stopt in 2022: de veiligheid van de Groningers gaat immers boven het winnen van aardgas uit het Groningenveld. Dit heeft ertoe geleid dat Nederland in 2018 - voor het eerst sinds het begin van de gaswinning uit het Groningenveld in 1963 - netto-importeur is geworden van (duurder) aardgas.

Maar dat betekent niet dat Nederland snel stopt met het gebruik van aardgas. Het zal de komende decennia nog een belangrijke rol spelen in de energievoorziening. Als alternatief voor kolen, nu het gebruik daarvan voor elektriciteitsproductie wordt afgebouwd en in 2030 wordt gestopt. Maar ook voor het verwarmen van woningen. Tot 2030 gaan 1,5 miljoen woningen over op een alternatief voor aardgas. Maar dan blijven er nog 5,5 miljoen woningen die pas tussen 2030-2050 overgaan op een alternatief.

Het populaire praatje 'de Duitsers geven subsidie als je aan het gas gaat, en wij moeten er ineens mee ophouden' klopt dan ook van geen kanten. Duitsland heeft gas nodig als overgangsbrandstof voor de komende 30 jaar. Omdat Duitsland kernenergie afbouwt, wordt er meer bruinkool verstoekt. Dat is nog veel slechter voor het milieu dan gas. Het is dus heel verstandig dat ze in Duitsland gas gaan gebruiken, in plaats van bruinkool en oliestook.

In Nederland hoeven wij niet zo'n tijdelijke overgang te doen, omdat we al een heel goed aardgasnet hebben. Dat blijven we ook nog heel lang gebruiken, maar het gas daarin komt niet meer uit Groningen. Nederland heeft ook nog kleine gasvelden op land en in de Noordzee waar de komende decennia nog gas wordt gewonnen waar dat veilig kan. Maar ook die winning is over enkele tientallen jaren eindig. Daarnaast zal er steeds meer gas uit het buitenland komen. Daarvoor bouwen we zelfs een nieuwe stikstofcentrale om aardgas uit het buitenland en uit de kleine velden om te kunnen zetten in aardgas dat geschikt is voor onze cv-ketels.

Dus de komende dertig jaar gaan we nog heel veel aardgas verstoken en ook gebruiken om stroom op te wekken. Het is schoner dan kolen, waarvan het gebruik voor elektriciteitsproductie wordt afgebouwd. Richting schonere energie is het een nuttige stap. Aardgas is een stabiele energiebron, goed regelbaar, schaalbaar en betaalbaar en in combinatie met de afvang en opslag van CO₂ (CCS) ook CO₂-uitstootvrij. Op termijn zal er echter een alternatief moeten worden gevonden voor gas.

De omschakeling is begonnen: wind en zon

Sinds een paar jaar heeft Nederland de smaak goed te pakken: waar we hekkensluiter in Europa zijn bij de overgang op energie uit wind en zon, wordt nu in hoog tempo gewerkt aan de bouw van nieuwe windmolens (vooral op de Noordzee) en de installatie van zonnepanelen. Daarmee gaan we steeds meer elektriciteit zelf opwekken.

Een belangrijk voordeel van zonne- en windenergie is dat we met deze Nederlandse energiebronnen meteen de uitstoot van CO₂ kunnen verminderen. Zo leveren we een bijdrage aan de inspanningen om de opwarming van de aarde en de stijging van de zeespiegel te beperken.

We zouden wel gek zijn als we geen gebruik maken van de zon, de wind en nog komende innovaties die de natuur voor ons laat werken. Zeker als dat goedkoper is. Dus leg vooral je dak vol zonnepanelen en ook de windmolenparken op zee kunnen door.

Over 30 jaar zal er nog van alles bijgekomen zijn waar we goedkoop schone energie mee opwekken. Transparante raamfolie of gevelpanelen met zonnecellen? Mini-windturbines voor op het dak? Zonnepanelen die geïntegreerd zijn in dakpannen? Allemaal prachtig, allemaal mogelijk.

En voor de fijnproevers: we zijn niet alleen afhankelijk van zon en wind. Ook geothermie (aardwarmte) en aquathermie gaan hun bijdrage leveren. Al die hernieuwbare energiebronnen gaan in een flink deel van de behoefte voorzien, en dat stegen steeds lagere kosten. De eerste windparken op zee kunnen al zonder subsidie gerealiseerd worden. Tegen het verstandig inzetten van hernieuwbare energiebronnen heeft de VVD dan ook geen bezwaar en dat gaan we ook gewoon doen.

...maar het weer bepaalt de leveringszekerheid

Het voordeel is dat we met zon en wind door het jaar heen veel stroom hebben tegen steeds lagere kosten. Maar dat neemt niet weg dat er ook nadelen zijn. Zonne- en windenergie brengen ook afhankelijkheid met zich mee: ze leveren alleen stroom als de wind waait of de zon schijnt. Ze vormen dus een risico voor de leveringszekerheid van energie. En als we in de toekomst meer en meer elektrisch aangedreven alternatieven gebruiken in verkeer en industrie, dan zullen we nog meer elektriciteit nodig hebben.

Een oplossing voor het tekortschieten van elektriciteit uit zon en wind is om op die momenten meer te importeren uit andere Europese landen. Maar ook deze landen zullen - mede door de Europese Green Deal - steeds meer inzetten op weersafhankelijke energiebronnen, en inzetten op een afname van gas- en kolenstroom en kernenergie. Het effect hiervan is dat het elektriciteitsnet meer weersafhankelijk en minder stuurbaar wordt. Volgens Tennet, de Nederlandse beheerder van het hoogspanningsnet, wordt de kans daardoor groter dat in het buitenland op dezelfde momenten elektriciteitstekorten en overschotten ontstaan als in Nederland. Bovendien vormt de import-afhankelijkheid van andere Europese landen volgens Tennet op de middellange tot lange termijn een risico voor de leveringszekerheid, als de afbouw van conventioneel vermogen in Europa sterker afneemt dan verwacht.

Wie in 2050 een energiesysteem zonder CO₂-uitstoot wil hebben, die vooral draait op zon -en windenergie kan niet tegelijkertijd beloven dat we tegen die tijd in Nederland 100% schone en stabiele energie hebben. Je gokt er dan immers op dat we de enorme toegenomen vraag naar energie (meer dan 50% in de periode tot 2050) in de komende decennia zomaar kunnen ondervangen. Om dat aan te kunnen zijn schone energiebronnen en energiedragers nodig voor de momenten dat de zon niet schijnt en de wind niet waait.

...en het ruimtegebruik staat onder druk

Een ander nadeel van wind en zon is het ruimtegebruik. Ons handelsmerk is juist dat we in Nederland efficiënt met de schaarse grond omgaan. 25 jaar geleden werd gezongen over "15 miljoen mensen op dat hele kleine stukje aarde". Nu zijn dit er al meer dan 17 miljoen en dat aantal groeit. Voor al deze mensen moeten er huizen, voedsel, banen, wegen en natuurlijk energie zijn. Dit vraagt om verstandig gebruik van onze ruimte. Het inpassen van duurzame energie in deze beperkte ruimte is een extra uitdaging.

Neem één van de grootste zonneparken die op dit moment in Nederland wordt gebouwd, Vlagtwedde. Dit heeft een verwachte omvang van 120 hectare en zal 110 MW aan vermogen bevatten. Dat is ongeveer even groot als 170 voetbalvelden.² Als je een zonnepark op land wilt bouwen met hetzelfde vermogen als een aardgascentrale, bestaande uit een eenheid van 400 MW, dan heb je tussen de 250-830 hectare zonnepanelen op land voor nodig.³ Dat zijn tussen de 357 en 1185 voetbalvelden. Voor een zonnepark op land met hetzelfde vermogen als de kerncentrale in Borssele heb je ongeveer 300-1000 hectare, ofwel zo'n 428-1428 voetbalvelden aan grond nodig.⁴ En om een gemiddelde kolencentrale in Nederland te vervangen door zonnepanelen op land heb je tussen de 700 en 2200 hectare zonnepanelen nodig.

Als naast het opgesteld vermogen wordt gekeken naar de geproduceerde elektriciteit blijkt dat alle 16 miljoen zonnepanelen in 2018 ⁵ongeveer evenveel stroom hebben geproduceerd als de enige kerncentrale die Nederland rijk is.⁶ Hoewel een groot deel van deze zonnepanelen op daken ligt, toont het wel aan voor welke uitdaging wij staan.

Een vergelijking van de elektriciteitsproductie van een gascentrale, kerncentrale en kolencentrale zoals hierboven beschreven komt op de volgende cijfers uit: om de elektriciteitsproductie van een gemiddelde kolencentrale te vervangen door zonnepanelen op land is een zonnepark ter grootte van 2800-9100 hectare grond nodig. Voor een gascentrale met een eenheid van 400 MW is dat 1300-4100 hectare grond. En om de gemiddelde elektriciteitsproductie van een gemiddelde kerncentrale ter grootte van kerncentrale Borssele te vervangen door

² Een gemiddeld voetbalveld is zo'n 0,7 hectare groot

³ Afhankelijk van hoe de panelen zijn opgesteld (dichtheid, oriëntatie en hellingshoek).

⁴ Ter vergelijking: In het voorbereidingsbesluit inpassingsplan voor een tweede kerncentrale in werd in 2011 uitgegaan van een benodigde ruimte van 20 à 25 hectare grond voor een kerncentrale met twee reactoren. Dat komt neer op tussen de 28 en 36 voetbalvelden.

⁵ Gemiddeld genomen aantal zonnepanelen op basis van 4400 MW opgesteld vermogen zon-pv in 2018.

⁶ <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/80030ned/table?dl=3319C> De kerncentrale Borssele leverde 3 514 770 megawattuur, dit is 3,1% van de totale elektriciteitsproductie in 2018. Zonnestroom was goed voor 3 693 093 megawattuur en leverde daarmee 3,2% van de totale elektriciteitsproductie in Nederland in 2018. In 2019 was de productie van zonnestroom hoger dan de productie van kernenergie. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/10/productie-groene-elektriciteit-in-stroomversnelling>

zonnepanelen is een zonnepark op land van 2400-7800 hectare grond vereist. Dat is een flink aantal hectaren aan schaarse grond die kunnen worden ingezet voor bijvoorbeeld de bouw van woningen. Ruimte die beschikbaar blijft als je de vergelijking maakt met gascentrales, kolencentrales en kerncentrales die enkele hectaren aan grond innemen.

Ook in vergelijking met windmolens zijn zonneparken ruimte-technisch minder interessant. Een windturbine van 3,5 MW produceert evenveel duurzame energie als 10 hectare, ofwel 14 voetbalvelden aan zonnepark.⁷

Windmolens gebruiken veel minder ruimte dan zonneparken, en de grond waar windmolens op staan kan eventueel gebruikt worden voor andere doeleinden zoals landbouw. Maar windmolens leveren weer andere problemen op. Met het toenemen van het vermogen en de hoogte van windmolens, nemen ook de geluidshinder en slagschaduw toe. Daarmee zit er een grens aan de afstand tussen windmolens en bebouwing. Deze hinder zorgt er in toenemende mate voor dat het draagvlak voor de bouw van nieuwe windmolens op land verdwijnt.

Dan hebben we het nog niet gehad over het aanzien voor het landschap. Daarvoor geldt: 17 miljoen mensen, 17 miljoen smaken. Maar in toenemende mate zien we dat de Nederlanders zich druk maken over horizonvervuiling door windmolens en het industriële aanzien van een grote zonneweide. Nederland is volledig door mensen gemaakt, maar je kunt moeilijk beweren dat een zonneweide of windmolen een fraaie landschappelijke aanvulling is.

Kortom, de VVD ziet dat het draagvlak voor wind- en zonne-energie grenzen kent. Windmolens staan alleen ver weg op de Noordzee niemand in de weg - en daar waait het ook nog eens harder - en zonnepanelen zijn vooral mooi als ze weggewerkt zijn op daken of staan op nutteloze gronden, zoals de berm van snelwegen of voormalige vuilstortplaatsen.

Dus, zon en wind: wij zijn er fan van, maar heel veel zonne- en windenergie heeft grote implicaties voor de beschikbare ruimte in ons land. Daarnaast is het niet genoeg om een modern land als Nederland te voorzien van een betrouwbare, stabiele, betaalbare energievoorziening. En dat is wel de eis die iedereen zou moeten stellen. Een avondje kaarslicht is nog wel gezellig, maar instabiele of zelfs uitvallende stroomvoorziening zou de maatschappij ontwrichten.

De terugvalopties

Om Nederland van schone stroom te voorzien die beschikbaar is als de wind niet waait of de zon niet schijnt zijn CO₂-vrije energiebronnen nodig, die regelbaar zijn en stabiel beschikbaar. Dat zorgt ervoor dat onze economie werkt, dat we in ziekenhuizen kunnen opereren, dat we verzorgingshuizen warm houden en dat leerlingen in het licht zitten.

Om op grote schaal elektriciteit te produceren is op dit moment maar een beperkt aantal mogelijkheden beschikbaar: steenkolen, gas, biomassa of kernreactie. Het

⁷ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2019/06/28/kamerbrief-over-monitor-wind-op-land-2018>. Dit neemt overigens niet weg dat ook wind ten opzichte van conventionele bronnen van elektriciteitsopwekking veel ruimte in beslag neemt. Zo staat Windpark Zeewolde op het punt een van de grootste windmolenparken van Nederland te worden. Met de nieuwe windmolens die in het windmolenpark worden geplaatst wordt op een gebied van meer dan 300 vierkante kilometer genoeg energie geproduceerd om per jaar 280.000 huishoudens van stroom te voorzien. Terwijl één moderne kerncentrale 3 miljoen huishoudens van stroom kan voorzien. Ook wekt een kerncentrale evenveel stroom op als ongeveer 600 windmolens.

makkelijkste is om bij het tekortschieten van zon en wind terug te vallen op energiebronnen die in de toekomst in 'normale' omstandigheden uit staan. Kolen, of meer waarschijnlijk: aardgas. Dat kan technisch prima, maar dan mag je nu de claims CO2-neutraal, duurzaam en schone energie niet maken. Bij kolen en gas kunnen we de CO2 nog afvangen en opslaan in lege olie- en gasvelden onder de Noordzee, maar dat neemt een ander bezwaar niet weg: beiden winnen we niet meer in Nederland en moeten we dus importeren.

We kunnen bij tekortschieten van zon en wind natuurlijk ook "kant-en-klare" elektriciteit importeren uit het buitenland. De kans is dan aanzienlijk dat in de nabije omgeving zon en wind ook niet overhouden en we dus energie uit kolen of gas gaan importeren. Of je koopt alleen schone energie in, maar dat zou dan kernenergie zijn. Als je het wel prima vindt kernenergie te importeren, waarom zou je dan principieel tegen het zelf opwekken van kernenergie zijn? Dat zou hypocriet zijn.

Los van CO2-vrije energiebronnen ziet de VVD een grote toekomst voor het gebruik van waterstof als energiedrager. Deze is nodig voor de industrie, waar elektriciteit niet zomaar aardgas kan vervangen en een gas als waterstof het beste alternatief lijkt. Maar voordat we daar zijn is ook voor de ontwikkeling van waterstof juist de komende tijd extra onderzoek en stroomcapaciteit nodig.

Van leveringszekerheid naar voorzieningszekerheid

In discussies over schone energie gaat het vaak om leveringszekerheid. Kan de overheid garanderen dat er altijd stroom uit je stopcontact komt? Die leveringszekerheid is prima te organiseren door import, waarvoor we een goed functionerende elektriciteitsmarkt met onze buurlanden hebben. We importeren volop steenkool maar dat is eindig. Met betrekking tot aardgas wordt het ongemakkelijk. Want dat komt de komende decennia uit Rusland, en in de vorm van LNG (vloeibaar gas) uit andere delen van de wereld waaronder het Midden-Oosten.

De VVD vindt het relevanter om het niet alleen te hebben over leveringszekerheid, maar ook over voorzieningszekerheid. Hebben wij zelf in 2050 de voorzieningen om op schone energie te draaien en toch onafhankelijk te zijn van buitenlandse regimes waar je liever geen zaken mee doet?

Dan past ook gas niet goed meer in het plaatje naar het streven van energie-onafhankelijkheid. Ja, de gascentrales kunnen gelukkig nog heel lang mee, kunnen we uitzetten en alleen op een donkere windstille winterdag aanzetten. Het is ook verstandig er een paar in de mottenballen te houden. Maar dan zijn we nog wel juist op kwetsbare momenten afhankelijk van buitenlandse leveranciers, zoals Rusland. Daarom zullen we op de lange termijn een kleiner deel van onze elektriciteitsproductie moeten opwekken met gas (het liefst in combinatie met CCS) om niet afhankelijk te blijven.

Om niet alleen de leveringszekerheid te garanderen, maar ook te werken aan voorzieningszekerheid, is een grotere energieonafhankelijkheid nodig.

Dat is een les die Nederland al twee keer eerder in de geschiedenis heeft moeten leren. Bij het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog werd in het overgrote deel van het kolengebruik voorzien door import van Duits steenkool. De import viel helemaal stil, grote kolenschaarste was het gevolg en het duurde jaren voor de mijnen in Limburg voldoende kolen leverden. Voor het eerst werd duidelijk dat Nederland ook

in de nationale consumptie moest kunnen voorzien. Pas in 1929 was de Limburgse productie zodanig opgeschroefd dat dat lukte.

Tijdens de oliecrisis van 1973 bleek de Nederlandse elektriciteitsproductie te afhankelijk van oliegestookte centrales. Het leidde tot de grootschalige ombouw van elektriciteitscentrales om voortaan op aardgas (en kolen) gestookt te worden.

Nu we de volgende energietransitie vormgeven is het een les om in het achterhoofd te houden. Laten we in deze transitie gelijk de voorzieningszekerheid als leidend uitgangspunt nemen.

Ons alternatief: kernenergie

En daarmee komen wij uit op meer kernenergie. Kernenergie stoot geen CO₂ uit, het is een constante en regelbare energiebron en kernenergie neemt relatief weinig ruimte in beslag. Natuurlijk, ook kernenergie is, net zoals de andere energiebronnen, niet perfect. Het heeft zeker risico's en nadelen. Zo zal Ook uranium moeten worden verkregen uit andere landen, maar dan wel landen zoals Australië en Canada in plaats van Saudi-Arabië of Rusland. De benodigde voorraad is echter véél kleiner. De veiligheidseisen bij de bouw zijn strenger en kosten meer dan bij de bouw of aanleg van andere energiebronnen. En, eerlijk is eerlijk, er resteert bij de stroomproductie ook afval, net als bij andere energiebronnen. Maar het is dan ook wel zo eerlijk om te melden dat deze nadelen beheersbaar zijn. Toch lijkt er een soort stickertje op kernenergie te zitten: het blijft voor sommigen een taboe. En dat is raar, want we hebben met kernreactie een schone, onafhankelijke, betaalbare en innovatieve bron van energie, waar we vooralsnog te weinig gebruik van maken.

Om in 2050 onafhankelijk van het buitenland duurzame en betaalbare stroom te hebben kunnen we niet bepaalde technologieën blijven uitsluiten. We hebben niet de luxe om te zeggen dat we kernenergie gewoonweg niet nodig hebben, want de uitdagingen zijn daarvoor te groot. Dus: als er nog taboes zijn, dan is het tijd om deze met feiten, informatie en een stevige dosis realisme te doorbreken. Zodat we onze aandacht kunnen richten op dat ene doel: een schoon en energieonafhankelijk Nederland.

Tijd om veelgehoorde bezwaren - kernenergie is niet duurzaam, wordt steeds minder gebruikt, is onveilig, is een achterhaalde technologie, is niet regelbaar en is te duur - eens na te gaan.

Is kernenergie duurzaam?

Bij het opwekken van kernenergie wordt vrijwel geen CO₂ uitgestoten. Dat toont maar aan: kernenergie is duurzaam. Als we er met zijn allen voor willen zorgen dat de temperatuurstijging op de wereld beperkt blijft en de wereld elk jaar een beetje duurzamer en CO₂-armer wordt zijn kerncentrales heel geschikt.

Landen die hun CO₂-uitstoot willen beperken maar kernenergie afwijzen schieten zichzelf dus in de voet. Duitsland heeft door het sluiten van de kerncentrales al 36 miljoen ton extra CO₂ uitstoot per jaar. Dat is evenveel als de volledige jaarlijkse uitstoot van 2,2 miljoen Nederlanders⁸.

⁸ <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/20/milieuvoetafdruk-van-nederlander-licht-toegenomen>

Een belangrijk probleem is het afval van kerncentrales dat nog jarenlang radioactief blijft. Dat probleem onderkent de VVD. Maar de hoeveelheid radioactief afval moet niet worden overdreven. Jaarlijks produceert de kerncentrale Borssele ongeveer 1,5 m3 afval. Dat betekent dat je jaren nodig hebt voordat je er een zeecontainer mee kunt vullen. En het hoogradioactieve afval wordt veilig in gestold glas opgeslagen in een bunker van de Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval (COVRA) in Borssele. Deze bunker is zo stevig dat het bestand is tegen extreme invloeden van buitenaf zoals: windhozen, aardbevingen, overstromingen en vliegtuigongevallen. Voor de lange termijn opslag, of "eindberging" heeft Nederland nog tot het jaar 2100 om te besluiten over een oplossing. Uit onderzoek van het Onderzoeksprogramma Eindberging Radioactief Afval, kortweg OPERA, blijkt dat eindberging van radioactief afval in de diepe kleilagen onder de grond mogelijk is. Maar ook in andere Europese landen wordt op dit moment onderzoek gedaan naar eindberging. Sommige landen, zoals Finland zijn al verder met eindberging. Nederland kan leren van deze landen. Ook kan Nederland samen optrekken met andere landen om het kernafval voor de lange termijn op te slaan.

Als je dit vergelijkt met het afval dat bijvoorbeeld kolencentrales uitstoten vallen de consequenties van kernafval te overzien. De luchtvervuiling van kolencentrales bekort jaarlijks duizenden Europeanen het leven.

Is kernenergie nog van deze tijd?

Eén van de zaken die je vaak hoort over kernenergie is dat het een technologie is waarvan mensen allang afscheid genomen hebben en die op weg is naar de vergetelheid.

Niets is echter minder waar. Wereldwijd zijn er 30 landen met kerncentrales. Deze centrales produceren 10% van alle elektriciteit op de hele wereld. Kijk je naar onze directe burens, in Europa, dan is het beeld nog schever. Ongeveer een kwart van de elektriciteit in de EU wordt opgewekt met kerncentrales. Daarmee is kernenergie niet alleen de grootste bron van elektriciteit in de Europese Unie, maar ook de grootste CO2-vrije bron. Sommige van onze burens, zoals Frankrijk, halen zelfs het leeuwendeel van hun elektriciteit uit kerncentrales.

Ook de toekomst blijft er nucleair uitzien. Het IPCC komt in de 85 klimaatscenario's gemiddeld uit op een verdubbeling van de bijdrage van kernenergie in 2050. Op dit moment zijn er wereldwijd 54 kerncentrales in aanbouw en inmiddels zijn ook de Verenigde Arabische Emiraten overstap.

In de Verenigde Arabische Emiraten is recentelijk de eerste reactor van een nieuwe kerncentrale in gebruik genomen. Het is de bedoeling dat de kerncentrale op termijn voorziet in een kwart van de stroomvoorziening van het land. Ook in Saudi-Arabië zijn plannen in de maak voor het bouwen van kerncentrales. Het feit dat landen die rijk zijn geworden van de olie- en gasindustrie overschakelen op kernenergie zegt wel iets over de toekomstbestendigheid van kernenergie.

Critici zullen zeggen: "Maar Duitsland dan, waar alle kerncentrales voor eind 2022 worden uitgefaseerd (de 'Atomausstieg')?" Zelfs dat Duitsland is niet immuun voor de positieve kanten van kernenergie. Binnen de grootste regeringspartij CDU gaan alweer stemmen op om gebruik te blijven maken van de resterende kerncentrales.

Is kernenergie veilig?

Er zijn twee rampen met kernenergie die in veel mensen in hun geheugen zitten, Fukushima (2011) en Tsjernobyl (1986). Maar zoals Arjen Lubach in zijn uitzending over kernenergie al aangaf⁹: deze twee rampen zijn eerder een argument vóór kernenergie dan ertegen. Fukushima had één dode te betreuren als gevolg van nucleaire straling. De ramp met de volstrekt verouderde Sovjet-centrale in Tsjernobyl leidde tot veel meer slachtoffers, met als belangrijke oorzaak dat het bestuurlijk falen van de Sovjet-regering adequaat ingrijpen in de weg stond. Elk slachtoffer is er één te veel, maar het aantal direct aan kernenergie te wijten slachtoffers is relatief beperkt. Wereldwijd zijn er 440 kerncentrales, en die kerncentrales draaien allemaal zonder noemenswaardige problemen. De kans dat een van deze centrales getroffen wordt door een ramp is uitzonderlijk klein.

Daarnaast bestaat de angst voor radioactieve straling van een kerncentrale. Hier wordt in Nederland op toegezien. Het RIVM controleert ieder jaar de stralingsniveaus aan de terreingrenzen van kerncentrale Borssele. Hieruit blijkt dat de straling van kerncentrale Borssele onder de toegestane norm ligt. Ook is de gemiddelde blootstelling aan straling van één vlucht van tien uur naar de Verenigde Staten, of één röntgenfoto van je borst hoger dan wanneer je een heel jaar in de buurt van de kerncentrale Borssele woont.

Los van deze punten moeten we een eerlijke vergelijking maken. Elke vorm van energieopwekking kent zijn eigen risico's, en geen enkele methode is helemaal veilig. In België heeft 75 jaar steenkoolwinning tot 930 slachtoffers geleid. Wereldwijd is het aantal slachtoffers van kolenwinning vele malen hoger. Nu Groningen is getroffen door aardbevingen weten we dat ook gaswinning niet zonder risico's is. En met waterstof, accu's, windmolens en zonnedaken proberen we zo veilig mogelijk om te gaan, maar niemand kan uitsluiten dat daar ooit ongelukken mee gaan gebeuren.

Zijn er dan helemaal geen veiligheidsrisico's aan kernenergie? Natuurlijk wel, en we zullen elke dag moeten werken om kernenergie nog veiliger te maken dan het al is. Jaar in, jaar uit, worden in kerncentrales wereldwijd onder internationaal toezicht de veiligheidsmaatregelen gecontroleerd en aangescherpt. Maar net zoals we autorijden niet verbieden omdat je een ongeluk kunt krijgen, en iedereen vrij is om patat te eten ondanks de ongezonde effecten op het lichaam, zouden we ook kernenergie niet taboe moeten verklaren.

Is kernenergie is een achterhaalde technologie?

Nucleaire technologie is een van de veelzijdigste vormen van onze menselijke kennis. Zij wordt gebruikt om mensen in leven te houden (nucleaire geneeskunde), maar kan ook worden gebruikt om ons te vernietigen (nucleaire wapens). Nucleaire technologie draagt bij aan ruimtereizen, het bestrijden van kanker en het aandrijven van ijsbrekers in bevroren zeeën.

En waarschijnlijk blijft het hier niet bij. Kernenergie is nog verre van uitontwikkeld. Het zou dan ook zonde zijn om deze innovatieve technologie volledig af te schrijven. Het gebruik van kernenergie biedt ons de mogelijkheid om deze techniek nog verder te ontwikkelen en te versterken. Het biedt ons de mogelijkheid om onze knapste koppen aan het werk te zetten en te laten werken aan nieuwe vormen van

⁹ Zondag met Lubach over kernenergie. <https://www.youtube.com/watch?v=YjFWiMJdotM&t=935s>

energieopwekking. Technieken die nu nog klinken als toekomstmuziek, zoals kernfusie of thoriumcentrales, kunnen alleen bewaarheid worden als we ons blijven verdiepen in kernwetenschap en kerncentrales.

Nederland kan hier een uitermate goede rol bij spelen. Onze universiteiten behoren tot de beste in de wereld en Nederland wordt wereldwijd geroemd om haar onderzoekers en wetenschappers.

Is kernenergie regelbaar?

De afspraken in het Klimaatakkoord moeten ertoe leiden dat in 2030 70% van de elektriciteit uit hernieuwbare bronnen wordt geproduceerd. Critici zullen erop wijzen dat kerncentrales daarmee niet meer zouden passen in de Nederlandse energiemix. Kerncentrales moeten vanwege de kosten vooral stabiel en voltijds draaien en zijn volgens hen dus niet geschikt zijn om de back-up te vormen om regelbaar vermogen te bieden voor de piekmomenten.

Dat laatste is overigens een fabeltje: ook kerncentrales zijn prima op en af te schakelen. Anders zou een land als Frankrijk natuurlijk ook niet 70% van zijn stroomvoorziening uit kerncentrales kunnen halen. Maar in combinatie met de andere duurzame bronnen, wind en zon, kan het de noodzakelijke stabiliteit bieden zodat je een optimaal energiesysteem bouwt voor Nederland¹⁰. Een conclusie waartoe ook het IPCC en het International Energy Agency eerder al kwamen.¹¹

Sterker nog, kernenergie hoeft niet per se als back-up te dienen. Een enkele gascentrale (met CCS) is hiervoor wellicht logischer. Maar de kerncentrale kan ook voltijds draaien. Want ook dan geldt: alle stroom die te veel wordt opgewekt kan worden gebruikt voor omzetting in extra waterstof. Of er kan worden gekozen om de stroom uit de kerncentrale te gebruiken voor huishoudens en de industrie, zodat met hernieuwbare energiebronnen groene waterstof kan worden geproduceerd.

Dit is een vrij logische oplossing omdat het elektriciteitsgebruik fors zal groeien door de productie van waterstof. Het ministerie van EZK schat dat voor de productie van groene waterstof in 2030 32 terawattuur extra elektriciteit nodig zal zijn. Dat komt neer op een elektriciteitsgebruik dat bijna 30% hoger ligt in 2030 dan vandaag de dag. Puur en alleen door de productie van waterstof. Door kernenergie als basislust te gebruiken en zon- en windenergie te gebruiken voor de productie van waterstof kan Nederland de met het Klimaatakkoord beoogde koploperspositie op het gebied van waterstof waarmaken. Dat is win-win.

Is kernenergie te duur?

Tenslotte, de kosten. Kernenergie zou veel te duur zijn, de investeringen onbetaalbaar, en dus nooit meer rendabel. Wat is daarvan waar?

De kosten van zonne- en windenergie zijn de laatste jaren inderdaad enorm gedaald. Maar dat is maar het halve verhaal. In landen waar veel wordt ingezet op

¹⁰ Wetenschappelijke factsheet 'Kernenergie in een CO2-vrije energiemix' van Parlement en Wetenschap. Hieruit volgt de conclusie: "In een optimale energiemix zal ongeveer een derde van alle elektriciteit worden opgewekt met kernenergie." Te vinden via: <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2019Z20652&did=2019D43300>

¹¹ In de vier belangrijkste scenario's van het IPCC om de opwarming van de aarde te beperken tot 1,5 graad neemt het gebruik van kernenergie toe. Zie Summary for policy advisors <https://www.ipcc.ch/sr15/>. Voor IEA zie: <https://www.iea.org/reports/nuclear-power-in-a-clean-energy-system>

duurzame energie, zoals Denemarken en Duitsland, ligt de stroomprijs hoger dan bijvoorbeeld in Frankrijk, waar veel van de elektriciteit uit kernenergie komt. Hier komt nog eens bij dat kernenergie in Duitsland uitgefaseerd wordt. Mede hierdoor zal de stroomprijs in Duitsland de komende jaren nog verder stijgen.

Wat betreft de investeringen zijn zonnepanelen en wind inderdaad goedkoper, want die subsidiëren we al jarenlang. En dat is goed: ook deze dragen bij aan het energieonafhankelijk maken van Nederland en verduurzamen onze energievoorziening. De publieke uitgaven voor windparken in de Noordzee, die in 2030 voor een fors deel van onze elektriciteit verantwoordelijk zijn, bedragen in de periode tot 2023 naar verwachting zo'n 12,5 miljard euro aan subsidie en door de overheid betaalde kosten. De kosten kunnen daarna nog oplopen.¹² Een nieuwe kerncentrale met een vermogen van 1000 MW bevat evenveel vermogen als alle 289 windmolens die tussen 2007 en 2016 op zee zijn geplaatst.¹³ De bouwkosten van zo'n kerncentrale zouden tussen de 8 à 10 miljard euro - die nu niet worden gesubsidieerd - bedragen.

Een belangrijke innovatie hebben we dan nog niet eens genoemd. Bouwers van kerncentrales werken aan meer gestandaardiseerde ontwerpen die in de toekomst de prijs kunnen drukken. Zo ontwikkelt Rolls Royce kleinere modulaire kerncentrales met een vermogen vergelijkbaar met dat van Borssele (440 MW). De inzet van de kleine modulaire kerncentrales van 440 MW die Rolls Royce ontwikkelt is dat deze ongeveer 1 hectare -ofwel minder dan 2 voetbalvelden- groot worden. Ook blijkt uit de literatuur dat de leereffecten van kerncentrales die in series worden gebouwd ervoor te zorgen dat kerncentrales 20% goedkoper kunnen worden naarmate er meer standaardisering plaatsvindt. Ook de bouwtijd kan door standaardisering aanzienlijk worden verkort tot 7 jaar.

Dan blijft over dat het op dit moment voor investeerders in kernenergie onaantrekkelijk is om de investering rendabel te krijgen. Maar wie wil er dan ook investeren in een technologie waarvan politici roepen dat het verboden of uitgefaseerd zou moeten worden? Wie durft de portemonnee te trekken wanneer ze horen dat de vergunning ingetrokken of niet meer verlengd zou moeten worden? Wie durft een bedrijf te beginnen als voor de concurrent de subsidiepotten tot aan de hemel rijzen?

Kortom, hoe rendabel iets is hangt af van de omstandigheden. De marktomstandigheden, maar ook de voorwaarden die de overheid stelt. En die kunnen we aantrekkelijker maken, net als bij windparken op zee. Willen we dat kernenergie in Nederland voet aan de grond krijgt dan zullen we zekerheid moeten bieden. Zekerheid dat kernenergie een plaats heeft in de Nederlandse energiemix. Zekerheid dat een centrale niet per Kamermotie gesloten kan worden. Zekerheid dat de overheid de helpende hand biedt waar mogelijk.

Dus: is kernenergie duur? Ja, maar dat waren windparken op zee ook en nu zijn de eerste windparken op zee zonder subsidie aanbesteed. Dit kwam mede door de subsidie vanuit de overheid. Dat kan dus ook voor kernenergie. Wie denkt dat investeren in nieuwe kernenergie duur is, heeft nog niet door hoe duur een gebrek aan voorzieningszekerheid straks is.

¹² Algemene Rekenkamer rapport: Focus op Kosten windenergie op zee van 27 september 2018 p.22-23.

¹³ <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/stimulering-duurzame-energieproductie-sde/categorie%C3%ABn/windenergie-op-zee-sde/windparken-op-de-noordzee>

VVD: Kernenergie in de toekomstige energievoorziening

De vermeende nadelen van kernenergie zijn prima te ondervangen. Met kernenergie krijgen we niet alleen een grotere waarborg voor een optimale voorzieningszekerheid, ook de inrichting van ons landschap gaat er fors op vooruit. De voordelen zijn daarmee aantrekkelijk en de keuze voor kernenergie verstandig. Toch wordt er in Nederland nog niet geïnvesteerd in kernenergie. Tijd om daar verandering in te brengen. Dus iets doen aan de investeringsonzekerheid, aan de (financiële) achterstelling van kernenergie op hernieuwbare energie. En ja, dat mag ook wat kosten. Tenslotte subsidiëren we andere CO2-vrije energiebronnen ook. Als je kiest voor een grotere mate van energieonafhankelijkheid heeft dat per definitie een prijs. Maar wel één die op termijn goedkoper kan zijn dan economische instabiliteit omdat de energievoorziening onvoldoende waarborgen kent.

Concrete maatregelen

De VVD stelt daartoe drie typen maatregelen voor: betere randvoorwaarden voor kernenergie, zo nodig financiële ondersteuning én de verstandigste maatregel: niet de kerncentrale die we al hebben en die nog lang mee kan, sluiten.

1. *Borssele langer open houden*

- **Aanpassing kernenergiewet** - Volgens de kernenergiewet vervalt de vergunning voor Borssele in 2033. De kernenergiewet verbiedt op dit moment het in behandeling nemen van een aanvraag voor het verlengen van deze vergunning kerncentrale Borssele. De VVD wil dit onderdeel van de wet schrappen, zodat de vergunningaanvraag in behandeling kan worden genomen.
- **Financiële bijdrage langer open houden Borssele** - De overheid kan haar steentje bijdragen aan het langer open houden van Borssele door geld te reserveren voor de opstart- en updatekosten. Borssele blijft zelf natuurlijk verantwoordelijk voor de kosten van het onderhouden van de centrale.

2. *Verbetering randvoorwaarden en uitgangspunten*

We kunnen de randvoorwaarden voor de bouw van nieuwe kerncentrales aanzienlijk verbeteren, door middel van (een keuze uit) de volgende maatregelen:

- **Nieuwe regels voor het opruimen en ontmantelen van kerncentrales** - Er gelden terecht strenge regels voor het ontmantelen van kerncentrales als ze buiten gebruik gaan. Zo is de vergunninghouder van de kerncentrale niet alleen verantwoordelijk voor (de kosten van) de ontmanteling, hij moet ook vóór aanvang van de bouw aangeven hoe dit gaat gebeuren en hoe dit gefinancierd wordt. We hebben het dan over een centrale met een levensduur van 60 tot 80 jaar! Deze regel ontmoedigt de investering. De VVD wil deze regel aanpassen zodat kerncentrales meer tijd krijgen voor het aanleveren van plannen rondom de ontmanteling, wanneer deze daadwerkelijk binnen enkele decennia in zicht komt. De verantwoordelijkheid voor (de kosten van) een veilige ontmanteling blijft vanzelfsprekend staan.

- **Afspraken maken over stabiele regeldruk en toezicht tijdens de bouw** - Het bouwen van een kerncentrale wordt bemoeilijkt door veranderende regelgeving gedurende de bouw van een kerncentrale. De VVD wil dat dit risico voor investeerders beperkt blijft. Met de toezichthouder AVNS kan worden afgesproken dat gedurende de bouw van een nieuwe kerncentrale de (toezichts)regels niet veranderen. Dat kerncentrales zo veilig mogelijk moeten zijn staat buiten kijf.
- **Studie doen naar ontwerp, geschikte locaties en te moderniseren wet- en regelgeving** – De VVD wil dat er geen tijd verspild wordt voor de bouw van nieuwe kerncentrales. Daarom kan alvast worden begonnen met nieuwe studies om te onderzoeken welke centrales in Nederland kunnen worden gebouwd. Welke bestaande of bijna afgebouwde centrales in het buitenland zijn een goed voorbeeld voor Nederland? Welke vormen van standaardisatie zijn beschikbaar? Welke types kerncentrale zouden in Nederland passen? Welke locaties zijn geschikt voor nieuwe kerncentrales en wat is er nodig om deze kerncentrales snel up and running te krijgen. Welke wetgeving moet geüpdatet worden om kernenergie een vliegende start in Nederland te geven?
- **Extra investeren in onderzoek naar kernenergie** – Het kabinet investeert extra in fundamenteel onderzoek. Het kabinet constateert echter terecht in de groeibrief dat Nederland te weinig doet aan R&D en fundamenteel onderzoek. Hierin moet meer geïnvesteerd worden, met specifieke aandacht voor sleuteltechnologieën die ons groeivermogen kunnen versterken. Nucleaire technologie is er zo één. Een innovatieve technologie die niet alleen gebruikt wordt om energie op te wekken maar ook in de gezondheidszorg en andere toepassingen. De VVD stelt daarom voor dat het kabinet investeert in extra onderzoek naar kernenergie. Binnen bestaande onderzoeksregelingen, óf in een eigen innovatieregeling, moeten subsidies worden gegeven voor aanvullend onderzoek. Hierbij kan bijvoorbeeld geld vrijgemaakt worden voor onderzoek naar thorium en modulaire kerncentrales. Ook kunnen extra middelen vrijgemaakt worden voor onderzoek naar de recycling en het hergebruik van nucleair afval. Dit past ook in het streven van het kabinet, zoals verwoord in de groeibrief, om innovatie en R&D te stimuleren.
- **Samenwerkingsverbanden tussen universiteiten bevorderen** – Nederlandse universiteiten behoren tot de beste ter wereld en hebben alle denkkraft in huis om verdere innovatie in de nucleaire sector te versterken. De VVD wil dat het kabinet inzet op een samenwerkingsverband tussen universiteiten, relevante onderzoeksinstituten en bedrijven om de kennis over kernenergie te bevorderen.
- **NFIA actief laten speuren naar innovatieve investeerders in de kernsector** - Het NFIA (Netherlands Foreign Investment Agency) probeert buitenlandse bedrijven en investeerders in Nederland te laten investeren. De VVD vindt dan ook dat de NFIA actief kan sporen naar buitenlandse investeerders in kernenergie die in Nederland kunnen investeren. Wie weet is Nederland de ideale proeftuin voor de toekomstige minikerncentrale.
- **Kernenergie niet uitsluiten van de Green Deal** – De Europese Unie heeft de ambitie om Europa in 2050 klimaatneutraal te maken, de zogenaamde 'Green Deal'. Kernenergie maakt echter geen deel uit van deze Europese strategie. De VVD wil dat de Nederlandse regering zich inzet om kernenergie een expliciet onderdeel te maken van de Green Deal.
- **Informatiecampagne over nucleaire energie** – De overheid heeft legio informatiecampagnes of Nederlanders bekend te maken met nieuw beleid of van

een bepaald probleem bewust te maken. De VVD wil dat de overheid start met een campagne om kernenergie, en de effecten daarvan, bekender te maken. Onderdeel hiervan kan ook een brede discussie zijn over de rol die kernenergie kan spelen in de toekomstige energiemix van Nederland.

- **In Europees verband inzetten op het beschouwen van kernenergie als een 'groene, duurzame investering'** - In Europees verband wordt gesproken over het vergroenen van de financiële sector en de investeringen die gedaan worden. Kernenergie was een heet hangijzer in de discussie over 'groene investeringen'. Uiteindelijk is een compromis gevonden waar zowel fans van kernenergie als 'tegenstanders van kernenergie mee konden leven. Voor Nederland als herboren kernenergiefan is dat echter niet genoeg. De VVD wil daarom dat de Nederland in toekomstige discussies over duurzame investeringen actief ingezet op een grotere rol voor, en een duurzamer stickertje op, kernenergie.

3. Financiële ondersteuning

De overheid betaalt in principe niet mee aan de energieproductie. Traditioneel laten we dit over aan de markt, een principe waar de VVD achter staat. Maar voor de energietransitie worden al jaren forse subsidies verstrekt. Waarom alle hernieuwbare bronnen subsidiëren behalve de schone kernenergie? Dit remt intreders in de energiemarkt met hoge vaste kosten, zoals kerncentrales. Alleen al vanuit strategisch oogpunt, een grotere energieonafhankelijkheid, wil de VVD toestaan dat de overheid mee kan betalen aan de bouw, het onderhoud en/of de ontmanteling van kerncentrales, door middel van (een keuze uit) de volgende maatregelen:

- **Marktconsultatie** – Er zijn vele vormen van publieke ondersteuning. De VVD wil dat in een marktconsultatie wordt nagegaan welke vorm van publieke garantie het meeste zekerheid biedt en de grootste stimulans geeft om te investeren in kernenergie.
- **Garantieregeling voor de bouw van kerncentrales** - De investering in de bouw van een kerncentrale is een kostbare uitgave die gepaard gaat met veel (politieke) onzekerheid. De overheid kan deze onzekerheid verminderen door een garantie te bieden voor (delen) van de kosten van de bouw. Wanneer de kosten hoger uitvallen op basis van vooraf vastgestelde redenen, zoals veranderende wetgeving, wordt een deel van de kosten betaald vanuit de publieke garantie.
- **Minimumtarief of minimumafname** - Fluctuaties in de energieprijzen kunnen bijdragen aan het verhogen van de risico's voor investeerders in kerncentrales. Zij lopen dan immers het risico dat ze na een forse investering in een kerncentrale geconfronteerd worden met een onzekere energieprijzen. Verschillende landen, zoals het Verenigd Koninkrijk en China, verkleinen dit risico door aan investeerders in kernenergie een minimumprijs te bieden. Wanneer de energieprijzen onder een vastgestelde garantieprijs komt betaalt de overheid (een deel van) het verschil aan de leveranciers van de kernenergie.
- **Versterking investeerdersbescherming** - Ondernemers die investeren in kernenergie als stabiele energiebron voor Nederland moeten zelf ook de zekerheid en de stabiliteit hebben dat Nederland niet ineens besluit tot het uitfasen van kernenergie. De investeerdersbescherming moet daarom verbeterd worden. Wie de durf heeft om te investeren in de toekomst van Nederland moet ook beschermd worden. Een mogelijkheid hiervoor is het

vastleggen van een wettelijke 'uitkoopboete'. Wanneer een toekomstige regering dan alsnog besluit een kerncentrale uit te kopen moet zij, naast de gebruikelijke kosten, ook een vooraf vastgestelde 'uitkoopboete' betalen.

- **Subsidieregeling voor kernenergie** - SDE++ is de subsidieregeling om duurzame, emissiearme energieopwekking te stimuleren. In deze regeling kan expliciet worden vastgelegd dat de subsidie ook kan worden gebruikt voor nucleaire projecten en kernenergie. Kernenergie draagt immers bij aan het reduceren van CO2-uitstoot. Daarmee organiseren we een gelijk speelveld met andere vormen van CO2-vrije energieproductie.
- **Participatie in de kerncentrale** - De overheid kan ook deelnemen in de kerncentrale. De overheid kan als mede-eigenaar meebeslissen over de kerncentrale en de maatschappelijke effecten in ogenschouw nemen. Een staatsdeelneming kan genomen worden door de Rijksoverheid, maar ook door de betrokken provincie of gemeente. Staatsdeelnemingen in de nucleaire sector zijn er al. Zo is Nederland ook deelnemer in Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval (COVRA), en in Urenco, de leverancier van verrijkt uranium.
- **Verkennen of er Europees gedeelde kerncentrales gebouwd kunnen worden** – De Europese Unie onderzoekt al jaren hoe zij onafhankelijker kan worden op het gebied van energie van regimes in het Midden-Oosten en Rusland. De Commissie Juncker noemde het oprichten van de 'Energie-unie' zelfs een van haar prioriteiten. De VVD wil dat in Europees verband verkend worden of er met gezamenlijke financiering of in gezamenlijke projecten kerncentrales gebouwd kunnen worden. De VVD wil dat Nederland hierin het voortouw neemt en de gezamenlijke productie of joint ventures in kernenergie agendeert op de Europese agenda.
- **Verkennen of Nederland kerncentrales in andere EU-landen kan financieren of meer kernenergie kan importeren** - Nederland importeert kernenergie uit andere landen als Frankrijk. De VVD vindt dat er gekeken moet worden of de hoeveelheid geïmporteerde kernenergie vergroot kan worden. Daarnaast maakt kernenergie in sommige andere (EU-)landen, zoals Frankrijk en Zweden, een groter deel uit van de energieproductie. De VVD vindt dat er gekeken moet worden of Nederland de productie van kernenergie in andere landen kan (mede)financieren. Hiermee wordt schone stroom uit die landen geïmporteerd en kan de Nederlandse CO2-uitstoot omlaag.

Tot besluit

Wie nadenkt over de energiemix van de toekomst komt in een dilemma terecht. We willen van alles, maar overal zitten nadelen aan: we willen energieopwekking die onafhankelijk is van enge landen en regimes, die schoon en CO2-arm is, die goedkoop is en ook nog veilig is. Maar het mogen geen vieze kolen zijn en gas uit Groningen gebruiken we straks niet meer. Biomassa is verre van onomstreden en ook tegen het afvangen en opslaan van CO2 bestaat grote weerstand vanuit de natuur- en milieuorganisaties. Wind en zonne-energie zijn niet voldoende en weersafhankelijk en stuiten nu al op ruimtelijke beperkingen.

Maar wie pretendeert groen te zijn en wie geeft om een schone en stabiele vorm van energieopwekking in de toekomst zou geen taboes mogen hebben met betrekking tot vormen van energieopwekking. Die luxe kan Nederland zich ook niet veroorloven. Hoe hard andere partijen en milieuorganisaties zich ook afzetten tegen kernenergie, het helpt ons naar een stabiele mix van schone energie in 2050. Naar energie-onafhankelijkheid en CO2-vrije stroom. Naar optimaal gebruik van zon en wind gecombineerd met de garantie dat ons land altijd genoeg stroom heeft. Waar onze scholen en huizen warm zijn, onze chirurgen kunnen opereren, onze ouderen verzorgd worden, onze verlichting aan blijft, onze elektrische auto's rijden en we altijd met elkaar in contact blijven.