

De kerncentrale Borssele en de verliesgevende handel in plutonium

Herman Damveld, oktober 2020

In de kerncentrale Borssele ontstaat bij de splijting van uranium naast warmte onder meer plutonium dat 250.000 jaar gevaarlijk blijft. EPZ, de exploitant van Borssele, heeft dit plutonium gedeeltelijk met een verlies van 40 miljoen euro verkocht. De rest valt onder een speciaal en kostbaar contract tot 2034 met de Franse opwerkingsfabriek Orano, zodat het plutonium niet in Nederland opgeslagen hoeft te worden. Zo is voorkomen dat Nederland 5.600 kilo plutonium moet opslaan.

In dit artikel is veel gebruik gemaakt van een boek van Alan J. Kuperman, dat in 2018 verschenen is.¹ Tenzij anders aangegeven komen de gegevens in dit artikel uit dit boek.

Kerncentrale Borssele en plutonium voor kweekreactoren

De gebruikte brandstofelementen van de kerncentrale Borssele gaan, nadat ze voldoende zijn afgekoeld, naar de opwerkingsfabriek bij La Hague in Frankrijk. In een opwerkingsfabriek worden gebruikte brandstofelementen eerst in kleine schijfjes geknipt en daarna opgelost in chemische stoffen. Bij de opwerking worden drie fracties afgescheiden: het gevormde plutonium (1%), het nog ongebruikte uranium (95,5%) en het hoogradioactieve, warmte-afgevend kersplijtingsafval (3,5%). Al deze radioactieve stoffen blijven eigendom van EPZ.

In de beginfase van kernenergie werd een voorspoedige toekomst voor snelle kweekreactoren verwacht, wat een optimale benutting van de uraniumvoorraden zou betekenen. Door het gebruik van opgewerkt plutonium in een kweekreactor zou nieuw plutonium voor kerncentrales gekweekt kunnen worden. De kweekreactor in Kalkar waarin Nederland participeerde, is door een combinatie van technische, financiële en politieke redenen nooit in gebruik genomen.² De Franse Superphenix reactor waaraan Nederland ook deelnam, kwam in 1986 in bedrijf, maar werd wegens technische problemen eind 1999 stilgelegd.³ Om het plutonium te verwerken werd daarop voorgesteld dit te mengen met uranium tot Mixed Oxide brandstof (MOX).

Opwerkingscontracten tot 2004

De opwerking volgens het eerste contract uit 1975 van Borssele met La Hague heeft geresulteerd in 650 kilo plutonium dat deels bestemd was voor Kalkar en Superphenix.⁴ Het tweede contract van 20 maart 1978 zorgde voor 1.400 kilo plutonium.⁵ Het derde contract liep tot 2004. In totaal kwam bij de opwerking volgens deze drie contracten zo'n 2.800 kilo plutonium vrij. Dit plutonium was zoals aangegeven eigendom van EPZ, dat er zelf geen toepassing voor had. In die tijd had plutonium een negatieve marktwaarde van 13,60 euro per gram.⁶ Daarom kregen elektriciteitsbedrijven in met name Zwitserland en Duitsland geld toe om het plutonium af te nemen. Deze elektriciteitsbedrijven gebruikten het plutonium voor MOX-brandstof. Een schatting leert dat EPZ 41 miljoen euro heeft uitgegeven om van het plutonium af te komen.

Opwerkingscontracten vanaf 2004 tot 2034

In 2004 sloot EPZ een nieuw opwerkingscontract af. Aanvankelijk was dit voor tien jaar, maar dat werd verlengd tot 2034, het einde van de geplande levensduur van Borssele. Het gaat dan om 2.800 kilo plutonium.

In 2006 brak de Franse regering het contract open. Zo zou EPZ bijvoorbeeld van tevoren moeten aangeven wat er met het radioactieve afval en het plutonium zou moeten gebeuren. Dat stelde EPZ voor een probleem, omdat buitenlandse elektriciteitsbedrijven het plutonium niet meer wilden hebben: ze zagen af van het gebruik van MOX-brandstof. Een alternatief voor EPZ zou dan zijn om af te zien van de opwerking. Maar dat had volgens EPZ als nadeel dat er een nieuw opslaggebouw nodig was. De bestaande gebouwen voor tijdelijke opslag bij de Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval (COVRA) bij Vlissingen zijn niet geschikt voor uitgewerkte brandstofelementen. Een nieuw opslaggebouw heeft een nieuwe vergunning nodig en het kost een aantal jaren om die vergunning te krijgen. Daarom was het beter om door te gaan met de opwerking. En zo vond eind 2019 het 19^{de} transport plaats van gebruikte brandstof naar La Hague.⁷

Er werd een aangepast opwerkingscontract afgesloten tot 2034, waarbij de kerncentrale Borssele ook gebruik zou maken van MOX. Hiervoor werd een speciale term bedacht, namelijk pre-cycling. Bij recycling gaat het om hergebruik, maar pre-cycling is wat anders. EPZ huurt plutonium van de exploitant van de opwerkingsfabriek, destijds Areva, nu Orano geheten. Met behulp van dit plutonium werd en wordt MOX-brandstof gemaakt. Na gebruik in Borsele gaan de brandstofelementen terug naar La Hague. EPZ betaalt daarvoor een ons onbekend bedrag.

Bij gebruik in de kerncentrale wordt plutonium verspleten en ontstaat ook nieuw plutonium. Het is ons niet exact bekend of in het geval van de kerncentrale Borssele per jaar meer of minder kilo's plutonium worden gevormd dan plutonium wordt verspleten. We nemen aan dat er weinig verschil in gewicht zal zijn.

Het is niet zo dat de gebruikte MOX-brandstofelementen worden opgewerkt en dat EPZ het daarbij vrijkomende plutonium weer terugkrijgt: dat zou recyclen betekenen en dat is niet aan de orde. De gebruikte MOX-brandstofelementen worden namelijk volgens het huidige Franse beleid niet opgewerkt maar opgeslagen.⁸

EPZ krijgt daarom telkens verse MOX. Omdat het hier gaat om een speciaal contract had Areva erin opgenomen dat EPZ een aanzienlijke boete zou moeten betalen als het contract voortijdig beëindigd zou worden, bijvoorbeeld doordat de kerncentrale eerder zou sluiten dan in 2034.

EPZ heeft het wel over recyclen van plutonium. “Wij zetten tot aan 2034 evenveel gerecycled plutonium (als MOX-splijtstof) in als wij vanaf 2015 zelf produceren. In feite recyclen wij dus de volledige hoeveelheid eigen plutonium, voorheen elders, nu in onze eigen centrale.”⁹

Dat is een onjuiste voorstelling van zaken. Het beleid komt erop neer dat door een vergoeding te betalen andere landen verantwoordelijk gemaakt worden voor de opslag van het plutonium.

¹ <http://sites.utexas.edu/prp-mox-2018/downloads/>, oktober 2018.

² Tweede Kamer, vergaderjaar 1990-1991, Aanhangsel nr 545, antwoorden Minister EZ, Andriessen op vragen Feenstra en Zijlstra, 1 mei 1991.

³ <http://www.oreva.com/EN/news-10671/oreva-wins-contract-to-dismantle-the-vessel-internals-of-the-superphenix-reactor.html>, 1 december 2015.

⁴ Mededeling van Gedeputeerde Staten van Zeeland, 18 mei 1979.

⁵ Tweede Kamer, vergaderjaar 1988-1989, 20999, nr 1, 18 januari 1989, p3.

⁶ <https://publicaties.ecn.nl/ECN-C--97-031>

⁷ <https://www.oreno.group/en/news/local-news/actualites-la-hague/2019/novembre/arrival-of-the-19th-transport-of-used-nuclear-fuel-from-the-netherlands-to-oreno-la-hague-plant-for-recycling>, 20 november 2019.

⁸ <https://www.world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/fuel-recycling/mixed-oxide-fuel-mox.aspx>, 2020.

⁹ <https://epz.nl/themas/kernenergie/de-herkomst-van-epzs-splijtstof>,