

# Afvalnieuwsbrief Zoutkoepeloverleg

nr.5 maart 1998

**Van de redactie.**

**Deze nieuwsbrief is wegens ziekte van Steef van Duin gemaakt door Herman Damveld. Dit keer vindt u een plaatje bijgesloten. Dat komt van de Commissie Opberging Radioactief Afval (CORA). In de tekst geef ik hier uitleg bij. Verder bestaat de nieuwsbrief uit een verhaal over Amerikaanse plannen om markeringsstekens aan te brengen boven de plaats waar in de ondergrond kernafval is opgeslagen. Eind maart vinden er transporten van kernafval plaats naar Ahaus. Wilt u weten waar het om gaat, sla er dan een vorige nieuwsbrief op na.**

Herman Damveld  
Selwerderdwarstraat 18  
9717 GN Groningen

Steef van Duin  
Rabenhauptstraat 57  
9725 CC Groningen

## OPBERG-MOGELIJKHEDEN

De bijgevoegde illustratie is door de Commissie Opberging Radioactief Afval (CORA) ontworpen. Het gaat om drie mogelijkheden die binnen de CORA in discussie zijn.

De eerste mogelijkheid - bovenste tekening - gaat uit van een zeer lange periode van bovengrondse opslag, waarbij buiten beschouwing blijft of er ooit besloten wordt tot ondergrondse opslag.

De tweede mogelijkheid - de middelste tekening - voorziet in een uitgestelde beslissing voor ondergrondse opslag. Het hoog radioactieve afval blijft 100 jaar bovengronds, waarna het in de diepe ondergrond ergens in Nederland opgeborgen wordt, bijvoorbeeld in zout of klei. In deze ondergrondse opslagmijn blijft het kernafval gedurende bijvoorbeeld 200 jaar terughaalbaar, zodat het in deze periode weer naar boven gehaald kan worden. Daarna sluit men de opslagmijn definitief af.

In de derde mogelijkheid - de onderste tekening - is de volgorde: eerst 300 jaar bovengronds, daarna terughaalbaar 200 jaar ondergronds en tenslotte definitieve afsluiting van de opslagmijn.

Voor de duidelijkheid. Het gaat hier om voorbeelden die in discussie zijn. Het is echter ook duidelijk dat het idee om binnenkort al door de CORA buiten beschouwing gelaten wordt. "Dat schept ruimte om zonder tijdsdruk een zorgvuldige discussie over alle aspecten van de

afvalopslag te voeren", stelt drs. Leo van de Vate, projectmanager van de CORA.

## DE ULTIEME COMMUNICATIE

Hoe maak je aan toekomstige mensen duidelijk dat ze bij een opslagplaats voor kernafval weg moeten blijven? Het Amerikaanse ministerie van Energie gaat te rade bij Stonehenge, archetypen en het Vaticaan. Voor het project heeft het ministerie 60 miljoen dollar uitgetrokken.

### WIPP

De Amerikaanse overheidsinstelling de Environmental Protection Agency (EPA) heeft eind oktober 1997 een ontwerp-vergunning voor opslag kernafval gegeven aan het ministerie van Energie (Department of Energy, DOE). Tot eind februari was daar inspraak over.

Onderdeel van de vergunning is een plan om kernafval op te slaan en te voorzien van 'passieve institutionele controles'. Deze bovengrondse en ondergrondse markeringen en andere methoden om kennis over het op te bergen kernafval te bewaren, maken deel uit van de ontwerp-vergunning. De voorstellen van het ministerie van Energie zijn volgens de vergunning verlenende instantie de EPA 'het meest haalbaar voor de zeer lange termijn'. De opslag van kernafval betreft zogeheten niet-warmte afgevend transurane-afval dat ontstaan is bij de aanmaak van kernwapens. Het opslagproject te Carlsbad in Nieuw-Mexico heet Waste Isolation Pilot Plant (WIPP). Er is al een mijn aangelegd voor 1,5 miljard gulden en volgens de aanvankelijke plannen zou de opslag in 1988 beginnen, maar werd toen uitgesteld. Het ministerie van Energie hoopt nu in de lente van 1998 met de opslag te kunnen beginnen. Of alle technische problemen t.a.v. opberging zijn opgelost is tot op heden onbekend.

### 10.000 JAAR

De EPA stelt eisen aan de opslag gedurende 10.000 jaar. Deze periode heet de 'regulatory time frame' of de 'period of regulatory concern', de tijdsperiode waarvoor de regelgeving van kracht blijft. Gedurende deze tijd moet men voorkomen dat onverlaten het kernafval gaan opgraven. Markeringen en archiveringen moeten dit verhinderen.

Gekozen is voor een concept met een rechthoekige

Collectie Stichting Laka

www.laka.org

Gedigitaliseerd 2013

omheining die de ondergrondse opslag omsluit en zelfs iets groter is. De omheining is 720 bij 874 meter, aan de voet 30 meter en aan de top 4 meter breed en tien meter hoog.

Maar het blijft niet bij deze omheining. Gepland zijn bovendien 32 identieke granieten monumenten bevatten van 1,2 meter lang en breed en 7,6 meter hoog, die 5,2 meter onder het maaiveld worden begraven. Berichten en pictogrammen worden aangebracht op alle bovengrondse en ondergrondse oppervlakten van de monumenten. Meteen tegen de omheining aan komen nog eens 16 monumenten, die eveneens een voetafdruk van de ondergrondse opslaglocatie vormen. Op alle oppervlakten brengt men berichten en pictogrammen aan.

Er komt een ondergronds informatiecentrum precies in het midden van het omheinde gebied dat zal bestaan uit vier granieten muren met informatie. Het informatiecentrum krijgt geen dak.

Relatief kleine markeringen die uit verschillende duurzame materialen bestaan zullen willekeurig - ook op willekeurige dieptes - begraven worden binnen de omheining.

Documentatie over de WIPP zal naar regionale, nationale en internationale centra voor opslag van informatie en archieven gaan. Ook zal informatie over de WIPP opgenomen worden in atlanten en wegenkaarten, woordenboeken, leerboeken, encyclopedieën en andere bronnen waar veel in gezocht wordt. Het doel van deze informatiebronnen is de kennis over iets genaamd WIPP te verduidelijken.

Eveneens binnen de omheining komen een aantal radarreflectoren en magneten om een elektronische handtekening af te geven van deze omheining aan de toekomstige generaties. 160 meter ten Noorden van de omheining bevindt zich een tweede ruimte op zes meter diepte met gedetailleerde informatie over de opslag.

## STONEHENGE

Het ministerie van Energie beschouwt Stonehenge in Engeland een voorbeeld - een historische analogie - voor een markeringssysteem. Stonehenge bestaat uit stenen die in een cirkel staan met een doorsnede van 120 meter. Er zijn blokken graniet gebruikt die soms 54 ton zwaar wogen. Stonehenge werd rond het jaar 3000 voor Christus gebouwd. De stenen kwamen soms van veertig kilometer afstand.

Onder invloed van het weer zijn de stenen afgetakeld. De hoogte bedraagt nu nog maar één-zesde van wat de stenen oorspronkelijk waren. Toch is de oorspronkelijke vorm nog goed te zien of af te lezen. Stonehenge is een historische analogie omdat het al 5000 jaar bestaat, de helft van de periode dat het kernafval volgens hen

gemarkeerd moet worden.

Er zijn echter een paar problemen. Stonehenge vormt een gedenkwaardige markering, die mensen uitnodigt tot een bezoek. Dat is het tegengestelde van de markeringen die de Amerikanen willen. De boodschap van de markeringen moet immers luiden: blijf hier weg, hier niet in de grond graven. De markering moet juist afschrikken. Maar mensen storen zich soms niet aan waarschuwingen, zoals de waarschuwing op sigaretten dat roken slecht is voor de gezondheid. De markeringen moeten bovendien niet uit kostbaar materiaal bestaan, want dat wordt geroofd.

Het ministerie van Energie stelt desondanks Stonehenge te kunnen verbeteren: "De technologie die gebruikt werd bij de bouw van de historische analogie was primitief in vergelijking met de hedendaagse standaard, doordat de technologie was gebaseerd op spierkracht en het gebruik van gemakkelijk verkrijgbare materialen. Met de ontwikkeling van de passieve institutionele controles probeert het ministerie van Energie de resultaten van de historische analogie te overtreffen op een veel hoger kennisniveau, gebruik makend van veel geavanceerdere technologie."

## VATICAN

Als historisch analogie voor behoud van geschreven informatie verwijst het ministerie van Energie naar Rome, naar de Vaticaanse archieven die bijna 400 jaar oud zijn. De oudste documenten in dit archief stammen uit de negende eeuw. De archieven beslaan een lengte van 48 kilometer. Pauselijke documenten werden geschreven op organisch gemaakt papier. Paus Leo XIII startte in 1881 een laboratorium voor restauratie van documenten. Ondanks deze restauratie-pogingen zijn duizenden documenten paars geworden door een schimmel.

"De relevantie van het Vaticaanse Archief ligt zowel in de duurzaamheid van materialen als van de institutie die zorg droeg voor de handhaving van materialen ondanks woelige tijden", stelt het ministerie. En: "De verhuizing van de archieven naar Frankrijk (1810-1811) en de terugkeer naar Rome (1817) resulteerde in het verlies van bijna een-derde van de documenten". Maar dat zal niet weer voorkomen: "Er komt een menigvuldige opslag van documenten als garantie tegen verlies van informatie bij WIPP."



# Mogelijke terugneembare opberg-opties voor hoogactief afval

