

Afvalnieuwsbrief Zoutkoepeloverleg

Nummer 27; juni 2009

Het elektriciteitsbedrijf Delta uit Zeeland wil over een paar maanden een vergunning aanvragen voor de bouw van een nieuwe kerncentrale. Daarbij komt het kernafval ongetwijfeld weer aan de orde. In deze nieuwsbrief beginnen we de nieuwste visie uit de kernenergie wereld, namelijk dat we trots moeten zijn op een opslagplaats van kernafval. Een tweede stuk gaat over de achtergronden van het hoge energiegebruik. Ik bekijk dat vanuit hebzucht als motor van het consumentisme. Heb je vragen of wil je reageren? Neem dan contact op.

**Herman Damveld
Centaurstraat 10
9742 PP Groningen
tel: 050 3125612
hdamveld@xs4all.nl**

Trots op opslag kernafval?

We moeten de kennis over de ondergrondse opslagplaats voor kernafval bewaren. Dat moeten we zo organiseren, dat de mensen die bovengrond rondom de opslagplaats wonen, er trots op kunnen zijn. Dat staat in een rapport van het Nucleaire Energie Agentschap (NEA) te Parijs.

Een kwestie die sinds tijden op de agenda van het kernafvalbeleid staat is het markeren van de opslagplaats. Dat moet op zo'n manier gebeuren dat toekomstige generaties begrijpen dat wat het is, ook al hebben ze er verder geen informatie meer over. Dat schrijven Claudio Pescatore en Claire Mays van het NEA in het NEA News nummer 26.

Op zich is het geen nieuws dat gegevens bewaard moeten blijven. Ik schreef vijf jaar geleden hier ook al over in het boek "Touwtrekken om kernafval". Daaruit de volgende passages.

Toekomstige generaties kunnen te maken krijgen met de gevaren van definitieve opslag van kernafval in de diepe ondergrond. Per slot van rekening neemt der radioactiviteit van het opgeslagen plutonium met het helft af in 25.000 jaar. Ook in Nederland is opslag op de lange termijn niet uitgesloten. Wanneer we het

beginsel 'rechtvaardigheid' in acht nemen, dan is het onze verantwoordelijkheid deze toekomstige mensen van de opslagplaatsen weg te houden.

Bij doorgifte van kennis aan toekomstige generaties moeten we ervoor zorgen dat er geen belangrijke feiten of gegevens verloren gaan. Het kennisniveau moet stabiel blijven. Men moet voorkomen dat kennis wordt vergeten of vernietigd of in een andere context een andere betekenis krijgt. Het probleem van de stabiele doorgifte van kennis doet zich voor bij de toepassing van technologieën met mogelijk onomkeerbare gevolgen tot in de verre toekomst. Het gaat hier om kennis over bijvoorbeeld radioactief of gevaarlijk (chemisch) afval.

Dit is een onderwerp waarvoor nauwelijks aandacht bestaat. Neem als voorbeeld de eerste generaties computers, met grote floppy's om de tekst op te bewaren. Op die floppy's staan teksten, maar er zijn geen computers meer, waar men die floppy's in kan stoppen. En daarmee wordt in feite veel informatie ontoegankelijk gemaakt. Bij opslag van kernafval zullen we met de noodzaak van het bewaren van kennis rekening moeten houden.

De Amerikaanse overheidsinstelling Environmental Protection Agency (EPA) stelde in 1998

Als zo ongeveer de eerste overheidsinstantie ter wereld eisen aan de opslag gedurende 10.000 jaar. Deze periode van 10.000 jaar noemt men de 'regulatory time frame' of de 'period of regulatory concern', de tijdsperiode waarvoor de regelgeving van kracht blijft¹. Volgens de EPA zijn er vele onzekerheden in de scenario's waarmee wordt bestudeerd hoeveel radioactiviteit er de komende 10.000 jaar weer in de biosfeer terecht kan komen vanuit de opslagplaats. Daarom wil de EPA extra maatregelen: permanente markering van de opslagplaats, het bewaren van gegevens in openbare archieven en andere methoden om de kennis te kunnen behouden over plaats, ontwerp en inhoud van een opslagsysteem van kernafval.

De EPA noemt dit passieve institutionele controle. Een dergelijke controle kan tevens effectief zijn in het afschrikken van mensen om de opslagplaats met opzet te onderzoeken of te exploiteren. Ook kan passieve institutionele controle de kans verminderen dat onbedoeld mensen binnendringen. De EPA gaat er echter vanuit dat het niet mogelijk is het opzettelijk of onbedoeld binnendringen in de opslagplaats geheel te voorkomen. De EPA stelt de volgende eisen aan markeringen: "Opslagplaatsen moeten worden gekenmerkt door zo permanent mogelijke markeringen, gegevensbestanden en andere praktisch uitvoerbare methoden van passieve institutionele controle om de gevaren van afval en de lokatie aan te geven". Deze eisen van de EPA zijn voor Pescatore en Mays van het NEA een uitgangspunt. Ze schrijven dat het ontwerp van markeringen en waarschuwingen vooral de nadruk heeft op technische kwesties. Maar er ontstaat een nieuwe visie, dat de opslagplek deel uit maakt van een sociale omgeving. De gegevens van de opslag kunnen verloren gaan. Wie hebben er het meeste belang bij dat gegevens toch zo lang mogelijk bewaard blijven, vragen Pescatore en Mays zich af. Hun antwoord:

de lokale gemeenschap waarvoor de opslag een voortdurende aanwezigheid is. Die lokale gemeenschap moet de taak krijgen om op den duur nieuwe markeringen te bouwen, als de oude verloren drieën te gaan of versleten raken. Daarom moet in de visie van Pescatore en Mays er een langdurige en positieve relatie komen tussen de bewoners nu en in de toekomst van de opslagplaatsen. De opslagplaats moet zo ontworpen worden dat de lokale gemeenschap het aanvaardt en dat de opslag deel uit gaat maken van het sociale leven. De opslag moet zelfs iets worden waar de lokale gemeenschap trots op is. Dan is de zorg voor markeringen verzekerd, stellen Pescatore en Mays en zullen de markeringen vernieuwd worden als de oude verdwijnen.

Een boeddhistische visie op duurzaamheid en energiegebruik

Een basisbeginsel van het boeddhisme luidt: andere levende wezens niet schaden, maar helpen. Dat ligt in één lijn met wat duurzaamheid oorspronkelijk betekende: moeder aarde, de wereld niet slechter achterlaten dan je haar hebt aangetroffen. Tegenwoordig echter heet zo ongeveer alles duurzaam. Maar in mijn visie klopt dat vaak niet, vooral als we het hebben over het energiegebruik. Ik zal daar wat over vertellen vanuit een boeddhistische visie.

In 1973 verscheen een boek van E. Schumacher, "Small is beautiful", met daarin een hoofdstuk over boeddhistische economie. Ik vond dat toen een mooi verhaal en eigenlijk vind ik dat nog steeds. De boeddhist Sulak Sivaraksa heeft in 1997 het boek "Zaden van vrede" uitgebracht. In dit artikel baseer ik me op deze boeken.

De huidige manier van denken is: hoe meer je consumeert, hoe groter de welvaart is. Economische groei betekent groei van de welvaart. En economische groei staat

gelijk aan vooruitgang. In deze visie is iemand die meer consumeert beter af. De boeddhist vindt dit irrationeel: het doel moet juist zijn een maximum aan welzijn met een minimum consumptie. Consumptie is een middel tot een doel en boeddhistische economie gaat erover hoe je dat doel met zo min mogelijk middelen kunt bereiken. Vanuit de gangbare visie vindt groei plaats wanneer verlangens toenemen en bevredigd worden. Vanuit boeddhistisch oogpunt is de groei groter wanneer er minder verlangens zijn.

Dit betekent niet dat het boeddhisme zegt dat je arm moet zijn. Armoede als zodanig werd op geen enkele manier geprezen of aangemoedigd door de Boeddha. Wat hij belangrijk vond was hoe men de rijkdom verwierf, hoe men het gebruikte. In het boeddhisme gaat het er om de gehechtheid aan welvaart via materiële zaken te doorzien en zo mogelijk iets minder te maken.

De huidige wereld wordt gekenmerkt wordt door consumentisme en het materialisme. Dit geeft voeding aan hebzucht en haat. Onze moderne cultuur verheerlijkt onze slechtste eigenschappen. Hebzucht en haat geven volgens het boeddhisme blijk van ongelukkig-zijn. Onze hebzucht wordt van jongs af aan gestimuleerd. Wij dragen allemaal de kiemen van de hebzucht. Het consumentisme bevordert dat ze ontluiken en groeien. Zo word je voortgedreven door hebzucht. Hebzucht schept de behoefte om jouw bezit te verdedigen en te beveiligen. Dat leidt tot agressie en b.v. de oorlog in Irak om de oliebelangen veilig te stellen. Ook het taalgebruik in de economie is agressief. Het gaat om het veroveren van nieuwe markten. Daarbij heb je geen oog voor de gevolgen voor andere levende wezens of voor de aarde. Het boeddhisme zegt dat mensen kunnen leren hun hebzucht en agressie te beteugelen. Een verandering in onze manier van leven en onze ethiek is daarom dringend nodig. Totdat mensen bereid zijn te kijken naar deze negatieve aspecten van het consumentisme, zullen we niet in staat zijn

de situatie te verbeteren, zullen we niet ontkomen aan de religie van het consumentisme

De moderne economie maakt geen onderscheid tussen al dan niet hernieuwbare materialen. Alles wordt uitgedrukt in geld. Als het gaat om de keuze tussen zon, wind of kolen, tellen vooral de kosten. Een boeddhist ziet dit niet zo. Niet-hernieuwbare goeden moeten alleen gebruikt worden als ze echt onontbeerlijk zijn. En dan alleen met de grootste zorg en zo goed mogelijk. Leven via niet-hernieuwbare grondstoffen als uranium, gas of kolen is in de ogen van een boeddhist een parasitair bestaan, je eet als het ware je eigen kapitaal op. Een dergelijke levensstijl is niet duurzaam. We kunnen dat ook omschrijven via de ecologische voetafdruk. Die meet hoeveel vierkante meter we gemiddeld per persoon nodig hebben om in onze dagelijkse behoefte te kunnen voorzien. Per wereldburger is 1,8 hectare beschikbaar. Een Nederlander gebruikt 4,4 hectare. We leven dus op te grote voet en dus niet duurzaam.

Opvallend is dat bijna 20 jaar geleden de regering het nog wel had over de levensstijl. Het kabinet Lubbers-Kok (CDA-PvdA) bracht in 1990 het Nationaal Milieubeleids Plan-plus uit. "De doelstelling, dat milieuproblemen niet mogen worden afgewenteld op volgende generaties, kan alleen worden gehaald als onze huidige productie- en consumptiepatronen worden aangepast. Dat vereist een trendbreuk in ons gedrag, die al in deze kabinetsperiode tot uiting moet komen," waarschuwde de regering. Het verminderen van de CO₂-uitstoot was daarbij een speerpunt van het kabinetsbeleid. Er is echter geen trendbreuk gekomen in het gedrag, zoals ik in hieronder zal laten zien aan de hand van het energiegebruik. Van de vermindering van CO₂-uitstoot is dan ook niets terecht gekomen. De huidige regering heeft het ook niet over ander gedrag. Technische

alternatieven als kernenergie en de afvang en opslag van CO₂ moeten nu de oplossing bieden.

We zijn in een niet-duurzame situatie beland. Toch vinden de meeste mensen de huidige situatie normaal. Hieronder tien punten om over na te denken.

1. Het energiegebruik in Nederland is nu 2,5 keer zo groot als in 1960. Dat komt door verschillende oorzaken. Meer mensen gaan met het vliegtuig en dat kost veel energie. Een voorbeeld: het energiegebruik van een retour New York komt overeen met de energie die je nodig hebt om een jaar lang een huis verwarmen.

2. Een huishouden gebruikt nu gemiddeld genomen 1600 kubieke meter aardgas (22% minder dan in 1996). Elektriciteitsgebruik is 3400 kilowattuurⁱⁱ, 4,4% hoger dan in 1996. De toename komt vooral door de opkomst van de wasdroger (nu heeft 67% er één) en de vaatwasser (52%). Ook de 'stille stroomvreters' zijn in opmars. Dit 'stille stroomgebruik' via de stand by apparaten is acht procent van het totale gebruik in gezinnen.

3. Voor de productie van het gemiddelde stroomgebruik moet 700 kubieke meter aardgas worden verbrand. Met 1000 liter benzine kan een redelijk zuinige auto 15.000 kilometer rijden. Dat kun je grofweg gelijk stellen aan 1000 kubieke meter gas. Een gemiddeld gezin gebruikt daarmee jaarlijks 3300 kubieke meter gas.

4. De elektrische deurbel. We denken misschien dat die alleen stroom gebruikt als we erop drukken. Maar dat is niet zo. De deurbel staat constant onder spanning en gebruikt per jaar een paar watt. Alle deurbellen bij elkaar vragen een vermogen van 50 Megawatt vragen. Dit is 10% van wat de kerncentrale Borssele kan leveren.

5. Het stroomgebruik door computers en internet stijgt flink. Websites bestaan uit

gegevens (ook wel data genoemd, of het nu woorden of beelden zijn). Die websites moeten altijd oproepbaar zijn. Om bij de websites te kunnen komen zijn er zogenaamde datahotels, waar woorden of beelden op aangeklikt kunnen worden. De filmpjes op Youtube zijn goed voor evenveel dataverkeer als het hele internet nog maar twee jaar geleden. Ook spelen (games) vreten stroom. Eén avatar in de virtuele wereld vraagt bij de datahotels 1750 kilowatt stroom per jaar, dit is de helft van het stroomgebruik van een Nederlands gezin. Datahotels in Nederland zijn goed voor 2,5% van het jaarlijkse stroomgebruik, dat is evenveel als het stroomgebruik van 850.000 huishoudens.

6. Als het energiegebruik van de Westerse wereld voor alle bewoners van de aarde zou gaan gelden, zou het gebruik van olie, gas en kolen wereldwijd met een factor acht groeien. Bestaande voorraden energie gaan er dan in een nog hoger tempo door.

7. De gasvoorziening vergt veel stroom, ook al sta je daar niet meteen bij stil. Tot voor een paar jaar liep de gasvoorziening als vanzelf. De druk van de het Groningen-veld was zo groot dat het gas er vanzelf uitspoot, net als bij een volle luchtballon. Maar door het steeds toenemende gasgebruik neemt de druk af. Het gas komt er niet meer zomaar uit. Er zijn steeds meer technische hulpmiddelen nodig om de aardgasvoorziening op peil te houden. Die hulpmiddelen vereisen pompen, die op elektriciteit werken. Om die pompen te laten draaien is flink wat stroom nodig. Het gaat om zo'n 700 Megawatt, de helft van de gascentrale die nu aan de Eemshaven staat. Ook import van gas uit Rusland kost energie, de energie om het gas hier naar toe te pompen. Van elke 11 kubieke meter gas die we uit Rusland halen hebben we er één nodig om de pompen draaiende te houden.

8. Het CBS rekende ons in februari 2008 voor dat het Nederlandse aardgas met het huidige winningstempo over 20 jaar op zal

zijn. De aardgasbaten (waren vorig jaar 10,8 miljard euro) houden dan ook op. Het zou voor de hand liggen om de aardgasbaten te gebruiken om de energievoorziening voor later zeker te stellen. Dat is nu niet het geval. Zo'n 40% van de aardgasbaten gaat naar het Fonds Economische Structuurversterking. Daarvan is ondermeer 4,5 miljard naar de Betuwe- en HSL-lijn gegaan. In 2008 was 19 miljoen bestemd voor energie. Ook worden aardgasbaten gebruikt om de staatsschuld af te lossen.

9. We horen vaak dat we hypocriet zijn, omdat we geen kerncentrales willen, maar wel kernstroom uit Frankrijk importeren. Daarbij wordt vergeten dat Nederland veel gas exporteert. Stel dat van dat gas elektriciteit gemaakt wordt. Met het aardgas dat we exporteren kunnen we 5,7 keer zoveel stroom maken als we importeren.

10. Als we de oliemarkt bestuderen zien we extreme prijsschommelingen. Een klein verschil tussen vraag en aanbod geeft grote schommelingen in de prijs. De vraag was vorig jaar 85,8 miljoen vaten van elk 159 liter per dag. Een onvoorstelbare hoeveelheid. De productie was 1 procent lager dan de vraag. Dat gaf een geweldige prijsstijging naar 140 dollar per vat. Dit jaar, in 2009, is de vraag 1 procent lager dan de productie en dat betekent een prijsdaling naar 60 dollar per vat. In de toekomst zal de productie echter dalen. Het Internationale Energie Agentschap (IEA) heeft de Parijs de ontwikkeling van de olieproductie onderzocht. De conclusie van de World Energy Outlook, die in november vorig jaar verschenen is, luidt dat de productie uit 800 belangrijkste olievelden wereldwijd dit jaar daalt met 5,1 procent. Olie uit nieuwe velden of extra winning uit bestaande velden zou deze afname op moeten vangen. Maar door de economische crisis zijn investeringen voor extra 6 miljoen vaten per dag uitgesteld of geschrapt, schreef het IEA eind mei.

Weliswaar daalt dit jaar de vraag naar olie door de crisis, maar de productie van olie uit bestaande velden daalt nog sneller. Nu kan er meer olie geproduceerd worden dan de vraag. Maar binnen een paar jaar draait de zaak om en kan de productie de vraag niet meer bijhouden. Op langere termijn wordt het nog erger. Van de verwachte vraag naar olie in 2030 moet 20 procent komen uit olievelden die nu bewezen zijn, maar nog niet in ontwikkeling zijn gebracht. De olie (en daarmee ook gas en stroom) wordt dan heel duur.

Overigens: dat in 2008 de olie sterk in prijs steeg, komt volgens allerlei berichten door China. Maar China gebruikt 6,5 miljoen vaten olie per dag, tegen de EU 16 miljoen en Noord-Amerika 25 miljoen. Het is dus vooral het gebruik in de westerse landen, waardoor de prijs steeg.

Mijn duurzaamheid thuis

In het huis waar ik woon, hebben we vanaf 4 september 2007 tot en met 2 juni 2009 (21 maanden) 1586 kilowattuur uit het stroomnet gehaald. Daar staat tegenover dat we exact 2900 kilowattuur aan het net hebben geleverd via onze zonnepanelen. We gebruiken dus volledig duurzame stroom en leveren ook nog eens duurzame stroom aan het net. Het jaarlijkse gasgebruik ligt met 1100 kubieke meter ook duidelijk onder het landelijk gemiddelde van 1600 kubieke meter.

Tot slot even terug naar het boeddhisme.

De Boeddha kreeg de vraag: "Wanneer men uw weg volgt, wat doet men dan in het dagelijks leven?"

Hij antwoordde: "Men loopt, zit, staat, ligt, eet en drinkt."

De vragensteller ging door: "Wat is daar zo bijzonder aan?"

Boeddha zei toen: "Hoewel een gewoon mens loopt, zit, staat, ligt, eet en drinkt, weet hij niet dat hij loopt, zit, staat, ligt, eet en drinkt."

Dit is de beoefening van aandacht, van aandacht hebben voor elk gebaar van lichaam en geest; aandacht voor elke

handeling; proberen te zien welke gevolgen een handeling heeft. Het zou mooi zijn als duurzaamheid bij die overwegingen duidelijk aanwezig is.

ⁱⁱ De verbruikte elektriciteit in Nederland werd in 2005 voor 52% geproduceerd met gas, 22% uit kolen, voor 10% uit kernenergie, voor 13% uit duurzame bronnen en 3% uit overig bronnen.