



**Autoriteit Nucleaire  
Veiligheid en  
Stralingsbescherming**

Koningskade 4  
Den Haag  
Postbus 16001  
2500 BA Den Haag  
[www.anvs.nl](http://www.anvs.nl)

**Ons kenmerk**  
ANVS-PP-2023/0097547-04

Datum 30 juni 2023  
Betreft Mer-beoordeling

**Besluit:**

**MER BEOORDELING INZAKE DE OPSLAG VAN RADOACTIEVE  
AFVALSTOFFEN IN DE VORM VAN MATERIALEN MET VAN NATURE  
VOORKOMENDE RADIONUCLIDEN IN VERBAND MET DE WINNING VAN  
AARDWARMTE OP DE LOCATIE VAN ENNATUURLIJK AARDWARMTE  
HOLDING B.V. TE MIDDENMEER**

Besloten door:

**DE AUTORITEIT NUCLEAIRE VEILIGHEID EN STRALINGSBESCHERMING**

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Het besluit</b>	<b>3</b>
1.1	Besluit mer-beoordeling	3
1.2	Openbaarmaking en publicatie	3
<b>2</b>	<b>De aanmeldnotitie, het toetsingskader en de beoordeling</b>	<b>4</b>
2.1	De aanvraag	4
2.2	De gevolgde procedure	4
2.3	Het toetsingskader	4
2.4	Bevindingen en overwegingen	5
2.5	Conclusie	8
<b>3</b>	<b>Ondertekening</b>	<b>9</b>

## 1 Het besluit

### 1.1 **Besluit mer-beoordeling**

In het kader van handelingen met materialen met van nature voorkomende radionucliden (NORM) in verband met de winning van aardwarmte en de opslag van de radioactieve afvalstoffen die hierbij vrijkomen op de locatie van Ennatuurlijk Aardwarmte Holding B.V. (hierna: Ennatuurlijk Aardwarmte) aan de Tussenweg 21 te Middenmeer (gem. Hollands Kroon), wordt op grond van artikel 7.17 van de Wet milieubeheer (Wm) besloten dat er geen milieueffectrapport (MER) noodzakelijk is. Er is geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die reden geven voor het opstellen van een MER als bedoeld in hoofdstuk 7 van de Wm.

### 1.2 **Openbaarmaking en publicatie**

Van het besluit wordt mededeling gedaan door kennisgeving ingevolge artikel 7.17 vijfde en zesde lid van de Wm in de Staatscourant op 30 juni 2023 en in het Nieuwsblad Hollands Kroon.

Het besluit, inclusief daarbij behorende documenten, wordt gedurende de periode van 30 juni 2023 tot en met 11 augustus 2023 ter inzage gelegd bij:

- Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS)  
Koningskade 4, 2569 AA Den Haag

Het besluit zal ook op de internetsite <https://puc.overheid.nl/anvs/> worden geplaatst.

## 2 De aanmeldnotitie, het toetsingskader en de beoordeling

### 2.1 De aanvraag

De aanmeldingsnotitie mer-beoordelingsplicht, als bedoeld in artikel 7.16, eerste lid van de Wm, van Ennatuurlijk Aardwarmte te Middenmeer, zonder kenmerk, heb ik op 2 mei 2023 ontvangen.

De aanmeldingsnotitie heeft betrekking op de behandeling en opslag van radioactief afval, ontstaan ten gevolge van de winning van aardwarmte in de diepe ondergrond op de locatie van Ennatuurlijk Aardwarmte, gelegen aan de Tussenweg 21 te Middenmeer.

Om deze toepassing te realiseren is een vergunning op grond van de Kernenergiewet nodig. Ennatuurlijk Aardwarmte heeft een registratie voor handelingen met NORM op deze locatie. De nieuwe vergunning voor de locatie te Middenmeer zal de bestaande registratie met kenmerk ANVS-PP-2022/0094590-04 d.d. 30 januari 2023 vervangen.

Bij de aanmeldingsnotitie zijn de volgende documenten toegevoegd:

- 20230404 MER-aanmeldnotitie ECW Tussenweg 21;
- 20230404 Bijlage A behorend bij MER-aanmeldnotitie;
- 20230404 Bijlage B behorend bij MER-aanmeldnotitie.

De notitie is aangevuld op 20 juni 2022.

De notitie en de aanvullingen hierop heb ik getoetst aan de indieningsvereisten van artikel 7.16, tweede tot en met vierde lid, van de Wm en in behandeling genomen.

Op 8 juni 2023 heb ik mededeling gedaan over uitstel van de beslistermijn.

### 2.2 De gevolgde procedure

Titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht is van toepassing op de voorbereiding van deze beschikking.

### 2.3 Het toetsingskader

De milieueffectrapportage (mer) is wettelijk verankerd in hoofdstuk 7 van de Wm. Ingevolge artikel 7.17, eerste lid, van de Wm moet het bevoegd gezag bij voorgenomen activiteiten genoemd in onderdeel D van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit mer) besluiten of voor het project, gelet op de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die het project mogelijk heeft, een MER moet worden gemaakt.

Het gaat om de gevolgen voor het milieu als bedoeld in artikel 7.1 van de Wm. Het initiatief heeft deels betrekking op de activiteiten genoemd in de bijlage behorende bij het Besluit mer onderdeel D, categorie 23.2, de oprichting, wijziging of uitbreiding van één of meer met elkaar samenhangende installaties voor de

behandeling en de opslag van radioactief afval, anders dan bedoeld in D 23.1. Op grond van artikel 7.17, derde en vierde lid, van de Wm wordt bij de beoordeling getoetst of het voorgenomen project belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben, rekening gehouden met de in bijlage III van de EEG-richtlijn milieu effectbeoordeling aangegeven criteria. Hierin staan drie hoofdcriteria centraal: de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten. Tevens wordt in de beoordeling gekeken naar de maatregelen die de ondernemer neemt om negatieve milieueffecten te voorkomen of te vermijden.

## **2.4 Bevindingen en overwegingen**

### Kenmerken van het project

De omvang en het ontwerp van het gehele project zijn goed omschreven in de aanmeldingsnotitie. Het betreft een locatie waar aardwarmte wordt gewonnen aan Tussenweg 21 te Middenmeer (gem. Hollands Kroon).

Bij het winnen van aardwarmte bestaat de mogelijkheid dat natuurlijke radioactieve stoffen vanuit de diepe ondergrond in de bovengrondse installatie terecht komen. Deze radioactieve stoffen kunnen zich afzetten in de installatie als oppervlaktebesmetting, of uit de installatie komen gehecht aan filters of als sludge (mengsel van organische en minerale bestanddelen in water of koolwaterstoffen bevattende vloeistoffen).

### *Activiteit en activiteitsconcentratie*

Het betreft hier handelingen met van nature voorkomende radionucliden met een activiteitsconcentratie in kilobecquerel per kilogram (kBq/kg) van maximaal:

- 15 kBq/kg radium-226+, radium-228+ en thorium-228+;
- 22 kBq/kg kalium-40, en
- 6.000 kBq/kg lood-210+.

De totale activiteit aanwezig op de locatie zal nooit meer bedragen dan 320 gigabecquerel (GBq). In de praktijk is de hoeveelheid radioactieve stoffen die boven wordt gehaald lastig te voorspellen. Daarom zijn er berekeningen uitgevoerd met behulp van conservatieve waarden welke een overschatting geven van de actuele situatie.

### *Opslag van radioactieve stoffen*

De besmette onderdelen en afvalstoffen worden tijdelijk opgeslagen. Radioactieve rest- en afvalstoffen worden voor de duur van maximaal twee jaar opgeslagen in een bergplaats of afgeschermd deel van de locatie in afwachting van transport naar een erkende verwerker. In geval van besmette onderdelen die na reiniging nog opnieuw kunnen worden gebruikt is de maximale opslagduur maximaal vier jaar.

### Plaats van het project

De locatie waar aardwarmte wordt opgewerkt bevindt zich in een glastuinbouwgebied met agrarische gronden, kassen en enkele woningen. Voor deze locatie is er geen directe cumulatie. In de directe nabijheid van de locatie van Ennatuurlijk Aardwarmte zijn geen actuele Kernenergiewetvergunningen.

### *Cumulatie*

Conform artikel 9.2 eerste lid van het Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming (Bbs) wordt er geen Kernenergievergunning afgegeven indien, op enig punt buiten de locatie, ten gevolge van handelingen van de betrokken ondernemer de effectieve dosis voor leden van de bevolking meer kan bedragen dan 0,1 mSv per jaar. Op basis hiervan heeft Ennatuurlijk Aardwarmte voor de locatie Middenmeer (gem. Hollands Kroon) een maximaal mogelijke effectieve dosis voor leden van de bevolking door handelingen van de betrokken ondernemer ter hoogte van de terreingrens bepaald. Voor de locatie Ennatuurlijk Aardwarmte is de maximaal mogelijke effectieve dosis voor leden van de bevolking vastgesteld op 0,0065 mSv per jaar.

In de (directe) nabijheid van de locatie van Ennatuurlijk Aardwarmte bevinden zich tevens de winningslocaties aan de Oostlanderweg 15 en aan de Tussenweg 13 te Middenmeer en hier is dienovereenkomstig een kernenergievergunningen van kracht. De theoretisch bepaalde maximale cumulatie is kleiner dan 0,052 mSv per jaar. Deze 0,052 mSv is lager dan de limiet voor blootstelling van leden van de bevolking en daarmee vormt deze cumulatie vanuit stralingsbeschermingsoogpunt geen beperking.

### *Natuurlijke hulpbronnen*

Er wordt geen gebruik gemaakt van natuurlijke hulpbronnen. De locatie en de nabije omgeving vallen niet onder de "beschermd" gebieden zoals natuurgebieden, kustgebieden, riviermondingen, enzovoort.

### *Natuurgebieden*

Het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied ligt op ongeveer 5 kilometer afstand en vormt daarmee vanuit stralingsbeschermingsoogpunt geen beperking.

### Kenmerken van de potentiële effecten

De potentiële effecten waarbij rekening mee dient te worden gehouden zijn emissie naar lucht, lozing naar de bodem of het oppervlaktewater en een dosis aan de terreingrens ten gevolge van externe straling.

Om te beoordelen of er belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn te verwachten worden er vanuit een viertal blootstellingssituaties naar de handelingen met het radioactieve materiaal gekeken:

1. Externe straling die vanuit oppervlakte-besmette voorwerpen, opgeslagen reststoffen en afvalstoffen een dosis kan geven aan de terreingrens van Ennatuurlijk Aardwarmte.
2. Lozingen van radioactieve vloeistoffen en residu in water of bodem.
3. Lozing in lucht
4. Voorziene onbedoelde gebeurtenissen

Ad. 1 Externe straling die vanuit oppervlakte-besmette voorwerpen, opgeslagen reststoffen en afvalstoffen een dosis kan geven aan de terreingrens van Ennatuurlijk Aardwarmte.

Met behulp van de rekenregels analyse gevolgen ioniserende straling (AGIS) zoals beschreven in de ANVS-verordening basisveiligheidsnormen stralingsbescherming (Vbs) is vastgesteld dat de voorgenomen handelingen per jaar ter hoogte van de terreingrens maximaal een actuele individuele dosis (AID) voor leden van de bevolking oplevert van 0,0065 mSv per jaar. De beschreven situatie die resulteert in deze AID is een zeer conservatieve schatting. Omdat het vooraf niet bekend is of en zo ja hoeveel radioactiviteit naar boven komt zijn er voor de bepaling van de terreingrensdosis aannames gedaan die van het meest conservatieve scenario uitgaan. In praktijk wordt er een dosis monitoring uitgevoerd en indien het omgevingsdosisequivalenttempo op 1 meter van de installatie de waarde van 0,0032 mSv per uur overschrijdt, zal er voldoende afscherming worden aangebracht opdat de opgegeven AID niet wordt overschreden.

*Conclusie is dat er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten zijn ten gevolge van externe straling.*

#### Ad. 2 Lozingen van radioactieve vloeistoffen en residu in water of bodem

Er zal geen lozing van radioactieve stoffen naar water of bodem plaats vinden door de reeds aanwezige maatregelen teneinde iedere emissie van vloeistoffen of residu buiten de locatie te voorkomen. Zo is op de locatie een vloeistofkerende vloer geplaatst met een olie water scheider en een afsluiting van deze opvangvoorziening naar het riool. Deze maatregelen zijn primair genomen om verspreiding van zout, koolwaterstoffen en chemicaliën te voorkomen, maar zal er ook voor zorgen dat er niet ongewenst radioactieve vloeistoffen of residu kan worden geloosd.

*Conclusie is dat er geen aanzienlijke milieueffecten als gevolg van lozingen van radioactieve vloeistoffen en residu in water of bodem te verwachten zijn.*

#### Ad. 3 Lozing in lucht

Lozing naar lucht is mogelijk ten gevolge van het affakkelen of afblazen van de installatie waarbij radongas kan vrijkomen, deze handeling is vrijgesteld zoals beschreven in artikel 3.15 eerste lid van de ANVS-verordening basisveiligheidsnormen stralingsbescherming (Vbs). Op basis van onderzoek door het RIVM, en gegevens over de radonconcentratie in aardgas, is gebleken dat de blootstelling aan radon door het voorhanden hebben van radon in aardgas, en het vrijkomen van radon bij het affakkelen en afblazen van aardgas in de buitenlucht, duidelijk onder het referentieniveau voor radon op de werkplek (100 becquerel/m<sup>3</sup>) blijft. Op basis van dit rapport is geconcludeerd dat de risico's voor mensen, dieren, planten en goederen beperkt is.

*Conclusie is dat er geen aanzienlijke milieueffecten als gevolg lozing in de lucht te verwachten zijn.*

#### Ad. 4 Voorziene onbedoelde gebeurtenissen

Voor de opslag en behandeling van radioactief afval op de locatie in Middenmeer (gem. Hollands Kroon), welke kan ontstaan bij de productie van aardwarmte, zijn de volgende voorziene onbedoelde gebeurtenissen beschreven: Het vrijkomen van radioactieve stoffen bij brand en andere incidenten.

In geval van een brand in de filteropslag kan er emissie van de aanwezige natuurlijke radioactieve stoffen plaatsvinden. De mate van emissie is afhankelijk van de aanwezige hoeveelheid radioactieve stoffen, uitgedrukt in gigabecquerel. De maximale opgeslagen activiteit in de filters bedraagt 2,18 GBq. Dit is ruim onder de vrijgavewaarden voor lozing in lucht van radionucliden ten gevolge van handelingen met NORM, zoals gegeven in het Bbs, Bijlage 3, Onderdeel B, Tabel C. In deze tabel zijn de vrijgavewaarden voor lozingen in water en lucht van radionucliden ten gevolge van handelingen met NORM opgenomen.

Om te voorkomen dat het bluswater het riool inloopt kan de aanwezige vloeistofkerende vloer worden afgesloten zodat het bluswater wordt opgeslagen. Bij incidenten waarbij radioactieve vloeistof op de vloer komt worden deze opgevangen door de vloeistofkerende vloer.

*Conclusie is dat er geen aanzienlijke milieueffecten als gevolg van voorziene onbedoelde gebeurtenissen te verwachten zijn.*

#### Maatregelen om negatieve milieueffecten te voorkomen of te vermijden

Op grond van artikel 7.16 van de Wm zijn bij de aanmeldingsnotitie de kenmerken van de voorgenomen activiteit en van de geplande maatregelen ter voorkoming van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu beschreven.

De bovengenoemde kenmerken en maatregelen zijn betrokken bij de toetsing of voor het project een MER moet worden gemaakt. Deze geven geen aanleiding om op basis van deze mer-beoordeling bij voorbaat al aanvullende voorschriften aan de vergunning te verbinden.

## **2.5 Conclusie**

Uit de inhoudelijke beoordeling blijkt dat geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten zijn als gevolg van de voorgenomen activiteit. Het is daarom niet noodzakelijk om bij de voorbereiding van de aanvraag voor de Kernenergiewetvergunning voor de activiteit een MER op te stellen.



### 3 Ondertekening

DE AUTORITEIT NUCLEAIRE VEILIGHEID EN STRALINGSBESCHERMING,  
namens deze,



Dipl.-Ing. B.R. Keller,  
directeur

#### **Geen bezwaar mogelijk**

Gelet op het bepaalde in artikel 6:3 van de Algemene wet bestuursrecht is dit besluit op de aanmeldingsnotitie een beslissing in de procedure ter voorbereiding van een Kernenergiewetvergunning. Tegen een dergelijke voorbereidingsbeslissing kan geen bezwaar worden gemaakt. In een later stadium kunnen wel zienswijzen worden ingediend over het ontwerpbesluit op de aanvraag om een Kernenergiewetvergunning. Daarbij kunt u uw eventuele bezwaren tegen deze voorbereidingsbeslissing aangeven. Deze zullen bij de beoordeling van de zienswijzen worden betrokken.