

Visie Natuur en Milieufederaties op Kernenergie

Maart 2011

1. Inleiding

In 2010 is “kernenergie” als urgent onderwerp door de Natuur en Milieufederaties (NMF) aangemerkt. Deze visie bevat de meest relevante argumenten tegen kernenergie waaronder basislast, veiligheid, kernafval en kosten. De NMF spreken zich met deze visie uit tegen kernenergie.

Actuele aanleiding is de voorbereiding van de bouw van een nieuwe kerncentrale te Borssele. Het (Zeeuwse) energiebedrijf Delta is gestart met een procedure voor de bouw van een kerncentrale met een vermogen van 2500 MW. Het bestaand vermogen in Nederland betreft ca 22.000 MW. In september 2009 heeft Delta de formele procedure gestart. Het Milieu-effectrapport (MER) en de aanvraag worden in 2011 openbaar gemaakt. Volgens planning gaat de schop over 3 of 4 jaar de grond in.

2. Routekaart naar een duurzame energiehouding

Onze huidige energievoorziening is niet solide en duurzaam. We krijgen de rekening gepresenteerd in de vorm van schaarse grondstoffen en brandstoffen, een oplopende energieprijzen en een onverantwoorde belasting van het klimaat.

De Natuur en Milieufederaties sluiten aan bij de Routekaart die het Regieorgaan Energietransitie Nederland aangeeft om tot een verduurzaming van elektriciteits- en warmtevoorziening te komen. Daartoe dient te worden ingezet op een viertrapsraket:

1. forse energiebesparing;
2. versnelde inzet van hernieuwbare bronnen (10.000 MW windenergie in 2020);
3. flexibilisering van het energiesysteem (flexibele gascentrales);
4. een beperkte inzet van kolenvergassers met beperking van de CO₂-emissie.CO₂-afvang en –opslag onder voorwaarden. Gelijktijdig zetten we in op een uitfaseren van kolencentrales en kernenergie.

In 2020 bestaat de elektriciteitsvoorziening volgens de geschetste route uit: windenergie, energie uit biomassa, Warmte Kracht Koppeling (WKK) (productie van elektriciteit en warmte dichtbij de gebruiker op basis van aardgas, biogas, stortgas, etc), en een beperkt deel basislast. Kernenergie is geen optie in de overgangsfase naar een duurzaam energiehouding.

Naar het oordeel van de Natuur en Milieufederaties komt de tweede kerncentrale van Delta te laat om het klimaat te kunnen redden. De nieuwe kerncentrale zal niet voor 2020 energie produceren. We gaan er van uit dat er in die tussentijd flink geïnvesteerd wordt in echte duurzame energie, zoals wind-, bio- en zonneenergie. Dan hebben we kernenergie niet nodig.

3. Problemen met kernenergie

Kernenergie past om een aantal redenen niet in de Routekaart naar een duurzame energiehuishouding.

A. Kernenergie is niet geschikt, ook niet als tijdelijke oplossing, in de overgang van fossiel naar duurzaam

Het belangrijkste probleem is dat kerncentrales (én kolencentrales) een ernstige blokkade opwerpen voor de vergroting van het aandeel duurzame energie in de elektriciteitsproductie. De opbrengsten van zonne- en windenergie wisselen sterk. Daardoor moeten ze worden aangevuld met flexibele bronnen om aan de vraag te kunnen voldoen. Dit zijn bijvoorbeeld gasgestookte centrales. Kerncentrales en kolencentrales zijn juist helemaal niet flexibel en draaien altijd op vol vermogen (basislast). Basislast bestaat uit het vermogen dat permanent nodig is. Volgens het Regieorgaan Energie Transitie is het aandeel van de basislast in de Nederlandse energievoorziening met 9.400 MW nu al te hoog om de doelstellingen van het kabinet op het gebied van duurzame energie te halen. Dit aandeel dreigt door de bouw van nieuwe kolencentrales en een kerncentrale te stijgen naar meer dan 14.000 MW in 2020. Ervan uitgaande dat er in 2020 10.000 MW aan windenergie is opgesteld, berekenen de TU-Delft en Tennet dat er nog ruimte zal zijn voor een basislast van 7.000 tot 8.000 MW. Nieuwe kerncentrales zijn daarom het laatste wat Nederland kan gebruiken in de overgang naar duurzame energie. Een nieuwe kerncentrale zal duurzame bronnen en WKK wegdrrukken. (bron: Regieorgaan Transitie Nederland, 2008).

B. Geen absolute veiligheid

De nucleaire rampen bij de kerncentrales van Tsjernobyl (1986) en Fukushima (2011) tonen aan dat inherente (absolute) veiligheid bij kerncentrales niet bestaat. Bij de kernramp in Tsjernobyl woei de radioactiviteit over heel Europa en de gevolgen in het rampgebied zijn er nog steeds. Bij de ramp in Fukushima moeten de totale gevolgen nog in kaart worden gebracht. Echter de gigantische omvang van de ramp heeft Duitsland, Zwitserland en Italië doen besluiten te stoppen met kernenergie.

Daarnaast zijn er wereldwijd vele kleinere ongevallen geweest. Zo zijn de incidenten bij twee verschillende kerncentrales (beide eigendom van de EDF) nog geen drie jaar oud. Lucht en grondwater werden radioactief besmet.

C. Eindberging kernafval

Kerncentrales produceren hoogradioactief afval. De kerncentrale Borssele produceert ieder jaar ongeveer 12 ton – anderhalve kubieke meter – aan hoogradioactief afval. Daarnaast wordt er een aanzienlijke hoeveelheid laag- en middenradioactief (LAVA en MAVA) kernafval geproduceerd. Nederland heeft nu al in totaal rond de 500 ton hoogradioactief afval geproduceerd.

De enkele honderden tonnen met hoogradioactief afval – waaronder plutonium – moeten voor minstens 100.000 jaar veilig worden opgeborgen, geïsoleerd van mens en milieu. We kunnen absoluut niet bevatten wat 100.000 jaar betekent voor dit vraagstuk. 100.000 jaar is een niet te overziene termijn met totaal onvoorzienbare ontwikkelingen (technologisch, maatschappelijk, geologisch). Geen enkel land ter wereld heeft een definitieve oplossing voor het bestaande kernafval¹, ook Nederland niet. In Denemarken heeft men geen goede oplossing kunnen

¹ . Al decennia lang wordt intensief onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van “transmutatie”. Dat is het bestralen van isotopen met neutronen, waardoor deze (versneld) vervallen tot stabiele maar langer levende of juist korter levende, maar nog wel instabiele isotopen. Zelfs dan moet het afval nog voor 200-300 jaar opgeslagen worden. Om transmutatie mogelijk te maken, moet gebruikte splijtstof in feite opgesplitst worden in een hele reeks verschillende actiniden (radioactieve vervalproducten van uranium) die ieder een eigen behandeling vergen. Omdat

bedenken. Daarom heeft Denemarken besloten om geen kerncentrales te bouwen. De Natuur en Milieufederaties zijn van mening dat Nederland het Deense voorbeeld moet volgen. Bij de bouw van een kerncentrale dient de eindberging van het kernafval geregeld te zijn. Volgens de nieuwe Europese richtlijn moeten de lidstaten pas in 2015 een nationaal plan hebben voor een ondergrondse bergplaats voor definitieve opslag ².

D. Uranium: voorraden eindig

Uranium is een eindige grondstof. Niemand weet wanneer we de zogenaamde uranium-peak bereiken (het moment waarop er meer gebruikt wordt dan er gewonnen kan worden). Op het ogenblik worden de rijkere ertsen gewonnen, met gemiddeld zo'n 0,1 procent bruikbaar uranium; van 1000 kilo gesteente wordt een kilo gebruikt. Als we, om wat voor reden dan ook, meer kerncentrales gaan bouwen, zal men over tien tot vijftien jaar moeten overgaan op winning van ertsen met een lager gehalte aan uranium.

Omdat uranium eindig is, stijgt de prijs. Het NEA wees er in juni 2008 op dat er vanaf 2013 een tekort aan uranium dreigt. De vraag wordt dan groter dan de productie. Hierdoor stijgen de kosten van kernenergie. Niet geheel toevallig is de prijs van uranium opgelopen van 10 dollar per kilo in 2001 naar 156 dollar per kilo in mei 2008. In oktober 2008 was er sprake van een daling in de prijs als gevolg van de mondiale kredietcrisis. Maar de prijs zal structureel, blijven stijgen.

Lange tijd werd gezegd dat de prijs van de brandstof (uranium) nauwelijks van invloed was op de stroomprijs. Het was immers maar een heel klein element in de totale kostenopbouw. Toch besloot Borssele in 2008 uit kostenoverwegingen te gaan onderzoeken of het mogelijk is minder vers uranium te gaan gebruiken (bron: Wise, 2007).

E. Kernenergie is duur

Investeren in kernenergie is in de huidige markt niet rendabel. Op basis van de methode van Price WaterhouseCoopers (PwC-2008) is door PwC de Net Present Value berekend. Dat is de waarde die aangeeft hoe winstgevend het is voor een bedrijf om een bepaalde investering te doen. Berekeningen tonen aan dat een energiebedrijf dat besluit te investeren in kernenergie in Nederland tot 3 miljoen euro per megawatt capaciteitsverlies lijdt. Voor een nieuwe centrale in Borssele die 1000 MW groot zou moeten worden, betekent dit dat een bedrijf aan het eind van de levensduur van een centrale 3 miljard euro zou hebben verloren. De winstgevendheid van kernenergie is vooral afhankelijk van de investeringskosten voor een nieuw te bouwen centrale. Berekeningen tonen aan dat het bouwen van een nieuwe kerncentrale pas geld oplevert als de investeringskosten lager zijn dan 2000 euro/kW. Kerncentrales die nu worden gebouwd, kosten minstens 3000 euro/kW en de prijs zal de komende jaren waarschijnlijk stijgen tot 4000 euro/kW.

Deze investeringskosten zijn hoger dan voor gascentrales (672 euro/kW), windparken (1250 euro/kW) en steenkoolcentrales (1285 euro/kW).

iedere tussenstap in het behandelen van het afval door besmetting weer nieuw radioactief afval oplevert, is het een vrijwel uitzichtloos, zeer energie-intensief en gevaarlijk proces. Het is zeker dat deze techniek in elk geval niet voor 2040 op industriële schaal beschikbaar komt.

2 . In juli 2011 lanceerde de Covra (de organisatie belast met opslag van het radioactief afval) de studie Opera, Onderzoeksprogramma Eindberging Radioactief Afval. De lidstaten moeten in 2015 ondermeer een concreet tijdschema hebben voor de keuze van de locatie en de bouw van de opslag. Centrale vragen bij het onderzoeksprogramma zijn: hoe sla je het afval veilig op? Wat zijn de risico's, de kosten en de onzekerheden?

In het voorschrift van de Europese Commissie wordt de optie opengehouden dat landen hun kernafval elders bergen. Voor de Natuur en Milieufederaties is eindberging een nationale verantwoordelijkheid en dient Nederland zelf een oplossing te zoeken voor het nuclair afval.

In een geliberaliseerde energiemarkt is kernenergie verre van rendabel. Daar komt nog bij dat kerncentrales nooit helemaal te verzekeren zijn tegen de risico's van een kernramp. Bovendien betaalt de staat deels de kosten van afvalopslag en het opruimen van oude centrales. Zie verder: Kernenergie weggegooid geld, Greenpeace 2008.

F. Een nieuwe kerncentrale levert voor Zeeland beperkte werkgelegenheid op

CE-Delft heeft het effect onderzocht op de directe, lokale werkgelegenheid als er in Zeeland een nieuwe kerncentrale wordt gebouwd. Daarbij zijn tijdelijke en permanente werkgelegenheid onderscheiden. Onderzocht zijn laag- en hooggeschoolde arbeid. Daarbij is de toename van werkgelegenheid in de provincie Zeeland onderzocht.

Uit de studie blijkt het sterke internationale karakter van grote bouwprojecten in de energiesector. Zowel hoofdaannemer als het uitvoerend personeel zijn veelal van buitenlandse origine. Volgens een inschatting van CE zal slechts 15% van de banen tijdens de bouw van Borssele 2 worden ingenomen door Nederlandse werknemers. Als de centrale eenmaal draait dan kunnen volgens het onderzoek slechts 500 mensen een baan vinden bij de kerncentrale. Maar een klein deel van deze banen zal door Zeeuwen worden ingevuld. De nieuwe centrale zal dus nauwelijks bijdragen aan de werkgelegenheid in Zeeland. Bron: werkgelegenheid door kernenergie, CE Delft, juni 2009).

G. Kernenergie leidt ook tot CO₂ uitstoot

Kernenergie leidt ook tot CO₂-uitstoot. In kerncentrales komt weliswaar geen CO₂ vrij, maar de winning van uranium kost heel veel energie. Omdat het hier weinig elektriciteit betreft kan deze energie niet door kerncentrales worden geleverd, maar is ze afkomstig uit fossiele bronnen. Als we de keten in beschouwing nemen en we rekenen de CO₂ uitstoot veroorzaakt tijdens de winning van uranium mee, dan bedraagt de uitstoot van een kerncentrale ongeveer 30 procent van een gasgestookte centrale. In de toekomst zal dit percentage gaan stijgen omdat het gemakkelijk winbare uranium op raakt (bron: Wise, 2007).

H. Kerncentrales terrorisme- en proliferatiegevoelig

Het bijproduct van de meeste kerncentrales is plutonium, de grondstof voor kernwapens. Niet uitgesloten kan worden dat plutonium in kernwapens wordt gebruikt.

Duurzame energie als oplossing

De Natuur en Milieufederaties werken volop mee aan initiatieven om duurzame energie als alternatief voor kernenergie verder te realiseren. Zij hebben de visie Geconcentreerde Windkracht in de Lage landen (juni 2009) ten behoeve van het landelijke debat over wind op land opgesteld. Zij hebben input gegeven aan de overheidsvisie Ruimtelijk Perspectief voor Wind op Land (2010). De Zeeuwse Milieufederatie heeft het initiatief genomen voor een Zeeuws consortium voor wind op zee als duurzaam alternatief voor kernenergie.

Op dit moment wordt het samenwerkingsproject 'Gedragen door de wind' uitgevoerd. Centraal staat hierbij burgerparticipatie als draagvlak voor wind op land. Bij het project 'We Generate' worden lokale duurzame energiebedrijven ondersteund bij hun ontwikkeling en realisatie.

Op het gebied van energiebesparing hebben de Natuur en Milieufederaties ondermeer de projecten Klimaatneutrale bedrijven (HIER is klimaatneutraal), Klimaatstraatfeesten, Klimaatcaravaan en Nacht van de Nacht (lichtbesparing) uitgevoerd.