

Kernafval 300 jaar bovengronds?

Verlenging van de bovengrondse opslag van 100 naar 300 jaar is voor een deel van het kernafval “technisch goed mogelijk.” Dat stelde KEMA-Nucleair in een rapport dat in 1998 verschenen is in opdracht van een overheidscommissie. Het gaat hier om licht- en middelradioactief afval, niet om hoogradioactief kernsplijtingsafval. Verlenging van de bovengrondse opslag vergt wel meer onderhoudswerkzaamheden en vervanging van gebouwen.^{1 2} Het thema kwam eind vorig jaar weer aan de orde. Medewerkers van het Rathenau instituut maken, in opdracht van de regering, een advies over de berging van kernafval. Ze stelden op 20 december 2023: “Voor het laag- en middelradioactief afval, waar we ook steeds meer van krijgen, is ondergrondse berging een relatief dure optie. Financieel kan het wel eens veel aantrekkelijker zijn om dat bovengronds op te slaan voor een periode van 300 jaar.”³ Maar is dat ethisch verantwoord?

Laag- en middelradioactief afval

Alle Nederlandse kernafval gaat naar de Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval (COVRA) in Zeeland. Bij de COVRA staan gebouwen voor laag- en middelradioactief afval. Uit het onderzoek van de KEMA volgt dat deze gebouwen te renoveren zijn en dan 300 jaar mee kunnen gaan. Nieuwbouw en renovatie kosten geld, maar daar staan besparingen tegenover, stond in het onderzoek. Dat komt door het verval van radioactieve stoffen. De bulk van het afval is laag- en middelradioactief. De radioactiviteit daarvan vermindert na 100 jaar met een factor 10 en na 300 jaar met een factor 1000. Daarom hoeft bijna al dit afval niet meer naar een definitieve opberging in ondergrondse zoutkoepels of kleilagen. De aanleg van een ondergrondse opslagmijn kan daarom eenvoudiger, rekende de KEMA voor.

Hoogradioactief afval

Het opslaggebouw voor hoogradioactief afval, het zogeheten HABOG-gebouw, bestaat uit zes opslag-eenheden, de modules. Uitgangspunt bij de bouw is dat de modules 100 jaar meegaan. Ze kunnen niet gerenoveerd worden en moeten daarom na 100 jaar opnieuw gebouwd worden, staat in het KEMA-rapport.

Over de problemen met de langdurige bovengrondse opslag van de uitgewerkte brandstofelementen van Duitse kerncentrales is op 23 juni 2023 een conferentie gehouden. Daarin werd een groot aantal veiligheidsproblemen behandeld, waarvan we hier enkele voorbeelden geven.

De uitgewerkte brandstofelementen worden tijdelijk bewaard in zogeheten Castor-containers. Radioactiviteit en warmteontwikkeling zorgen ervoor dat de containers, afdichtingen en ondersteunende structuren voor het kernafval verouderen; ze worden broos en instabiel. Chemische reacties kunnen het materiaal ook aantasten. Langere tussentijdse opslag dan de aanvankelijk geplande veertig jaar leidt ook tot aanzienlijk hogere eisen aan de Castor-containers. Ze zullen veel langer worden blootgesteld aan radioactieve straling en hoge temperaturen. Dit laat sporen achter op de containers. Aan het einde van de opslagperiode moeten ze nog kunnen worden opengemaakt en vervoerd. Of dat kan is de vraag.⁴

Immers, naarmate de bovengrondse opslagperiode langer wordt, zullen het materiaal en de staat van de onderdelen van de container veranderen als gevolg van veroudering. Met name systematische veroudering van de omhulling van de brandstofelementen “kan de veiligheid in gevaar brengen bij langdurige tussentijdse opslag. (Ook) zijn de huidige onderzoeksprogramma’s naar het gedrag van de containers en de radioactieve inventaris op de lange termijn veel te beperkt. Daar komt bij dat de bescherming tegen mogelijke terroristische aanslagen onvoldoende is.”^{5 6}

Ethische kwestie

De Universele Verklaring van de Rechten van de Mens is een van de beste voorbeelden van elementaire ethische standaarden.^{7 8} Dit zijn waarden die voor de gehele mensheid op alle plaatsen en elk moment kunnen gelden. Op basis van deze ethiek moet rekening gehouden worden met toekomstige generaties. Gegeven deze rechtvaardigheidsethiek zouden mensen in de toekomst even goed af moeten zijn en evenveel gewicht in de schaal moeten leggen als de mensen van nu. Rechtvaardigheid houdt hier dus in dat we bereid zijn verantwoordelijkheid te dragen voor de gevolgen van ons handelen. Bij kernafval gaat het om verantwoordelijkheid gedurende honderdduizenden jaren.

Een minimale eis is dat genoeg geld opzij gelegd wordt om de opslag van radioactief afval te kunnen betalen. Toegepast op de bovengrondse opslag van hoogradioactief afval in genoemde periode van 300 jaar, zullen drie keer nieuwe opslaggebouwen neergezet moeten worden. Hoe men dat zou moeten betalen is onduidelijk, want daarvoor zijn geen financiële regelingen getroffen. Daarmee is opslag van radioactief afval een financieel risico geworden. Het verdient aanbeveling om dat eerst te regelen, want anders wordt dit risico doorgeschoven naar toekomstige generaties.

¹ L.C. Scholten, "Inventarisatie en mogelijkheden voor bovengrondse opslag voor 300 jaar van radioactief afval bij COVRA", KEMA Nucleair, 29 juli 1998, Nr 41436-NUC 98-5472.

² <https://www.covra.nl/app/uploads/2019/08/CORA-01-Inventarisatie-en-mogelijkheden-voor-bovengrondse-opslag-voor-300-jaar-van-radioactief-afval-bij-COVRA.pdf>, 29 juli 1998.

³ <https://www.rathenau.nl/nl/klimaat/wie-voor-kernenergie-kiest-moet-ook-nadenken-over-het-afval>, 20 december 2023.

⁴ <https://www.ausgestrahlt.de/themen/atommuell/hochradioaktiv/zwischenlagerung/hohere-anforderungen-durch-lange-lagerung/>, 23 juni 2023.

⁵ <https://www.atommuellreport.de/themen/detail/handlungskonzept-statt-weiteres-durchwursteln-gefordert.html>, 23 juni 2023.

⁶

https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/atomkraft/BUNDStudieDeutscheZwischenlager.pdf, 23 juni 2023.

⁷ <https://wetten.overheid.nl/BWBV0001008/1948-12-10/0/informatie>

⁸ De Verklaring van Rio de Janeiro inzake Milieu en Ontwikkeling, naar aanleiding van de Conferentie van de Verenigde Staten inzake Milieu en Ontwikkeling van 3 tot 14 juni 1992, Beginsel 1 en 2.