

TSJERNOBYL MAGAZINE

SPECIALE UITGAVE ALLICHT ~ jaargang 7 no. 2 ~ april 1987

DE RAMP
DE GEVOLGEN
BORSSELE: sluiting betaalbaar
DE ALTERNATIEVEN

f 2.50

Sluiting kerncentrales betaalbaar

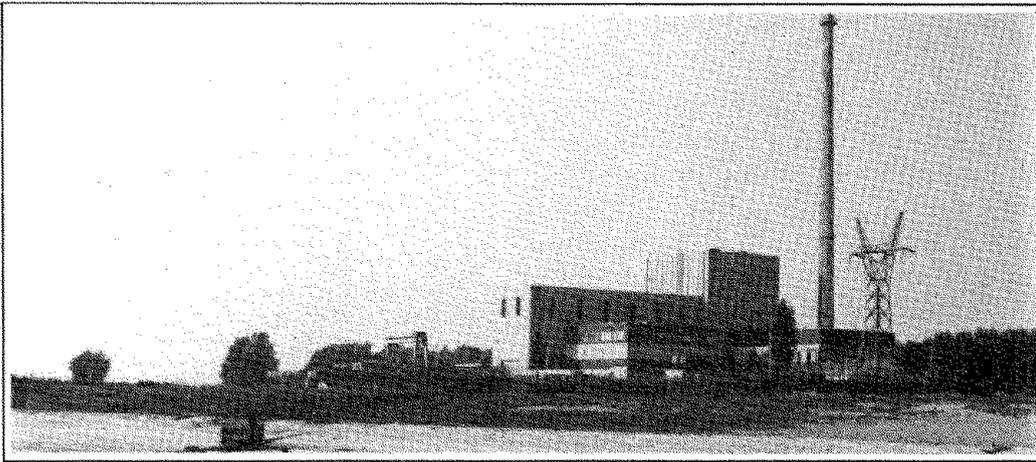


foto: Scavutti/René Maağdenberg

Onmiddellijke sluiting van de kerncentrales Dodewaard en Borssele levert geld op. In normale omstandigheden zijn de baten zo'n 450 miljoen. Slechts in zeer uitzonderlijke omstandigheden zijn er geen opbrengsten. In plaats van kosten van sluiting kan daarom voortaan beter gesproken worden over kosten van openhouden van de kerncentrales.

Herman Damveld analyseert het onderzoek.

Herman Damveld

Door het ongeluk bij Tsjernobyl en door het rapport over de veiligheid bij Borssele zijn we weer eens met de neus op de feiten gedrukt. De roep om de kerncentrales Borssele en Dodewaard te sluiten, werd weer duidelijk hoorbaar.

Maar voorstanders van kernenergie roepen dan onmiddellijk dat aan sluiting een prijskaartje hangt. Welke prijs is dat?

Om dat te weten te komen, heeft het Fonds Milieuvriendelijk Energiebeleid een onder-

zoeksopdracht verleend aan de Interfacultaire Vakgroep voor Energie en Milieukunde (IVEM) van de Universiteit Groningen.*

Er zijn al eerder studies over de sluitingskosten van kerncentrales verschenen. Uit een rapport van de door de regering ingestelde commissie-Beek uit 1983 bleek dat de kosten vijf miljard zouden bedragen. Dit rapport heeft een grote rol gespeeld bij het besluit van regering en Tweede Kamer om de kerncentrales door te laten draaien. Intussen zijn we vier jaar verder. De kosten van de stroom uit Borssele zijn sinds 1983 met vijftig procent gestegen. Dit is meer dan de commissie reëel achtte.

Aan de andere kant zijn de kosten van vervangende brandstof juist gedaald. Volgens de commissie Beek zouden kolen nu 270 gulden per ton moeten kosten, maar de prijs is momenteel 130 gulden per ton.

Bovendien hield de commissie geen rekening met de manier waarop het totale elektriciteitssysteem reageert op sluiting van de kerncentrales, terwijl de IVEM gebruik maakt van een simulatiemodel van de gehele elektrici-

teitssector. Redenen genoeg derhalve voor een nieuwe berekening.

De kerncentrales Dodewaard en Borssele lagen begin 1987 stil. Toch ging het licht niet uit. Dat komt doordat de kerncentrales samen slechts zo'n vijfhonderd Megawatt (1 Mw = 1 miljoen watt) aan vermogen hebben, terwijl het landelijk net nu ongeveer een overcapaciteit van tweeduizend Megawatt heeft. De kerncentrales kunnen dus dicht zonder dat het ook maar ergens donker wordt.

Sluiting van de kerncentrales houdt niet in dat we verder kunnen rusten. Er moet gezorgd worden voor voldoende stroom, ook in de toekomst. De overcapaciteit houdt immers op als de vraag naar stroom toeneemt of als centrales verouderd zijn en daarom stilgelegd moeten worden.

Bij de kostenberekening van kerncentrales dient dus te worden uitgegaan van een idee over de stroomvoorziening in de toekomst. Daar is veel discussie over. Laten we ons baseren op het nieuwste Elektriciteitsproductieplan 1987-1997 van de gezamenlijke elektriciteitsproducenten, de SEP.

Zij gaan daarin uit van een bepaald groeipercentage wat betreft de vraag naar energie. In het rapport van de Bezinningsgroep Energiebeleid wordt aangetoond dat, uitgaande van deze voorwaarden, er geen kernenergie nodig is na 1977. Dit kan door, naar huidige begrippen, veel gebruik te maken van warmtekrachtkoppeling.

Om een reële inschatting te kunnen maken van de kosten van vervangend vermogen, is de olieprijs een belangrijk gegeven. Deze prijs bepaalt voor een deel de prijs van aardgas en kolen. In de berekening is uitgegaan van een olieprijs van 19 dollar per vat (met inbegrip van transportkosten). Dit is de nu heersende prijs op de oliemarkt. De OPEC streeft ernaar dit bedrag te handhaven. Door toeneemende schaarste zal deze prijs weer stijgen tot 28 dollar in 2003, aldus het Centraal Planbureau en het Ministerie van Economische Zaken. De NAM houdt nog rekening met een lagere olieprijs, namelijk 15 tot 16 dollar per vat.

Dat is misschien niet helemaal reëel. Er moet tevens een aanname van de dollarkoers ge-

Brandstofprijzen

jaar	1987	1993	1998	2003
olie (dollar per vat)	19	20,5	23	28
kolen (gulden per ton)	130	133	138	146
gas (centen per m ³)	23,0	24,6	27,3	32,5

**Extra kosten onmiddellijke sluiting
Dodewaard in 1987.**

afvloeiingsregelingen	25 miljoen
ontmanteling	38 miljoen
totaal	63 miljoen

**Extra kosten onmiddellijke sluiting
Borssele in 1987**

boekwaarde kerncentrale	330 miljoen
waarde restkern	30 miljoen
ontmanteling	80 miljoen
afvloeiingsregeling	45 miljoen
totaal	485 miljoen

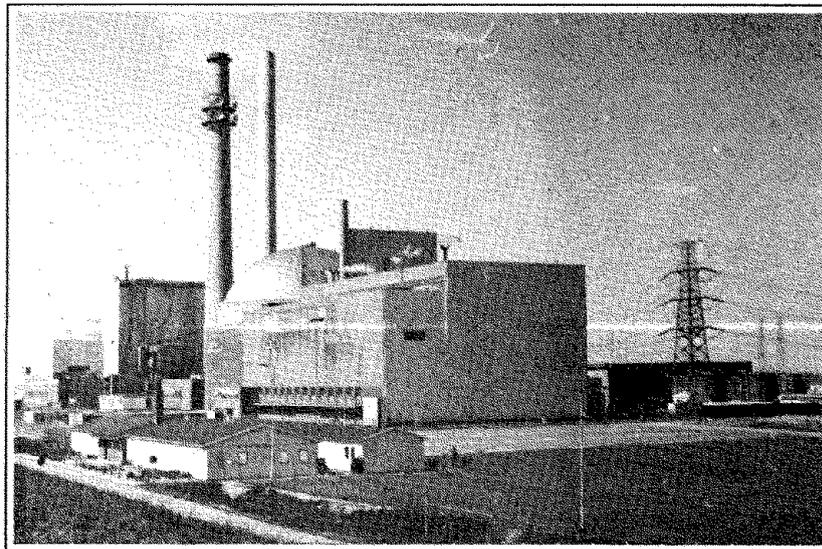


foto: Allicht

maakt worden. Met het Centraal Planbureau kiezen we hiervoor f 2,25. Dit is belangrijk omdat de prijs van energiedragers wereldwijd in dollars per vat of per duizend kilo wordt uitgedrukt. De dollarkoers is nu lager en in de bankwereld wordt verwacht dat deze ook geruime tijd zo laag zal blijven. Desalniettemin gaan we uit van f 2,25 om de kosten niet te onderschatten en om de berekeningen hun geldigheid over een lange termijn te laten behouden. Voor de kolenprijs houden we aan: 130 gulden per duizend kilo en daarna een stijging van één procent per jaar.

Dodewaard

De kerncentrale Dodewaard zal volgens de SEP eind 1994 definitief gesloten worden. Dan is de levensduur van 25 jaar bereikt. Het valt op dat de SEP voor kerncentrales een vijf jaar langere levensduur neemt dan voor kolencentrales, hoewel voor kerncentrales een levensduur van 25 jaar niet bewezen is; er zijn zelfs centrales die na een jaar of tien definitief gesloten moesten worden. Maar we houden ons aan de gegevens van de SEP. Stroom uit Dodewaard kostte in 1985 13,4 cent per kilowattuur. We gaan er van uit dat de bedrijfstijd tot 1991 hoog zal blijven. Er wordt jaarlijks 4,6 miljoen gereserveerd voor de ontmanteling. Bij onmiddellijke sluiting van de kerncentrale hebben we te maken

met doorlopende kosten van 63 miljoen. Verder veronderstellen we dat de verplichtingen wegens opwerkingscontracten doorverkocht worden aan andere kerncentrales, zoals Zweden dat gedaan heeft aan West-Duitsland; dat geeft derhalve geen extra kosten. Ook nemen we aan dat de kosten van opslag van kernafval door de exploitant van Dodewaard juist geschat zijn. Bij openhouden van de kerncentrale hebben we te maken met een verzekering tegen wettelijke aansprakelijkheid die veel te laag is. Bij een aansprakelijkheid tot vijf miljard is de extra verzekeringspremie tien miljoen gulden per jaar.

Borssele

De kerncentrale Borssele is sinds 1973 in bedrijf en kostte toen 300 miljoen gulden. Sinds 1980 zijn er investeringen gedaan voor zo'n 400 miljoen. Daardoor zijn de kosten van stroom uit Borssele gestegen van 4,4 cent per kilowattuur in 1980 naar 9,1 cent in 1987. De laatste prijs werd op 24 november 1986 opgegeven door Don, voorzitter van de Raad van Bestuur van de Provinciale Zeeuwse Elektriciteits Maatschappij (PZEM). Volgens Don zijn de brandstofkosten 3,5 cent per kilowattuur. Dit bedrag blijft gelijk tot 1991; daarna stijgen de kosten volgens de PZEM langzaam. Borssele heeft eind 1998 een levensduur van 25 jaar bereikt en wordt dan gesloten. Aange-

zien de commissie-Beek rekening hield met stroomlevering tot 2004, zijn ook voor deze variant de uitkomsten berekend. Borssele heeft tot nu toe een internationaal gezien zéér hoge bedrijfstijd van tachtig procent. We gaan er van uit dat deze bedrijfstijd gehandhaafd blijft tot 1993 en vervolgens terugloopt. Daarmee zou Borssele een wereldrecord vestigen. We gaan van deze record-bedrijfstijd uit, om de sluitingskosten niet te onderschatten.

Voor wat betreft de kosten van onderhoud en bediening baseren we ons op de ervaringen tot nu toe, waarbij we aannemen dat ook in de toekomst aanpassingen moeten plaatsvinden om de centrale in overeenstemming te houden met de eisen van de overheid. Evenals bij Dodewaard nemen we aan dat de kosten van opslag van kernafval en ontmanteling niet onderschat worden en dat de verplichtingen wegens opwerkingscontracten doorverkocht worden. Bij doordraaien zal wel jaarlijks een extra premie wegens verzekering tegen kernongevallen van tien miljoen gulden betaald moeten worden. Bij onmiddellijke sluiting hebben we te maken met doorlopende kosten van 485 miljoen.

Resultaten

We hebben een vergelijking gemaakt tussen de kosten van onmiddellijke sluiting in 1987 en sluiting op een later tijdstip: Dodewaard in

Tweerde van de stroom van Borssele is bestemd voor de aluminiumfabriek Péchiney. Er wordt gesteld dat sluiting van Borssele betekent dat ook Péchiney dicht gaat, hetgeen een groot verlies aan arbeidsplaatsen betekent. Hier gaan we er echter van uit dat Péchiney open blijft als Borssele sluit en tegen hetzelfde tarief als nu stroom zal blijven krijgen. Dit tarief is ongeveer vijf cent per kilowattuur, dwz in 1987 krijgt Péchiney de stroom 80 miljoen beneden kostprijs. Een dergelijke subsidie aan bedrijven komt meer voor en dat is de reden dat we dit bedrag niet meerekenen bij de kosten van sluiting.

Kosten kerncentrale Dodewaard			
jaar	1987	1991	1994
brandstof (centen per kWh)	3,6	3,9	5,9
bedrijfstijd (procenten)	80	75	50
onderhoud en bediening (miljoenen gulden)	38	38	38

Kosten kerncentrale Borssele				
jaar	1987	1993	1998	2003
brandstof (centen per kWh)	3,5	3,6	4,2	4,3
bedrijfstijd (procenten)	80	80	70	60
onderhoud en bediening (miljoenen gulden)	110	110	110	110

Netto opbrengst sluiting kerncentrales in 1987 ten opzichte van geplande sluiting in 1998, respectievelijk 2003 (in miljoenen guldens)

jaar van sluiting	1998	2003
basis-variant brandstofprijs	447	762
hogere brandstofprijs	234	384
hogere brandstofprijs en dollarkoers f 2,00	468	718
hogere brandstofprijs en dollarkoers f 2,50	0	50

1994 en Borssele in 1998 of 2003. Degenen die er van uit gaan dat kerncentrale Borssele tot het jaar 2004 stroom zal blijven leveren, nemen stilzwijgend aan dat er geen ernstig ongeval zal gebeuren. Daar zijn wij niet zeker van, maar op dit punt gaan we hier niet in. In de basis-variant, namelijk sluiting van Borssele in 1998 (bij olieprijs van 23 dollar per vat en dollarkoers van f 2,25) blijkt dat het jaar voor jaar baten oplevert als de kerncentrales gesloten worden. De totale baten zijn f 795 miljoen. Daar moeten de doorlopende kosten bij sluiting (f 548 miljoen) worden afgetrokken, en de vermeden extra kos-

ten voor aansprakelijkheid bij ongevallen (f 200 miljoen) worden opgeteld. Een totaal aan baten van f 447 miljoen, waarvan f 163 miljoen bijgedragen wordt door sluiting van Dodewaard en f 284 miljoen door Borssele. De kosten van het openhouden van de kerncentrales zijn ook berekend bij een hogere brandstofprijs (34 dollar per vat olie, in plaats van 28 dollar in 2003) en een dollarkoers die 10% hoger of lager dan f 2,25 is. Dan blijkt dat sluiting niets oplevert bij een hogere brandstofprijs en een dollarkoers van f 2,50. Het prijskaartje houdt de sluiting van Dodewaard en Borssele dus niet tegen.

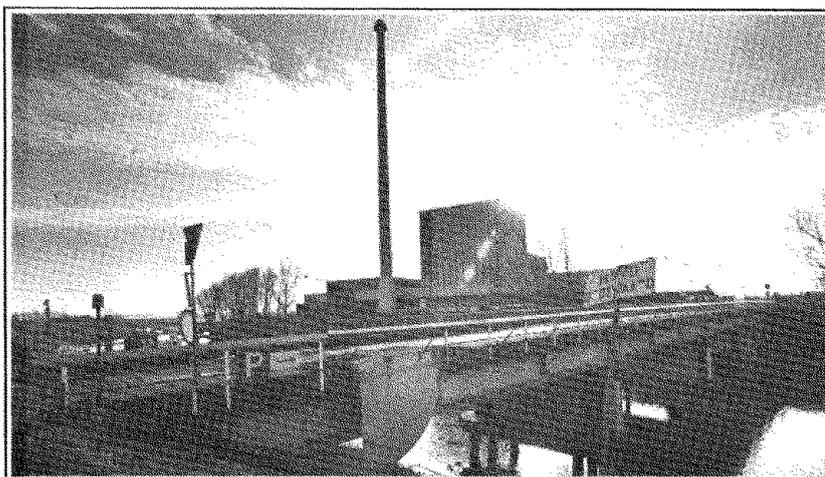


foto: Ronny Willems

*

Oprachtgevers voor deze studie zijn:
 Gelderse Milieufederatie.
 Milieufederatie Groningen.
 Contact Milieubescherming Noord-Holland.
 Zeeuwse Milieufederatie, Ver. Milieudefensie.
 Centrum voor Energiebesparing.
 Werkgroep Energiediscussie.
 PvdA, D'66, PPR, PSP.
 Landelijk Platform Tegen Kernenergie.
 Nederlands Hervormde Jeugdgraad
 Het onderzoek werd gesubsidieerd door het
 Fonds Milieuvriendelijk Energiebeleid.