

Zoutkoepels en kernafval

Waar moet het Nederlandse kernafval naar toe? Sinds 1976 zijn er plannen om kernafval in zoutkoepels in de provincies Drenthe, Groningen en Friesland op te slaan. Een besluit is echter nooit genomen. Er is lokaal veel weerstand tegen de opslag van kernafval in zoutkoepels.

Het kabinet Rutte IV is van plan om twee extra kerncentrales te laten bouwen maar heeft geen plan voor eindberging van het kernafval. Zonder kernafval kan de discussie over kernenergie niet gevoerd worden, stelt WISE.

Zoutkoepels in Nederland

In het noorden en oosten van Nederland bevinden zich zoutlagen van soms wel honderden meters dik. Deze zoutlagen zijn ontstaan doordat miljoenen jaren geleden het water uit binnenzeeën is verdampt, waarna het zout achterbleef. Boven de zoutlaag hebben zich verschillende gesteentelagen gevormd. Zoutkoepels zijn koepelvormige zoutlagen die heel langzaam naar boven bewegen. Een aantal zoutkoepels in Friesland, Groningen en Drenthe (zie tabel 1) wordt door de overheid genoemd als locatie om radioactief definitief op te slaan.

De gedachte hierachter is dat het zout zich om de vaten met radioactief afval vormt en zo een ondoordringbare schil creëert, waardoor radioactief materiaal honderdduizenden jaren lang niet in het milieu terecht kan komen.

Zoutkoepel	Top ligt op (m)
Anloo	800
Bourtange	580
Gasselte	400-800
Hooghalen	500
Onstwedde	250
Pieterburen	218
Schoonloo	140

Tabel 1. Zoutkoepels in Nederland

Modelberekeningen

Eindberging van kernafval wordt op veiligheid beoordeeld aan de hand van modelberekeningen. Met rekenmodellen probeert men na te bootsen hoe het opgeborgen kernafval zich in de periode van de komende honderdduizenden jaren in de ondergrond zal verplaatsen. Deze periode noemt men ook wel de simulatieperiode. Omdat het over honderdduizenden jaren gaat, zijn deze modellen niet te valideren, oftewel is het niet goed mogelijk om te beoordelen of de modelberekening ook echt klopt.

Op een bijeenkomst van Duitse geologen in 2018 werd onder meer aangetoond dat de uitkomsten van rekenmodellen niet van de gebruikte software afhangen maar vooral van degene die rekent met die modellen.

Veiligheid

Zoutkoepels bewegen langzaam omhoog. Opgeslagen kernafval zal gedurende de tijd dus dichterbij het aardoppervlak komen te liggen. Kernafval geeft warmte af, dit kan deze beweging versnellen. Deskundigen schatten in dat door kernafvalwarmte een zoutkoepel vier tot zes meter kan stijgen. Daardoor komt de gips-hoed (een laag gips en kalk die als een hoed bovenop sommige zoutkoepels ligt) onder druk te staan, zodat dit brosse materiaal kan gaan breken. Instroom van water kan het gevolg zijn, met lekkage van het opgeslagen kernafval in de omgeving van de zoutkoepel tot gevolg.

Buitenlandse zoutkoepels

De ervaringen met opslag in buitenlandse zoutkoepels geven weinig vertrouwen in de Nederlandse plannen. De Duitse zoutkoepel Asse in de deelstaat Nedersaksen was het voorbeeld voor Nederland om ook kernafval in zoutkoepels op te willen slaan. Bij deze zoutkoepel en ook die in het eveneens Duitse Morsleben zijn de vaten met kernafval al snel gaan lekken. Het kost de belastingbetaler 5 miljard euro om de vaten in Asse weer op te graven en 2,4 miljard euro om de opslagmijn in Morsleben af te dichten. En ook bij de derde optie geen succes: in 2021 heeft de Duitse overheid na 40 jaar onderzoek (kosten 1,6 miljard euro) de zoutkoepel Gorleben ongeschikt verklaard.

In Denemarken zijn zes zoutkoepels onderzocht voor de opslag van kernafval. Ze bleken allemaal onge-schikt. Het Deense parlement bepaalde vervolgens in mei 1985 geen kerncentrales te zullen bouwen.

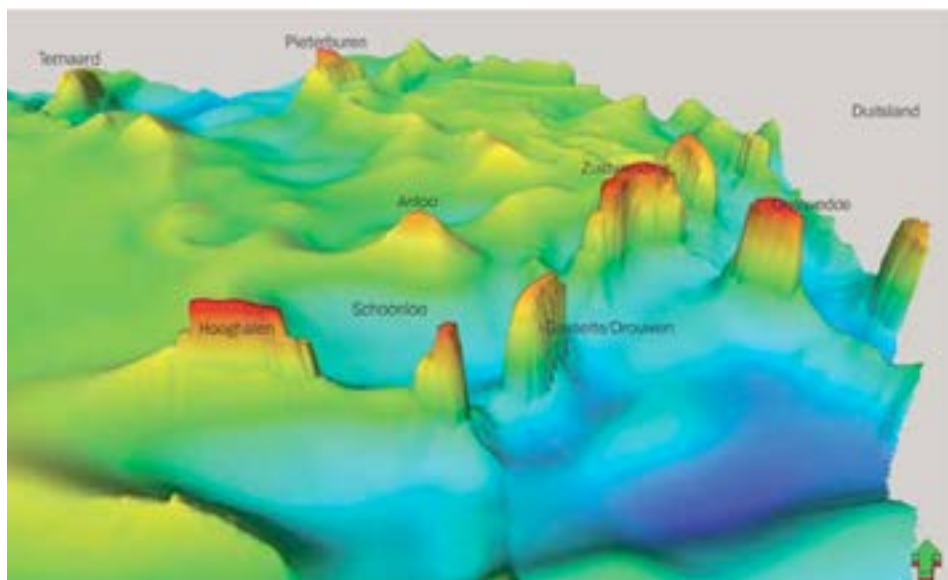
De COVRA in Zeeland verwijst nadrukkelijk naar een Amerikaanse opslag van kernafval, WIPP geheten, als voorbeeld voor een veilige eindberging van radioactief afval in zout. Dat is echter onjuist. De opslagmijn WIPP (Waste Isolation Pilot Plant) in een zoutlaag in de Verenigde Staten is een militair project voor de opslag van afval van de kernwapenproductie. De normale wettelijke vergunningprocedure is niet van toe-passing, controle door burgerinstanties is niet mogelijk. Vanaf het begin was er kritiek op de veiligheid van de opslag, maar die werd door de overheid terzijde geschoven. In juni 2021 verscheen wederom een rapport met veel kritiek op de veiligheid van de WIPP-opslag.

Besluit sneller dan verwacht?

In het regeerakkoord van het kabinet Rutte IV staat dat het nieuwe kabinet gaat zorgen “voor veilige, permanente opslag van kernafval.” De eindberging van het kernafval van nieuwe kerncentrales moet volgens de Europese Commissie al in 2050 in bedrijf zijn. Gezien de trage besluitvor-ming en lange bouwtijd bij ondergrondse eindberging (zie tabel 2) zou een snelle locatiekeuze logisch zijn. De overheid heeft de besluitvorming over de locatie van een eindberging tot nu toe echter op de lange baan geschoven.

Land	verwachting in 1989	verwachting in 2021
Nederland	2000	2130
België	2030	2070/80
Duitsland	2005/10	2100
Finland	2020	2024
Frankrijk	2010	2025/30
Groot-Brittanië	??	2075
Zweden	2020	2035
Zwitserland	2025	2060
Canada	2015/25	2035
VS	2010	2048

Tabel 2. Verwachting ingebruikname eindberging hoogradioactief afval



Zoutkoepels onder Noord-Nederland