


## Kernenergiewetvergunning


**Aan:** Autoriteit Nucleaire Veiligheid en stralingsbescherming  
**T.a.v.:** afd. vergunningverlening  
**Van:** HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.  
**Betreft:** Aanvraag Kernenergiewetvergunning HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.  
**Datum:** 22 februari 2023  
**Documentnaam:** Kernenergiewetvergunning aanvraag HVC

**Opdrachtgever:** HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.  
Nieuweweg 1  
2685 GZ Poeldijk

**Opgesteld door:** Stralingsupport B.V.



Rev	Date	Opgesteld door
00	30-01-2023	



## Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Gegevens van de ondernemer en de locatie</b>	<b>3</b>
1.1	<i>Gegevens van de aanvrager</i>	3
1.2	<i>Gegevens van de locatie</i>	3
1.3	<i>Gegevens over vergunningen, meldingen, kennisgevingen en registraties</i>	4
<b>2.</b>	<b>Gegevens over bronnen en handelingen</b>	<b>4</b>
2.1	<i>Nadere omschrijving bronnen</i>	4
2.2	<i>Nadere omschrijving handelingen</i>	5
2.3	<i>Opslagperiode</i>	6
2.4	<i>Rechtvaardiging</i>	6
2.5	<i>Tijdsduur</i>	7
<b>3.</b>	<b>Gegevens over organisatie en deskundigheid</b>	<b>7</b>
3.1	<i>Rapportage</i>	8
<b>4.</b>	<b>Gegevens over risico's en maatregelen</b>	<b>8</b>
4.1	<i>Maatregelen gericht op de bescherming van werknemers</i>	8
4.2	<i>Maatregelen gericht op bescherming van het milieu</i>	9
4.3	<i>Overdracht van radioactieve reststoffen en afvalstoffen</i>	10
	<b>Bijlagen:</b>	<b>11</b>

## 1. Gegevens van de ondernemer en de locatie

### 1.1 Gegevens van de aanvrager

Naam: HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.  
Adres: Nieuweweg 1  
Postcode: 2685GZ  
Plaats: Poeldijk  
Contactpersoon: [REDACTED]  
Telefoon: +31 (0) [REDACTED]  
e-mail: [REDACTED]

De volgende uittreksels van de inschrijving van de Kamer van Koophandel (KvK) zijn bijgevoegd:

1. A. Uittreksel KvK HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.  
B. Uittreksel KvK N.V. HVC

Uit deze inschrijvingen blijkt dat de heer [REDACTED] tekenbevoegd is namens de onderneming.

### 1.2 Gegevens van de locatie

Er wordt vergunning aangevraagd voor de volgende locatie:

Locatie: HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.  
Adres: Lange Kruisweg 26  
Postcode: 2676 BS  
Plaats: Maasdijk  
Website: <https://www.HVC-westland.nl/>

Kadastraal: gemeente Naaldwijk, sectie F, perceelnummers 6421 en 6422

### 1.3 Gegevens over vergunningen, meldingen, kennisgevingen en registraties

- Er is in voorbereiding op deze Kernenergiewetvergunning aanvraag een MER aanmeldnotitie ingediend bij de ANVS
- Er zijn geen eerder aan de aanvrager verleende, of van kracht zijnde kernenergiewetvergunningen.
- Er is eerder een registratie ingediend en beschikt onder nummer: ANVSPP-20220093964-04 Deze registratie mag worden ingetrokken na het verlenen van de vergunning.
- Er zijn geen kennisgevingen (Bbs, art. 3.13) door de aanvrager gedaan.

In de MER aanmeldnotitie is een groot deel van de benodigde gegevens voor de vergunningaanvraag opgenomen. De MER aanmeldnotitie wordt gezien als onderdeel van deze Kernenergiewetvergunning aanvraag, bijgevoegd als bijlage 2 MER aanmeldnotitie, Bijlage 2A Bedrijfsprofiel, Bijlage 2B. beoordelingsbesluit op de MER.

## 2 Gegevens over bronnen en handelingen

### 2.1 Nadere omschrijving bronnen

De aanvraag betreft het voorhanden hebben en het doen van handelingen met open radioactieve stoffen van natuurlijke oorsprong.

**Er wordt vergunning gevraagd voor het voorhanden hebben en toepassen van natuurlijk voorkomende radionucliden uit de  $^{238}\text{U}$  en  $^{232}\text{Th}$  reeks en voor  $^{40}\text{K}$ .**

In tabel 1 is een opgave gedaan van de activiteitsconcentraties en in tabel 2 een opgave van de maximale activiteit op locatie en een schatting van het afval op locatie per jaar.

Tabel 1. Opgave van nucliden en activiteitsconcentratie

Nucliden	Activiteitsconcentratie Bq/g	Halfwaardetijd nuclide T½ jaar
$^{228}\text{Ra}$	15	5,7
$^{228}\text{Th}$	15	1,9
$^{226}\text{Ra}$	15	$1,6 \cdot 10^3$
$^{210}\text{Pb}$	3000	22,3
$^{40}\text{K}$	22	$1,25 \cdot 10^9$

Tabel 2. Totale activiteit in de installatie in verschillende vorm

In de MER-aanmeldnotitie wordt voor K-40 voor de blootstelling van mens en milieu gerekend met 20,9 Bq/g KOH. Dit is de hoogste activiteitsconcentratie die van nature voorkomt. Er wordt 22 Bq/g K-40 aangevraagd omdat er een deviatie kan zijn van gemeten waarden in een analyse en de ondernemer zeker wil zijn dat een uitschieter in de analyse niet kan leiden tot een niet geautoriseerde situatie. Verder is de dosis ten gevolge van K-40 op de locatie erg klein. Een berekening van 22 Bq/g in plaats van 20,9 Bq/g zal hierin geen significant andere dosis opleveren.

Aanvraag vergunning	
<b>Activiteit op locatie op enig moment</b>	
Activiteit oppervlaktebesmetting	4,86E+11 Bq
Activiteit sludges	7,42E+09 Bq
Activiteit filters	2,42E+09 Bq
<b>Totaal activiteit op de locatie</b>	<b>4,96E+11 Bq</b>
<b>Afval locatie per jaar</b>	
Sludge	1,55E+01 m <sup>3</sup>
Droge stof uit sludges	2,47E+03 kg
Filters	3,17E+03 kg

In bijlage A. van de MER-aanmeldnotitie is een nadere omschrijving van de bronnen opgegeven en is de schatting van de activiteit op locatie en het afval op locatie nader onderbouwd.

## 2.2 Nadere omschrijving handelingen

Er wordt vergunning gevraagd voor het voorhanden hebben en toepassen van NORM afkomstig uit de mijnbouwinstallatie op de locatie HVC Aardwarmte Maasdijk B.V. (nader te noemen HVC) te Maasdijk.

Onder voorhanden hebben wordt onder meer verstaan:

- Het aanwezig zijn van natuurlijke bronnen in (delen van) een geothermische installatie en in op de locatie aanwezige voorwerpen of stoffen.
- Het verzamelen en gecontroleerd tijdelijk opslaan van met natuurlijke bronnen besmette installatieonderdelen, equipment, gereedschappen, hulpmiddelen, reststoffen en afvalstoffen tot een efficiënte afvoereenheid voor een periode van twee jaar.
- Het verzamelen en gecontroleerd tijdelijk opslaan van besmette installatieonderdelen en equipment, in afwachting van hernieuwde inzet op een NORM-locatie voor een periode van maximaal vier jaar.

Een beschrijving van de handelingen is weergegeven in bijlage A. van de MER aanmeldnotitie.

Opslag is voorzien voor besmette installatiedelen, sludges en vaste stoffen. Deze zullen worden opgeslagen in een afgescheiden deel van de locatie welke niet zonder nadere waarschuwing en niet zonder toestemming van de TMS toegankelijk is. De opslagvoorziening voldoet aan alle eisen gesteld in Vbs artikel 4,8 lid 2 en is indien nodig volledige afsluitbaar.

Opslag wordt gedaan op de locatie in een opslagcontainer voor filters en in het warmtewisselaar huis of op een andere afgescheiden deel van de locatie indien nodig. (zoals aangegeven op de tekening, bijlage 5)

Afvalstoffen worden opgevangen, tijdelijk opgeslagen en afgevoerd naar een erkende be- of verwerker. Er wordt niet geloosd in water, lucht of bodem.

## 2.3 Opslagperiode

De opslagperiode voor hergebruik van met NORM besmet materieel is aangevraagd voor een periode van 4 jaar, dit is tot nu toe standaard vergund voor Olie & Gas en Geothermie bedrijven. De ANVS heeft dit, in het besluit op de MER-aanmeldnotitie, op eigen initiatief terugschroefd naar 2 jaar.

Dit komt voort uit een besluit op een vergunning voor het ontmantelen van platformen op een schroot yard. In een dergelijke situatie is het niet wenselijk als besmette objecten 4 jaar blijven liggen en hergebruik in de eigen installatie is niet mogelijk. Het platform wordt immers ontmanteld, en voor hergebruik op andere NORM locaties is vaak geen “markt”.

Deze situatie is niet te vergelijken met een in bedrijf zijnde Olie & Gas of geothermie installatie waar er voortdurend geproduceerd wordt. Eens per 4 of 5 jaar zal er groot onderhoud/inspectie worden uitgevoerd aan een installatie. Onderdelen die eerder besmet uit een installatie komen kunnen dan worden gebruikt om delen van de installatie te vervangen. Ook kunnen onderdelen van installatiedelen (een ESP uit de put, een pomp of leidingdelen) worden gebruikt om defecte onderdelen te repareren. Het demonteren en decontamineren van installatiedelen kan deze installatiedelen onherstelbaar beschadigen. Ook is het niet ALARA om handelingen te verrichten aan besmette installatiedelen als deze toch weer geplaatst worden en daarna weer besmet raken.

In deze vergunningaanvraag wordt daarom expliciet een bewaartermijn van 4 jaar gevraagd voor hergebruik van besmette installatiedelen.

## 2.4 Rechtvaardiging

### Generieke rechtvaardiging

De toepassing is opgenomen in bijlage 2.1, onderdeel A “Categorieën of soorten gerechtvaardigde handelingen en maatregelen” van de Verordening basisveiligheidsnormen stralingsbescherming (Vbs), onder nummer I.B.2, Energieopwekking. In dit geval gaat het specifiek om de toepassing Geothermie.

De toepassing is ook opgenomen in bijlage 3.1, onderdeel A, behorend bij artikel 3.1 lid 1 van de Vbs: “lijst van handelingen waarbij van nature voorkomend radioactief materiaal is betrokken en werknemers of leden van de bevolking daardoor een blootstelling ondergaan of kunnen ondergaan die vanuit het oogpunt van stralingsbescherming niet kan worden verwaarloosd”.

De specifieke handelingen vallen onder nummer 5. Geothermie en warmte/koude opslag nader gespecificeerd nummer 5.1 t/m 5.7.

### Specifieke rechtvaardiging

Aardwarmte (geothermie) in de vorm van warm water uit de diepe ondergrond is een duurzame energiebron (in Nederland). Het warme water wordt geproduceerd door het op te pompen uit watervoerende aardlagen op ongeveer 2 kilometer diepte. Geothermie wordt binnen deze vergunningaanvraag gebruikt voor verwarming van kassen en betekent significant minder CO<sub>2</sub>-uitstoot dan via conventionele verwarming (aardgas).

Geothermie is een duurzaam en betrouwbaar alternatief voor verwarming (o.a. in plaats van aardgas) in de gebouwde omgeving en de utiliteitsbouw. Bovendien is het niet afhankelijk van weer, wind of van het seizoen. Geothermie is beschikbaar in Nederland en draagt ook bij aan de onafhankelijkheid van Nederland voor haar energiebehoefte van andere landen. Geothermie is daarom een belangrijke

bouwsteen in de verduurzaming van de warmtevoorziening en wordt in afstemming met andere activiteiten in de ondergrond (zoals water, aardgas, zout, energieopslag) ontwikkeld.

De op de geothermielocatie getroffen stralingshygiënische maatregelen bieden voldoende waarborg dat de (potentiële) blootstelling van mensen, dieren en planten aan ioniserende straling zo beperkt als redelijkerwijs mogelijk is, waarbij de dosislimieten voor de leden van de bevolking en werknemers niet overschreden zullen worden.

Deze economische, sociale en andere voordelen wegen op tegen de gezondheidsschade die kan worden toegebracht door blootstelling van mensen, dieren en planten aan ioniserende straling die ontstaat door het vrijkomen van “van nature voorkomende radionucliden” wat bij het winnen van aardwarmte onlosmakelijk is verbonden.

## 2.5 Tijdsduur

De vergunning wordt aangevraagd voor onbepaalde tijd.

Deze KEW vergunning wordt preventief aangevraagd. Op dit moment zijn er bij HVC in het zand (slib) dat is meegekomen uit de put bij het schoon-producen voor het in productie nemen van de put nog geen activiteitsconcentraties aangetroffen welke volgens het Bbs registratieplichtig of vergunningplichtig zijn. Het is tevoren niet te voorspellen of er in de installatie ook activiteitsconcentraties zullen voorkomen welke boven de vergunningplichtige grenswaarde gesteld in het Bbs zijn.

## 3 Gegevens over organisatie en deskundigheid

### 3.1 Het stelsel van deskundigheid en opleidingen

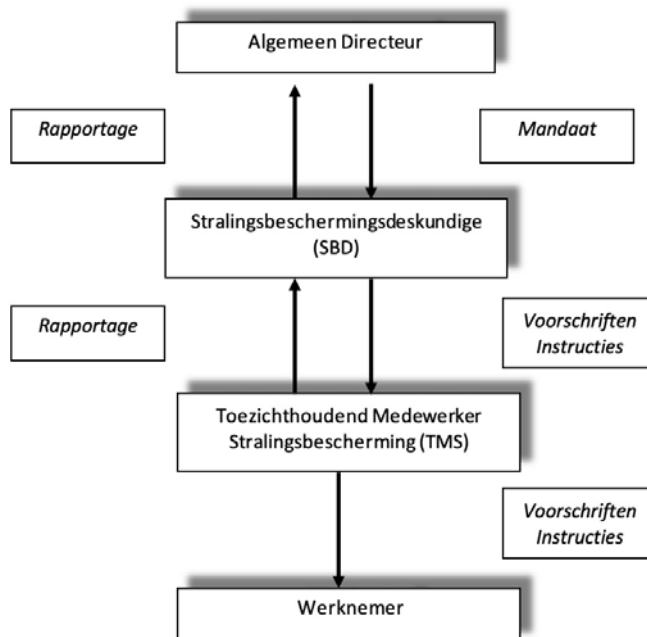
Binnen HVC is [REDACTED] werkzaam als Stralingsbeschermingsdeskundige (SBD) welke tevens werkzaam is als Toezichthoudend Medewerker stralingsbescherming (TMS) op het niveau van Coördinerend stralingsdeskundige. Hij is in het bezit van het diploma stralingsdeskundige niveau 3 en is ingeschreven in het register van als toezichthoudend stralingsdeskundige bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Diploma is bijgevoegd als bijlage 3. Zij is aangewezen door de bestuurder, als de verantwoordelijke persoon voor het toezicht houden op de naleving van de Kernenergiewetgeving volgens de criteria daaraan gesteld in de Kernenergiewetgeving en de vergunning. Het mandaat is bijgevoegd als bijlage 4.

Hiernaast zullen tijdens de werkzaamheden Toezichthoudend Medewerkers Stralingsbescherming van verschillend niveau (SBD en TMS-NORM / voorheen niveau 5B en niveau 3) direct toezicht houden op de handelingen. Op dit moment zijn de heer [REDACTED], de heer [REDACTED], de heer [REDACTED], de heer [REDACTED] door de bestuurders en de SBD aangewezen als TMS voor HVC. De aanwijzing is bijgevoegd als bijlage 4. Het diploma is bijgevoegd als bijlage 5.

Indien in de toekomst andere personen worden aangewezen dan zal voor hen dezelfde aanwijzing worden opgesteld. Deze worden dan niet aan de ANVS gestuurd.

De stralingshygiënische organisatie en het werken met natuurlijke bronnen (NORM) staan beschreven in de Geothermie NL- industriestandaard NORM en de Geothermie NL- richtlijn NORM of volgende versies hiervan.

Hieronder is een schematisch overzicht gegeven van de stralingsbeschermingsorganisatie van HVC vanuit stralingshygiënisch oogpunt.



### 3.1 Rapportage

Jaarlijks rapporteert de SBD aan de bestuurder, over de activiteiten ten aanzien van de stralingsbescherming, het toezicht daarop en de resultaten daarvan.

## 4 Gegevens over risico's en maatregelen

### 4.1 Maatregelen gericht op de bescherming van werknemers

Op de locatie bevinden zich meerdere bronnen in de vorm van installatie onderdelen waarin zich radioactieve scales en sludge hebben afgezet of waarin deze zijn opgeslagen (zoals een tank, kleppen, warmtewisselaar, filters, vaten met sludge). De tanks en besmette onderdelen en gebruikte filters en sludge zijn deugdelijk verpakt waardoor bij normale opslag de kans op het vrijkomen van radioactieve stoffen nihil is. In de meeste gevallen zal de straling aan de buitenzijde van de verpakking of het installatieonderdeel niet hoger zijn dan de achtergrondstraling.



Bij de meeste geothermische installaties is het meest dominante nuclide  $^{210}\text{Pb}$ . De bèta straling van dit nuclide is niet waarneembaar aan de buitenzijde van de installatie. De dosis waaraan werknemers worden blootgesteld ten gevolge van externe straling is derhalve gering. Het grootste risico lopen werknemers als gevolg van inwendige besmetting tijdens de werkzaamheden met radioactief besmette sludges, filters en installatieonderdelen. Door het nemen van de juiste voorzorgsmaatregelen wordt inhalatie of ingestie voorkomen.

Voor deze locatie is een risicoanalyse opgesteld, zie bijlage 6. Hieruit blijkt dat de potentiële dosis voor werknemers ten gevolge van handelingen onder ongunstige omstandigheden niet meer is dan 0,59 mSv/jaar en onder normale omstandigheden niet meer dan 0,36 mSv/jaar.

Indien werkzaamheden plaatsvinden zal in een NORM werkplan, welke voor de werkzaamheden is goedgekeurd door de SBD, de werkzaamheden worden beschreven met de te nemen maatregelen om besmetting van omgeving en personen te voorkomen. In veel situaties wordt het dragen van een overall, plastic handschoenen, veiligheidsschoenen, helm en bril voorgeschreven. Afhankelijk van de situatie kunnen andere Persoonlijke Beschermings- Middelen (PBM) worden voorgeschreven zoals een plastic pak, volgelaatscherm, en verschillende adembescherming. Voor bescherming van de omgeving wordt veelal gebruik gemaakt van plastic zeil, bakken, cementkuip, emmers en dergelijke om eventueel gemorst materiaal op te vangen. Ook het gebruik van pompen om besmet materiaal over te brengen in een containment is mogelijk. Tijdens handelingen is er direct toezicht, wordt gemeten met een geschikte monitor en worden personen en omgeving gecontroleerd op besmetting.

Uitgegaan wordt van de best industry practice beschreven in de Geothermie NL-standaard NORM en de Geothermie NL-richtlijn NORM of volgende versies hiervan.

De SBD controleert steekproefsgewijs of de werkwijze in het plan van aanpak wordt uitgevoerd en of voldaan wordt aan wettelijke verplichtingen en vergunningvoorschriften.

#### 4.2 Maatregelen gericht op bescherming van het milieu

Straling kan op 3 manieren effect hebben op de omgeving:

- Externe straling welke vanuit oppervlakte besmette voorwerpen, opgeslagen reststoffen en afvalstoffen een dosis kunnen geven aan de terreingrens.
- Lozing van vloeistoffen en residu in water of bodem
- Lozing in lucht
- Onvoorziene gebeurtenissen waarbij NORM verspreid wordt in de omgeving

In bijlage 5 Terreingrensberekening en in bijlage 2 MER aanmeldnotitie zijn bovenstaande effectroutes nader uitgewerkt.

De conclusie is dat er geen lozing plaatsvindt naar water of bodem en lucht en dat bij onvoorziene gebeurtenissen de schade aan het milieu kortdurend, kleinschalig en omkeerbaar is.

Berekening van de potentiële dosis aan de terreingrens is gedaan door extrapolatie vanuit een laag dosistempo van 3  $\mu\text{Sv}/\text{uur}$  (veroorzaakt door  $^{226}\text{Ra}$  dochters) vanaf een ontgasser en de filteropslag naar 3 plaatsen buiten de locatie.

De opslag van K-40 is niet opgenomen in de plattegrond omdat het hier een specifieke, tijdelijke, situatie betreft. K-40 zal alleen naar locatie komen indien een putinterventie wordt gedaan waarbij het nodig is om brine (KCL en water) op locatie te mixen. Dit zijn doorgaans geen kleine interventies. Hiervoor moet een Hydraulic workover Unit of Rig (boortoren) naar locatie worden gebracht. Het is afhankelijk van de put waarop deze interventie plaatsvindt en de ruimte op locatie, waar de big bags met KCL op de locatie geplaatst kunnen worden. Het is daarom niet tevoren aan te geven op welk deel van de locatie opslag van K-40 plaats zal vinden.

#### **Voor de locatie van HVC te Maasdijk wordt een AID van 6,44 $\mu$ Sv/jaar aangevraagd.**

In het kader van ALARA zal de dosis aan de terreingrens zo klein worden gehouden als mogelijk maar in ieder geval zal de hierboven aangegeven AID niet worden overschreden. Tijdens werkzaamheden en bij jaarlijkse controles zal het dosistempo worden gecontroleerd. Tevens wordt gecontroleerd of het gebruik van het naastgelegen perceel niet is gewijzigd. Bij een wijziging in de situatie zal deze berekening opnieuw worden uitgevoerd en indien nodig zal afscherming worden aangebracht.

#### **4.3 Overdracht van radioactieve reststoffen en afvalstoffen**

Radioactieve afvalstoffen en reststoffen worden alleen overgedragen aan bedrijven of personen die daarvoor een vergunning hebben of een registratie hebben gedaan. In ieder geval kan (afhankelijk van onder meer de activiteitsconcentratie) aan de volgende bedrijven afvalstoffen of reststoffen worden overgedragen:

- Afvalzorg deponie Nauerna Assendelft
- Van Gansewinkel Mineralz Maasvlakte
- Begemann Milieutechniek Farmsum
- NRG Petten
- Clean stream ter Apel
- Hoondert Nieuwdorp
- Reym Beverwijk of andere vestiging
- ATM Moerdijk
- SAKON Duitsland
- IAF Duitsland
- Applus RTD Rotterdam

Tevens zal HVC afval afvoeren naar bedrijven die daarvoor een specifieke vrijgave hebben ontvangen. Op dit moment heeft de deponie Mineralz Maasvlakte B.V. de mogelijkheid om NORM te ontvangen, afkomstig van een geothermie installatie tot een specifiek vastgestelde grenswaarde. HVC wil kunnen afvoeren naar Mineralz en tevens andere bedrijven die in de toekomst in het bezit zijn van een passende specifieke vrijgave. In bijlage 7 is aangegeven hoe HVC voldoet aan de beperkingen en voorwaarden welke verbonden zijn aan de specifieke vrijgave van Mineralz.

## Bijlagen:

- 1) Uittreksels inschrijving bij de Kamer van Koophandel
  - a) Uittreksel KvK HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.
  - b) Uittreksel KvK NV HVC
- 2) MER aanmeldnotitie
  - a) Bedrijfsprofiel, handelingen en nucliden
  - b) MER beoordelingsbesluit
- 3)
  - a) Diploma SBD
  - b) Diploma's TMS
- 4)
  - a) Mandaat SBD
  - b) Aanwijzing TMS
- 5) Terreingrens
- 6) Risico- inventarisatie en -evaluatie
- 7) Specifieke vrijgave
- 8) Machtiging Rechtshandelingen Kernenergiewet