

Artikel Volkskrant dd 6 mei 2019

In dit grottennetwerk willen de Finnen de komende millennia hun kernafval opslaan

Voor eens en voor altijd opgeruimd, niemand ooit nog tot last. Zo denken de Finnen over het hoogradioactieve kernafval dat hun land vanaf 2025 diep onder de grond permanent gaat opbergen en



opsluiten. De dumpplek zal toekomstige oorlogen en natuurrampen moeten overleven, want het afval blijft nog duizenden jaren levensgevaarlijk voor de mens.

Tekst Eric van den Outenaar | Foto's Julius Schrank 6 mei 2019, 14:57

Het kijke in de toekomst van kernafvalopslag leidt naar de bodem van een meer dan 400 meter diepe Finse grot. 'Nu valt er misschien nog weinig te zien', zegt geoloog Jani Junnila terwijl hij in een diepe lege put tuurt. 'Maar bedenk dat er meer dan drieduizend van die putten hier gaan komen.' De medewerker van het Finse kernafvalopslagbedrijf Posiva recht zijn rug. Met een grijns op zijn gezicht: 'In al die putten komt levensgevaarlijk, gloeiend heet kernafval.'

Als eerste land in de wereld durft Finland het aan om het bij energieopwekking ontstane, hoogradioactieve kernafval op te slaan in de bodem en dat laten ze graag aan een groep journalisten zien. Het bergingsproces zal hier naar verwachting in 2025 beginnen. Dan is het de bedoeling dat er in de loop van de eeuw mogelijk meer dan 6.000 ton aan kernafval in Onkalo verdwijnt. Uiteindelijk zal

ergens in de jaren twintig van de volgende eeuw de gehele tunnel worden opgevuld en gaat het grottenstelsel op slot. Bij Posiva filosoferen ze er nog over of ze dan waarschuwborden zullen ophangen of de kernafvalrustplaats juist geheel onherkenbaar zullen maken. Onkalo zal in dat geval opgaan in de hier eindeloze zee aan naaldbomen.

De kerncentrale Olkiluoto aan de zuidwestkust van Finland.

Voor eens en voor altijd opgeruimd, niemand ooit nog tot last. Zo denken de Finnen over hun kernafval, maar zijn ze niet gewoon gek geworden? Wie wil er nu kernafval in de ongerepte Scandinavische natuur kieperen?

Nu nog ligt het hoogradioactieve kernafval, van bijna een halve eeuw aan kernenergieproductie, opgeslagen in koelbaden in bovengrondse hallen. Als de zogeheten splijtstofstaven net uit de reactor komen, zijn ze zo radioactief dat de mens er absoluut niet bij in de buurt moet komen. Aanraking betekent dan in veel gevallen een zekere dood.

Overal ter wereld bewaren kerncentrales daarom hun kernafval eerst decennialang in stevige, afgeschermd gebouwen. Tegelijk weten ze nog niet wat ze er op de veel langere termijn mee aan moeten. Het kernafval kan meer dan tienduizend jaar gevaarlijk blijven. Er moet in al die kernenergielanden daarom nog een permanente, zogeheten eindberging komen: een kernafvaldumpplek die millennialang bestand is tegen oorlogen, natuurrampen en ander onheil.



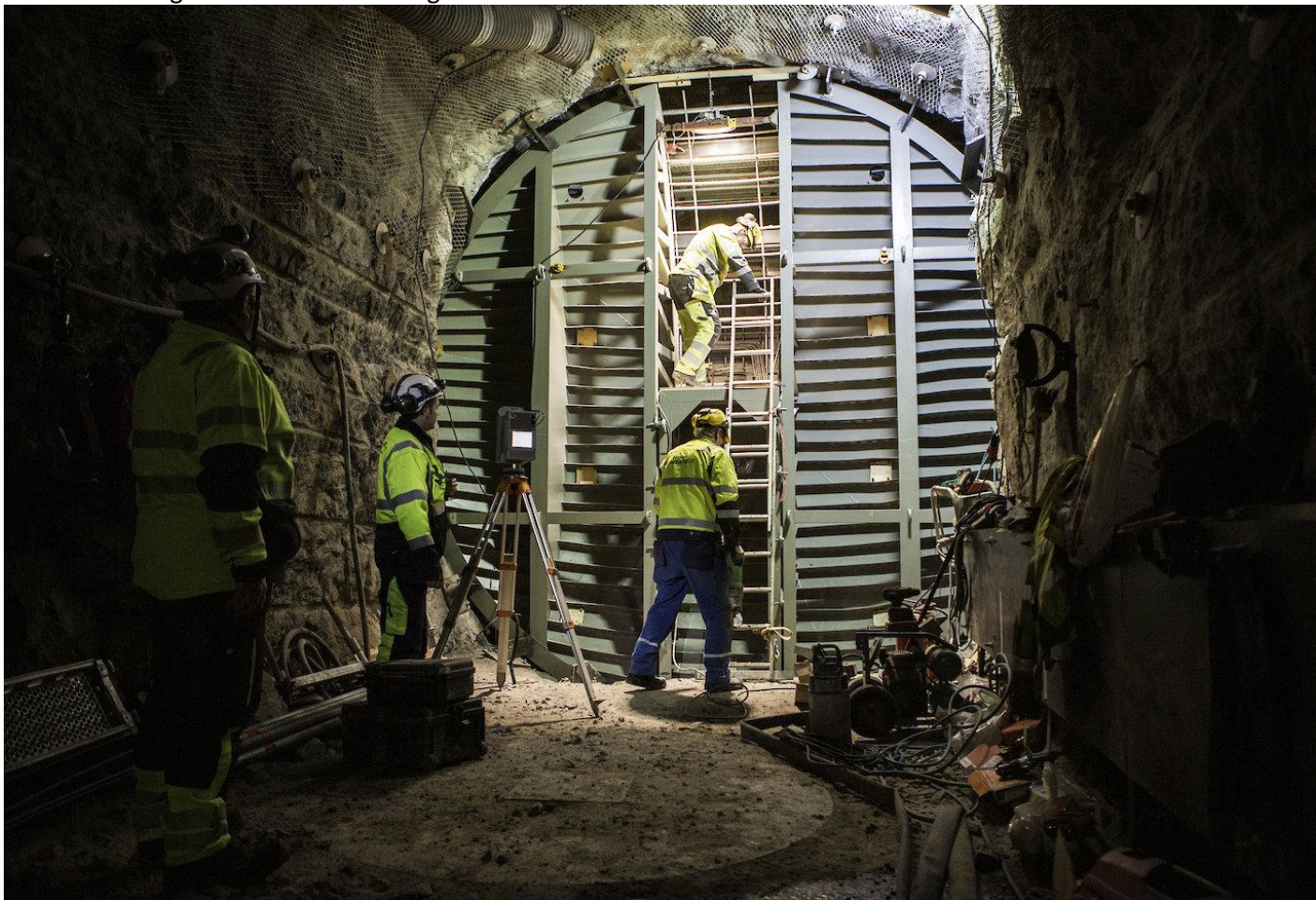
Geoloog Jani Junnila: 'Nu valt er misschien nog weinig te zien, maar bedenk dat hier meer dan drieduizend van die putten gaan komen, met levensgevaarlijk, gloeiend heet kernafval.'

Inspirerend

‘Het is inspirerend wat de Finnen doen’, zegt Gareth Law, hoogleraar radiochemie aan de Universiteit van Helsinki. De Brit heeft zijn post in Finland vorig jaar speciaal aanvaard om de Finse vorderingen met kernafvalopslag van dichtbij te kunnen bestuderen. Onkalo heeft hij meteen bezocht.

Er is in het verleden volgens hem wel naar andere kernafvaloplossingen gekeken door wetenschappers, zoals het naar de ruimte schieten van kernafval of het opslaan in zee. Maar de permanente opslag diep onder de grond is het veiligst, zegt hij. ‘De Finnen hebben de wetenschap achter zich.’

Terwijl in andere Europese landen dergelijke ondergrondse opslagplannen vooralsnog lijken te stranden op de tekentafel, nam Finland al in 2000 het parlementaire besluit om Onkalo te bouwen. Er zijn meerdere locaties overwogen, maar het eiland Olkiluoto, gelegen langs de uitgestrekte westkust, bleek de meest geschikte plek. Hier bevindt zich ook een van de twee kerncentrales van Finland. De lokale bevolking is er relatief kernenergieminnend.





1.
2.
3.

De 7 kilometer lange tunnel, die in een spiraal naar beneden loopt, vormt de hoofdweg in het nog verder af te maken ondergrondse grottennetwerk, dat uiteindelijk zo'n 60 kilometer zal beslaan.

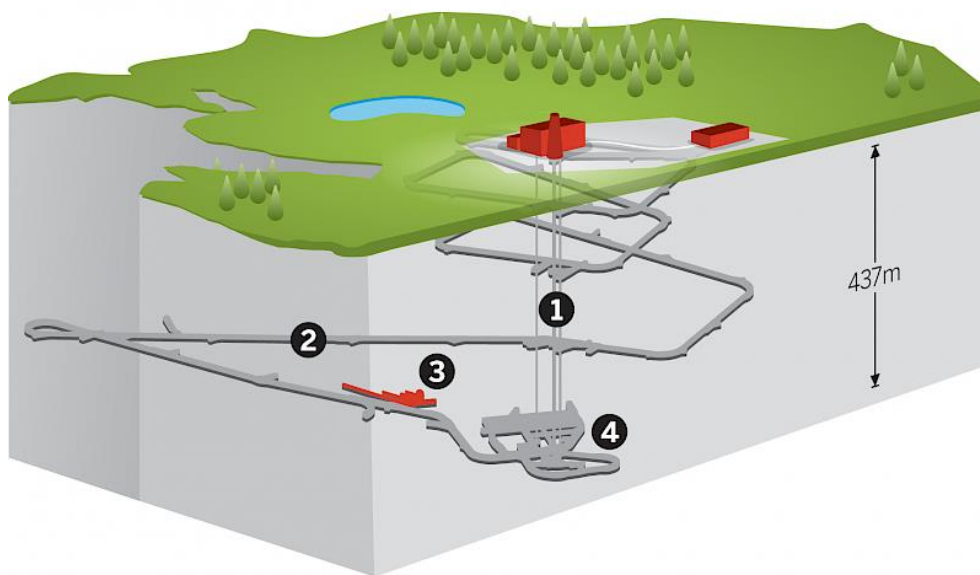
‘Mijn ouders hadden hier vroeger op het eiland een zomerhuisje’, vertelt ingenieur Anne Niemi, opgegroeid in Rauma, een stad iets verderop. Ze koestert fijne herinneringen aan haar zomervakanties naast de kerncentrale van Olkiluoto. Haar jeugd, het eiland en de kerncentrale. Ze zijn met elkaar versmolten. Liefkozend: ‘Ik kon hem ’s nachts zachtjes horen zoemen.’

Zodoende begon Posiva ongestoord aan de jarenlange constructie van Onkalo. De in een spiraal naar beneden lopende 7 kilometer lange tunnel vormt de hoofdweg in het in de komende decennia nog verder af te maken ondergrondse grottennetwerk, dat met al zijn vertakkingen uiteindelijk meer dan 60 kilometer aan tunnels zal beslaan. In de zijtunnels komen op 10 meter van elkaar de tombes, zoals ze hier de dumpputten voor het kernafval noemen.

Volgend jaar begint Posiva tevens met de bouw van een hal waarin de verbruikte splijtstofstaven, na hun eerste afkoelperiode elders, zullen worden overgeheveld in hun nucleaire grafkisten. Ze worden in een soort roestvrijstalen buizen geschoven, die weer verdwijnen in meterslange, koperen cilinders. Er gaat daarna één cilinder in één put.

KERNAFVALOPSLAG ONDER DE GROND

Bergingsproces in grottennetwerk Onkalo gepland in 2025

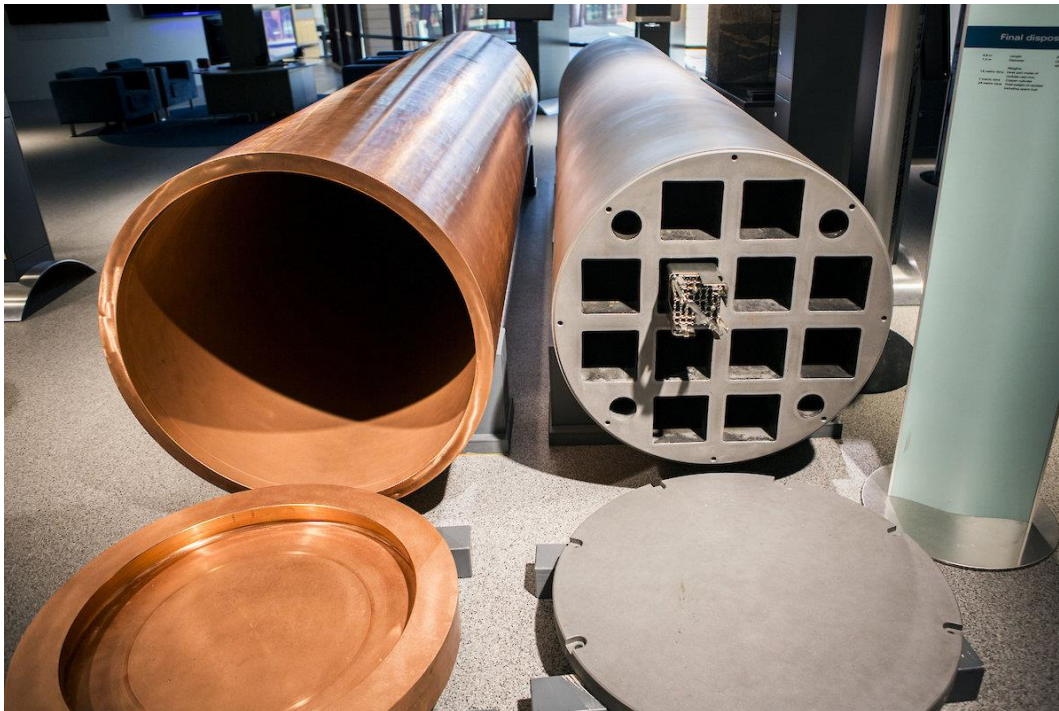


1 Personeelslift en ventilatieschacht

2 Toegangstunnel (7km)

3 Zijtunnel met dumpputten
(Nog in test-/demonstratiefase)

4 Technische faciliteiten



Het kernafval wordt in opslagplaats Onkalo in roestvrijstalen buizen geschoven, hier rechts te zien in het bezoekerscentrum van kerncentrale Olkiluoto. Die verdwijnen op hun beurt in meterslange, koperen cilinders.

Finland is gezegend met een bijna twee miljard jaar oude, roerloze granieten ondergrond. Het massief zou wel in beweging kunnen komen wanneer er tijdens een volgende ijstijd een kilometers dikke ijsmassa op de bodem drukt. Die mogelijke miniaardbevingen worden alleen verwacht rond de huidige scheuren in het gesteente. Daarom plaatst Posiva de afvalputten op voldoende afstand van de scheuren, zodat ze niets zouden moeten merken van de bevingen.

Het grootste risico dat Posiva moet afdekken is de kans dat grondwater de inhoud van de tombes bereikt. In dat geval kunnen radioactieve deeltjes via het grondwater naar de oppervlakte stromen. Het staal en koper rond het kernafval bieden gedurende lange tijd bescherming. Tevens stort Posiva de putten en de tunnels vol met waterafremmende klei. De verwachting is dat het kernafval niet langer gevaarlijk is tegen de tijd dat de tombes zijn geërodeerd.

In Engeland kijkt de overheid eveneens al jaren naar een locatie voor een kernafvalkelder, zegt Law. Ook in Zweden doen kernafvalinstanties onderzoek naar ondergrondse bergingsplannen. Daar is er bijvoorbeeld nog twijfel over de sterkte van het koper. In het dorp Bure, in het noorden van Frankrijk, stuiten plannen voor een Franse ondergrondse kernopslag op protesten van de bevolking. Uiteindelijk is veel van die weerstand en twijfel buiten Finland volgens Gareth Law het gevolg van 'een begrijpelijke, maar onterechte paniek'. Law: 'Permanente kernafvalopslag is een kwestie waar veel politici zich liever niet aan branden.'



De derde, splinternieuwe reactor van de kerncentrale Olkiluoto. In tegenstelling tot andere landen investeert Finland juist in kernenergie.

Praktische Finnen

De overige EU-landen blijven de kernafvalkwesitie voor zich uitschuiven, meent Law. Hij is tevens kritisch over de Nederlandse casus rond kernafvalopslag. Vorig jaar is na een langdurig onderzoek vastgesteld dat het ook in Nederland geologisch mogelijk is kernafval veilig onder de grond te stallen. De Nederlandse overheid voert echter het beleid om een uiteindelijke beslissing over de bouw van een ondergronds kernafvaldepot pas te nemen rond het jaar 2100.

Tot die tijd wordt het Nederlandse kernafval verzameld in een oranje bunker in Zeeland en daar veilig geacht. Nederland heeft relatief minder hoogradioactief afval, is een van de argumenten tegen het nu al onder de grond stoppen ervan. Bovendien 'gokt' de Nederlandse staat erop dat er in de komende eeuw nieuwe technologieën ontstaan die de kernafvalopslag onder de bodem mogelijk onnodig maken. Law: 'Ik geloof niet dat er opeens een technologische oplossing komt die het kernafval op miraculeuze wijze doet verdwijnen.'

Maar of hoogradioactief afval in de bodem opslaan nu echt zo'n geruststellend idee is? Misschien zijn die baanbrekend geachte Finnen eveneens een beetje gek geworden? Geoloog Jani Junnila lacht. 'Wij Finnen zijn gewoon praktisch. Als we een probleem hebben, dan lossen we dat direct op.'

Finland investeert in kernenergie

In tegenstelling tot andere landen in de Europese Unie, zoals bijvoorbeeld Duitsland, is er in Finland geen sprake van het uitfasen van kernenergie. Het aandeel kernenergie groeit in Finland van ongeveer 30 procent nu naar ongeveer 60 procent van de nationale elektriciteitsbehoefte in het komende decennium, aldus gegevens van de World Nuclear Association.

In Finland geldt kernenergie als een stabiele bron voor energie in de lange koude winters. Ook zien de Finnen al decennialang hun kerncentrales als strategisch onderdeel van hun beleid om zo veel

mogelijk energieonafhankelijk te zijn van de buurlanden. Ze willen niet, zoals andere Europese landen, afhankelijk worden van Russisch gas. Daarnaast vinden ze het vervelend energie te moeten importeren van de Zweden.

De laatste jaren hebben de Finse politici hun kernenergiebeleid eveneens 'handig' in de Finse klimaatwet verweven. De Finse regering ziet voor kernenergie een duidelijke rol weggelegd in de transitie naar een CO₂-vrije wereld. Finland wil tegen 2029 bijvoorbeeld alle kool als energiebron verbieden. Kernenergie moet dat gat deels opvangen.

Finland heeft twee kerncentrales: Loviisa in het zuiden en Olkiluoto in het westen. Beide hebben twee kernreactoren. Naar verwachting opent volgend jaar een vijfde reactor (Olkiluoto 3). Enkele jaren geleden is er een akkoord gegeven voor de bouw van eventueel nog een extra reactor bij Olkiluoto, maar bouwplannen daarvoor zitten voorlopig nog in de ijskast. Tevens werken de Finnen aan de ontwikkeling van een kerncentrale voor in het noorden van Finland (Hanhikivi). Deze kerncentrale zal op zijn vroegst opengaan in 2028.