

## Aanvraag wijziging kernenergiewetvergunning

Aan: Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming  
 T.a.v.: afd. vergunningverlening  
 Datum: 8 juli 2025  
 Documentnaam: Aanvraag wijziging kernenergiewetvergunning  
 Opgesteld door: Stralingsupport B.V.  
 06 - [redacted]  
 [redacted]@stralingsupport.nl



### Sagro Decom BV

Heinkensandseweg 22  
 4453VG 's-Heerenhoe

Autorisatie	Opgesteld door:	Goedkeuring door:
	[redacted] Geregistreerd Stralingsbeschermingsdeskundige Stralingsupport B.V.	[redacted] Geregistreerd Stralingsbeschermingsdeskundige Stralingsupport B.V.
08-07-2025	[redacted]	[redacted]
Revisie 0	[redacted]	[redacted]

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>ALGEMEEN.....</b>	<b>3</b>
1.1	INLEIDING .....	3
1.2	OPDRACHT .....	3
1.3	LITERATUUR .....	3
<b>2</b>	<b>GEGEVENS VAN DE ONDERNEMER EN LOCATIES .....</b>	<b>4</b>
2.1	GEGEVENS VAN DE AANVRAGER .....	4
2.2	GEGEVENS OVER VERGUNNINGEN .....	4
2.3	GEGEVENS VAN DE NIEUWE LOCATIE:.....	4
<b>3</b>	<b>GEGEVENS OVER BRONNEN EN HANDELINGEN .....</b>	<b>5</b>
3.1	BESCHRIJVING VAN DE BRONNEN WAARMEE HANDELINGEN WORDEN UITGEVOERD .....	5
3.1.1	<i>Herkomst van de besmetting</i> .....	5
3.1.2	<i>Nucliden</i> .....	5
3.1.3	<i>Chemische en fysische vorm</i> .....	6
3.1.4	<i>Maximale activiteitsconcentratie</i> .....	6
3.1.5	<i>Maximale activiteit op de locaties</i> .....	6
3.2	BESCHRIJVING VAN DE HANDELINGEN.....	6
3.3	REST- EN AFVALSTOFFEN .....	7
3.3.1	<i>Werkvoorschriften, procedures en instructies</i> .....	7
3.4	LOZINGEN VAN RADIOACTIEVE STOFFEN.....	7
3.5	RECHTVAARDIGING.....	8
3.5.1	<i>Generieke rechtvaardiging</i> .....	8
3.5.2	<i>Specifieke rechtvaardiging</i> .....	8
3.6	TIJDSUUR .....	8
<b>4</b>	<b>GEGEVENS OVER ORGANISATIE EN DESKUNDIGHEID .....</b>	<b>9</b>
4.1	HET STELSEL VAN DESKUNDIGHEID EN OPLEIDINGEN .....	9
<b>5</b>	<b>GEGEVENS OVER RISICO'S EN MAATREGELEN .....</b>	<b>10</b>
5.1	MAATREGELEN GERICHT OP DE BESCHERMING VAN WERKNEMERS.....	10
5.2	BESCHERMING VAN HET MILIEU .....	10
5.2.1	<i>Maatregelen gericht op de bescherming van het milieu</i> .....	10
5.3	CUMULATIE .....	11
5.4	BEREKENING MID/AID LOCATIE SAGRO .....	11
5.4.1	<i>Toetsing aan het secundair niveau</i> .....	15
5.4.2	<i>Onderbouwing ALARA</i> .....	15
5.4.3	<i>Veiligheidsregio</i> .....	16
5.4.4	<i>Registreren en analyseren van stralingsincidenten, ongevallen of radiologische noodsituaties</i> .....	16
5.5	LOZINGEN VAN RADIOACTIEVE STOFFEN.....	16
5.5.1	<i>Lozing in lucht</i> .....	16
5.5.2	<i>Onvoorzien gebeurtenissen waarbij NORM verspreid wordt in de omgeving</i> .....	16
<b>6</b>	<b>BIJLAGEN.....</b>	<b>17</b>

## 1 ALGEMEEN

### 1.1 INLEIDING

Sagro Decom B.V. (hierna te noemen Sagro) is in het bezit van een kernenergiewetvergunning voor het voorhanden hebben en toepassen van natuurlijke radioactieve stoffen op de locatie gelegen aan de Estlandweg 10 te Nieuwdorp.

In verband met de toenemende activiteiten binnen de olie- en gasindustrie met betrekking tot het abandonneren van productieputten en het daarbij behorende verwijderen van de betreffende productie-installaties wil Sagro een nieuwe locatie in gebruik nemen, voor het ontmantelen van platformen, welke nabij de reeds vergunde locatie gelegen is.

Sagro dient hierbij in:

- Een verzoek in tot wijziging van de bestaande vergunning met een nieuwe locatie voor het ontmantelen van installaties en het opslaan van besmet afval in afwachting van afvoer naar een erkende be-verwerker of eindopslag.

### 1.2 OPDRACHT

Aan Stralingsupport B.V. is de opdracht gegeven de vergunning wijziging op te stellen. De berekeningen en rapportage zijn uitgevoerd door [REDACTED] en geaccordeerd door [REDACTED] geregistreerd stralingsbeschermingsdeskundige op het niveau van coördinerend deskundige. [REDACTED] is gemandateerd voor zijn taken als SBD voor de ondernemer.

### 1.3 LITERATUUR

1. American National Standard ANVS/ANS-6.4.3-1991
2. ANVS-verordening basisveiligheidsnormen stralingsbescherming (Vbs)
3. Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming (Bbs)
4. The RADIONUCLIDE Handbook, A.S. Keverling Buisman ISBN 9789082456615
5. Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming (Rbs)
6. ICRP Publication 33

## 2 GEGEVENS VAN DE ONDERNEMER EN LOCATIES

### 2.1 GEGEVENS VAN DE AANVRAGER

Naam: Sagro Decom B.V.  
KvK nr.: 67307175  
Adres: Heinkenszandseweg 22  
Postcode/plaats: 4453VG 's-Heerenhoek

Contactpersoon:   
e-mail: @sagro.nl  
Web: <https://decom.sagro.nl>

### 2.2 GEGEVENS OVER VERGUNNINGEN

Sagro Decom B.V. (hierna te noemen Sagro) is in het bezit van een kernenergiewetvergunning voor het voorhanden hebben en toepassen van natuurlijke radioactieve stoffen op de locatie gelegen aan de Estlandweg 10 te Nieuwdorp.

Deze vergunning is verleend op 19 juni 2019 en bij u geregistreerd onder kenmerk:  
**ANVS-TSB-2018/0047396-07,**

Laatstelijk gewijzigd d.d. 7 mei 2025 onder kenmerk:  
**ANVS-PP-2025/0114038-04.**

### 2.3 GEGEVENS VAN DE NIEUWE LOCATIE:

I

Er wordt wijziging van de vergunning aangevraagd voor het toevoegen van een nieuwe locatie:

Locatie: Nieuwdorp  
Estlandweg 6  
4455 SV Nieuwdorp

In onderstaande afbeelding is een overzicht gegeven van de beide locaties waarbij de nieuw locatie is aangeduid als "uitbreiding terrein". De beide locaties worden gescheiden door een locatie die in eigendom is van Holland Shipyard Group.



Afbeelding 1. Overzicht van de oude en nieuwe locatie

### 3 GEGEVENS OVER BRONNEN EN HANDELINGEN

#### 3.1 BESCHRIJVING VAN DE BRONNEN WAARMEE HANDELINGEN WORDEN UITGEVOERD

##### 3.1.1 Herkomst van de besmetting

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  $^{40}\text{K}$ . Omdat op de locatie ook registratie plichtige stoffen aanwezig kunnen zijn zoals bedoeld in artikel 3.2 van de Verordening basisveiligheidsnormen stralingsbescherming (Vbs) verzoek ik u ook deze stoffen onderdeel te laten zijn van de vergunning.

De ondernemer ontvangt op zijn locatie platformen van derden, voornamelijk uit de Olie- en Gasindustrie, die door de ondernemer onderhouden of gesloopt worden. Deze platformen hebben een installatie aan boord die langdurig in contact heeft gestaan met Olie & Gas putten. Vanwege het feit dat deze putten met NORM besmet kunnen zijn, zullen de platformen die op deze putten produceren ook NORM besmet kunnen raken.

##### 3.1.2 Nucliden

In de formatielagen waar aardwarmte, aardolie en aardgas uit wordt gewonnen kunnen nog aanmerkelijke hoeveelheden  $^{238}\text{U}$  en  $^{232}\text{Th}$  voorkomen die sinds het ontstaan van de aarde nog niet vervallen zijn als gevolg van hun zeer grote halveringstijd. Omdat verschillende dochternucliden van de primordiale radionucliden in meer of mindere mate in formatiewater, aardgas of aardgascondensaat kunnen worden opgenomen kunnen deze radionucliden met de productiestroom mee naar de oppervlakte komen. Door de bewerking van de productie in een geothermische-, olie- of gasinstallatie komen in delen van de installatie en gebruikt equipment ophopingen voor van deze nucliden (en hun dochters). Het betreft de volgende nucliden:

Nucliden	Halfwaardetijd $T_{1/2}$ [jaar]
$^{228}\text{Ra}$	1,60E+03
$^{228}\text{Th}$	5,70E+00
$^{226}\text{Ra}$	1,90E+00
$^{210}\text{Pb}$	2,23E+01
$^{210}\text{Po}$	3,80E-01
$^{40}\text{K}$	1,30E+09

Tabel 1 Nucliden en hun halfwaardetijd

De radioactieve stoffen komen voor in de volgende vormen (met dochters):

Sludges waarin  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{228}\text{Ra}$ ,  $^{228}\text{Th}$ ,  $^{210}\text{Po}$  en  $^{210}\text{Pb}$  voor kunnen komen

Scaling waarin  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{228}\text{Ra}$  en  $^{228}\text{Th}$  voor kunnen komen

Zout afzettingen van  $^{40}\text{K}$  door gebruik van brine

Loodafzettingen: van niet of nauwelijks zichtbare depositie van  $^{210}\text{Pb}$  en  $^{210}\text{Po}$  van hoofdzakelijk  $^{210}\text{Pb}$  tot dikkere lagen/klompen lood en/of loodzouten waarin kleine hoeveelheden  $^{210}\text{Pb}$  en  $^{210}\text{Po}$  aanwezig is.

### 3.1.3 Chemische en fysische vorm

De natuurlijke bronnen zijn voornamelijk aanwezig in de vorm van scales en sludges, o.a. sulfaat-, carbonaat of sulfideverbindingen in vaste vorm, droog of gesuspendeerd in waterige en/of organische vloeistoffen, en ook opgelost in productiewater of als secundaire reststoffen.

### 3.1.4 Maximale activiteitsconcentratie

De maximale activiteitsconcentraties voor de wijziging van de vergunning wijken niet af van hetgeen vergund is onder hoofdstuk 1.1, lid 1 onder a. van vergunning met nummer ANVS-TSB-20 18/0047396-071:

- Radium-226 en iedere nuclide uit de vervalreeks van radium-226, met activiteitsconcentratie per nuclide van maximaal 5000 kilobecquerel per kilogram (kBq/kg);
- Lood-210 en iedere nuclide uit de vervalreeks van lood-210, met activiteitsconcentratie per nuclide van maximaal 15000 kBq/kg;
- Radium-228 en iedere nuclide uit de vervalreeks van radium-228, met activiteitsconcentratie per nuclide van maximaal 5000 kBq/kg;
- Thorium-228 en iedere nuclide uit de vervalreeks van thorium-228 met activiteitsconcentratie per nuclide van maximaal 5000 kBq/kg.

### 3.1.5 Maximale activiteit op de locaties

Deze vergunningaanvraag houdt rekening met het onvoorspelbare karakter van de industrie.

Er zijn grote verschillen tussen aan te leveren platformen. Dit met betrekking tot de grootte en de verschillende installaties (en installatiedelen) op een platform. Ook de besmettingsgraad kan variëren. De installatie is, in verband met transport, in ieder geval zoveel als mogelijk gedraineerd via het eigen systeem. Vloeistoffen en gassen zijn in het verdere systeem (zee-leiding) afgevoerd en de installatie bevat nog alle afvalstoffen en reststoffen welke tijdens productie in de installatie is gekomen.

De verdeling van de activiteit tussen oppervlakte besmette objecten (in of buiten de installatie), vaste reststoffen en afval en sludges kan variëren. Ook de genoemde aantallen en type objecten is geen vaststaand gegeven maar een uitgangspunt voor de inschatting van de activiteit die aanwezig kan zijn op enig moment en maximale hoeveelheden per jaar voor de vrijgekomen aantallen afval.

**Voor de locatie Estlandweg 6 wordt vergunning gevraagd voor het voorhanden hebben van 3 platformen van verschillend formaat op enig moment met een totaal aantal platformen van 5 per jaar.**

Voor de Estlandweg 10 is 66 GBq aan activiteit vergund voor 7 platformen en afval op enig moment. Per platform is dit gemiddeld 9,4 GBq.

**De schatting voor de Estlandweg 6 is gebaseerd op 3 platformen en is hiermee maximaal 28,3 GBq op enig moment op locatie per jaar.**

## 3.2 BESCHRIJVING VAN DE HANDELINGEN

De handelingen waarvoor vergunning wordt aangevraagd omvatten het voorhanden hebben en toepassen van radioactieve stoffen in verband met de opslag, verwerking en afvoer naar een erkende verwerker, bewerker of eindopslag en het toepassen van radioactieve stoffen in verband met onderhoud of hernieuwde inzet van installatiedelen. Deze is voor de locatie Estlandweg 6 gelijk aan de vergunningaanvraag voor de locatie Estlandweg 10. Bij de handelingen wordt uitgegaan van de Best Industry Practice beschreven in de NOGEP-standaard NORM 65 (gepubliceerd door ELEMENT NL).

Onder voorhanden hebben wordt onder meer verstaan:

- Het aanwezig zijn van natuurlijke bronnen 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 afvoerenheid voor een periode van twee jaar.
- Het verzamelen en gecontroleerd tijdelijk opslaan van besmet equipment en installatieonderdelen, in afwachting van hernieuwde inzet op een NORM locatie voor een periode van maximaal vier jaar.

Onder toepassing wordt onder meer verstaan:

- Het uitvoeren van handelingen met natuurlijke bronnen.
- Het nemen van monsters uit installaties, gereedschappen en hulpmiddelen waarin zich natuurlijke bronnen bevinden
- Het verrichten van controlemetingen
- Het uitsorteren van of verwijderen uit c.q. scheiden van materialen uit reststoffen, die natuurlijke bronnen bevatten
- Het verrichten van alle voorkomende eenvoudige decontaminatie-handelingen (handelingen met als doel het verwijderen van besmetting)
- Demontage van equipment voor complexe-decontaminatie door een vergunde bewerker
- Het hergebruik c.q. onderling uitwisselen van besmette installatieonderdelen, equipment, gereedschappen en hulpmiddelen op locatie
- Het toepassen van besmette installatieonderdelen, equipment, gereedschappen en hulpmiddelen van derden
- Afvoeren van radioactieve afvalstoffen onder de specifieke vrijgave van Mineralz Maasvlakte.

### 3.3 REST- EN AFVALSTOFFEN

Als de ondernemer geen verdere verwerking meer kan uitvoeren en voor het betreffende materiaal geen hergebruik is voorzien voert de ondernemer radioactieve reststoffen c.q. besmette voorwerpen af naar een erkende verwerker welke beschikt over een daartoe strekkende registratie of vergunning. Afvalstoffen zullen worden overgedragen aan een erkende ophaaldienst (COVRA) of eindopslag.

Bij besluit van de ANVS van 4 juni 2021 met referentienummer ANVS-PP-2021/0060473-08 zijn voor de deponie Mineralz Maasvlakte B.V (hierna: Mineralz) specifieke vrijgavewaarden vastgesteld voor een aantal genoemde van nature voorkomende radioactieve materialen (hierna: NORM-materialen) afkomstig van een geothermie installatie, olie- en gaswinnings- en gastransportlocatie ten behoeve van het aanbieden voor verwijdering aan de deponie van Mineralz. Aan deze specifieke vrijgave zijn beperkingen en voorwaarden verbonden. Deze afvoerroute is reeds vergund voor de locatie Estlandweg 10, meer informatie over de wijze waarop Sagro omgaat met dit afval is te vinden in de aanvraag voor deze locatie. Het mogen afvoeren van afval onder de specifieke vrijgave van Mineralz wordt nu ook aangevraagd voor afval dat ontstaat op de locatie Estlandweg 6.

#### 3.3.1 Werkvoorschriften, procedures en instructies

Er wordt gewerkt volgens de in de ELEMENT NL (voorheen NOGEPa) industriestandaard NORM 65 beschreven werkwijze.

### 3.4 LOZINGEN VAN RADIOACTIEVE STOFFEN

Door de ondernemer zal op de locatie geen lozing plaatsvinden naar water of bodem. Afvalwater dat ontstaat bij werkzaamheden volgens deze vergunningaanvraag zoals het schoonmaken van tanks en leidingen of het scheiden van reststoffen wordt opgevangen en in afwachting van nadere analyse opgeslagen. Bij het openen van de installatiedelen wordt een speciale opvangvoorziening aangebracht onder het betreffende installatiedeel om vrijkomende vloeistoffen op te vangen. Verder worden indien

nodig middelen ingezet om vrijkomende stromen weg te zuigen zoals een vacuüm truck of pomp. Aan de hand van een analyse wordt de sludge als reststof afgevoerd naar een erkende be- of verwerker of als afvalstof afgevoerd naar een eindberging of erkende ophaaldienst.

### 3.5 RECHTVAARDIGING

#### 3.5.1 Generieke rechtvaardiging

De toepassing is opgenomen in bijlage 2.1, onderdeel A 'Categorieën of soorten gerechtvaardigde handelingen en maatregelen' van de Rbs onder nummer I.D.6. Ontmanteling (proces) installatie. In dit geval gaat het specifiek om installaties uit de Olie en Gasindustrie welke met NORM besmet zijn.

De toepassing is ook opgenomen in Rbs bijlage 3.1, onderdeel A, behorende bij artikel 3.1 lid 1 '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 de stralingsbescherming niet kan worden verwaarloosd', nummer 4.

#### 3.5.2 Specifieke rechtvaardiging

Nadat de productie aardgas, olie of aardwarmte op een platform of locatie eindigt worden deze installaties naar de locatie van Sagro gebracht voor sloop. Doordat de werkzaamheden worden uitgevoerd onder een kernenergievergunning onder een NORM regime worden deze werkzaamheden veilig uitgevoerd en wordt mens en omgeving beschermd tegen de nadelige gevolgen van straling. Sloop van installaties, zorgt ook voor het scheiden van NORM van het (veelal) ijzeren installatiedeel waardoor het ijzer als grondstof kan worden hergebruikt.

Het verlenen van vergunning aan de ondernemer zal daarmee een grote rol spelen in het voorkomen en beperken van radioactief afval.

### 3.6 TIJDSUUR

De vergunning voor de locatie Estlandweg 6 wordt aangevraagd voor onbepaalde tijd.

## 4 GEGEVENS OVER ORGANISATIE EN DESKUNDIGHEID

### 4.1 HET STELSEL VAN DESKUNDIGHEID EN OPLEIDINGEN

Binnen Sagro is [redacted] werkzaam als Stralingsbeschermingsdeskundige (SBD) en als Toezichthoudend Medewerker Stralingsbescherming (TMS) op het niveau van Coördinerend stralingsdeskundige. Hij is in het bezit van het diploma stralingsbeschermingsdeskundige op het niveau van coördinerend deskundige en is als zodanig ingeschreven in het register van de ANVS. Zijn diploma is reeds ingediend bij de vergunningaanvraag voor de locatie Estlandweg 10.

De heer [redacted] 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. [redacted] en [redacted], geregistreerd stralingsbeschermingsdeskundigen, zijn aangewezen als zijn vervangers in voorkomende gevallen. De diploma's van de vervangende SBD's zijn reeds bekend bij de ANVS. Het mandaat is ingediend bij de vergunningaanvraag voor de locatie Estlandweg 10.

Hiernaast zullen tijdens de werkzaamheden Toezichthoudend Medewerkers stralingsbescherming van verschillend niveau direct toezicht houden op de handelingen. Deze personen werken zowel op de locatie Estlandweg 10 als de nieuwe locatie Estlandweg 6.

De [redacted] is aangewezen als TMS-CD.

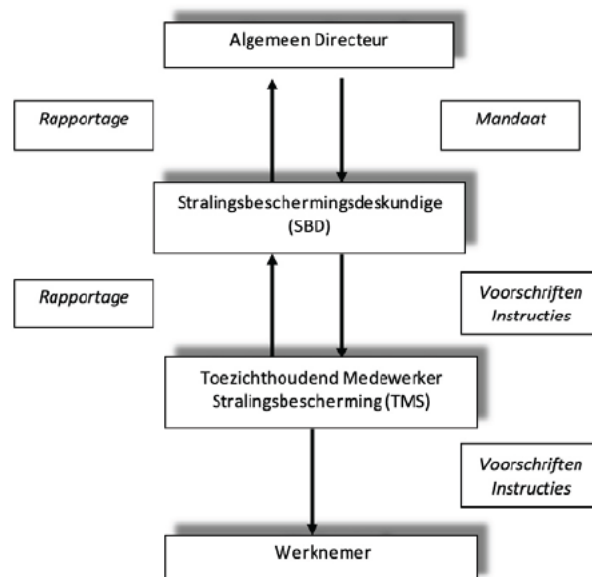
De volgende personen zijn aangewezen als TMS-NORM:

- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]

#### Diploma's en aanwijzing zijn bijgevoegd als bijlage 1 en 2.

Alle TMS-ers volgen minimaal eens per 5 jaar een bij- of nascholing. Indien in de toekomst andere personen worden aangewezen dan zal voor hen dezelfde aanwijzing worden opgesteld. Deze wordt dan niet aan de ANVS gestuurd.

In figuur 1 is een schematisch overzicht gegeven van de stralingsbeschermingsorganisatie vanuit stralingshygiënisch oogpunt.



Figuur 1

## 5 GEGEVENS OVER RISICO'S EN MAATREGELEN

### 5.1 MAATREGELEN GERICHT OP DE BESCHERMING VAN WERKNEMERS

Als handelingen plaatsvinden zullen deze in een NORM werkplan worden beschreven, welke voor de start van de handelingen is goedgekeurd door de SBD. Hierin staan 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 beschermingsmiddelen (PBM) worden voorgeschreven zoals een plastic pak, volgelaatscherm en verschillende typen adembescherming. Tijdens handelingen is er direct toezicht, wordt er gemeten met een geschikte monitor en worden personen en omgeving gecontroleerd op besmetting.

De SBD controleert steekproefsgewijs of er voldaan wordt aan wettelijke verplichtingen en vergunningvoorschriften. Er zal minimaal eenmaal per jaar een locatiebezoek worden afgelegd. Als er omvangrijke werkzaamheden zijn op locatie zal dit bezoek frequenter plaatsvinden.

In de RI&E is de blootstelling bepaald die een medewerker kan oplopen tijdens werkzaamheden. De worst case medewerker loopt door zijn reguliere werkzaamheden een dosis op van niet meer dan 0,29 mSv per jaar ten gevolge van externe straling.

De worst casemedewerker loopt een potentiële dosis van 0,87 mSv/jaar op door externe straling en inwendige besmetting inclusief alle te voorziene onbedoelde gebeurtenissen.

De voorziene onbedoelde gebeurtenissen kunnen op zichzelf leiden tot een dosis van 0,58 mSv/jaar.

<b>Totalen</b>			
<b>Reguliere blootstelling</b>		<b>Potentiele dosis t.g.v. VOG</b>	<b>Totale Dosis</b>
<b>Functie</b>	mSv/j	mSv/j	mSv/j
Demontage medewerker	0,286	0,58	0,87
Saneerder	0,062	0,30	0,36
Brander	0,062	0,30	0,36
TMS-NORM	0,210	0,49	0,70
Leidinggevende	0,066	0,31	0,37
Machinist	0,066	0,31	0,37

Tabel 2.

### 5.2 BESCHERMING VAN HET MILIEU

#### 5.2.1 Maatregelen gericht op de bescherming van het milieu

Het perceel waar de locatie zich bevindt en waar de handelingen zullen plaatsvinden heeft de bestemming industrie. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, ligt op ongeveer 1000 meter afstand aan de zuidkant van het bedrijfsterrein. De locatie niet is gevestigd in een gebied met hoge bevolkingsdichtheid, noch is het landschap waar de handelingen plaats gaan vinden van

historisch, cultureel of archeologisch belang. De locatie bevindt zich niet in een gebied dat in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door de wetgeving worden beschermd.

De infrastructuur van de faciliteit en methode van werk zijn ingericht om het risico van verspreiding van NORM naar de omgeving te voorkomen. De locatie van ontmanteling is voorzien van een vloeistof kerende vloer. Alle vloeistof (regenwater of anderszins) dat op de vloer/op het terrein terecht komt, zal in de Olie Water Scheider terecht komen.

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 dat uitgevoerd wordt door de stralingsbeschermings-organisatie. Er wordt gemeten met een geschikte monitor voor controle van de omgeving op besmetting.

Het dosistempo aan de rand van het afgescheiden deel van de locatie is nooit meer dan 1  $\mu\text{Sv/h}$ . het dosistempo aan de rand van het afgescheiden deel van de locatie wordt regelmatig gecontroleerd op significante verhogingen. Als significante verhoging wordt geconstateerd wordt de rand van het afgescheiden gebied verplaatst om de limiet van 1  $\mu\text{Sv/h}$  te waarborgen of er zal additionele afscherming, in de vorm van betonblokken, worden geplaatst.

### 5.3 CUMULATIE

Binnen de locatie van Sagro zijn geen andere radioactieve bronnen aanwezig, binnen de locatie is daarom geen sprake van cumulatie.

De cumulatie met projecten buiten de locatie van Sagro kan niet met zekerheid vastgesteld worden.

Het is voor Sagro namelijk niet goed mogelijk om te bepalen of directe burens van de locatie een Kernenergievergunning hebben. Er kan in de database van de ANVS alleen gezocht worden op bedrijfsnaam. Het is mogelijk dat een bedrijf in de directe omgeving van Sagro onder een andere naam dan op zijn gevel vermeld staat een vergunning heeft aangevraagd. Deze is voor Sagro dan niet vindbaar. Ook zijn niet alle vergunningen gepubliceerd. Alleen de ANVS heeft een volledig en up to date overzicht van in de omgeving van Sagro verleende en aangevraagde vergunningen. Daarnaast heeft Sagro geen zeggenschap over de activiteiten van de naastgelegen bedrijven.

### 5.4 BEREKENING MID/AID LOCATIE SAGRO

Onderstaand is in Afbeelding 1. een foto van de locatie weergegeven.

Hierin is de locatie Estlandweg 10 aangeduid als "Huidig terrein SLF". Het terrein dat is aangeduid met "Uitbreiding terrein" is de nieuwe locatie Estlandweg 6 waarvoor een wijziging van de vergunning wordt aangevraagd.

In afbeelding 2 en 3 is met een rode (gestreepte) lijn de grens aan van de locatie Estlandweg 6 aangegeven.

In afbeelding 2 is de plaats van het "Afgescheiden Deel van de Locatie" (hierna te noemen ADL), de loods, groen gemarkeerd. In blauw is het gebied gemarkeerd waar platformen/jackets worden gepositioneerd en ontmanteld. In geel zijn platformen gemarkeerd in het gebied voor ontmanteling.

De cijfers in de rode cirkels geven de meest kritische plaatsen aan welke in de berekening van de dosis aan de terreingrens zijn meegenomen:

1. De loods naast de NORM opslag. Dit is aangrenzend terrein van derden met bestemming industrie.
2. De waterweg (niet doorgaand)

3. Dit is weg (niet doorgaand)



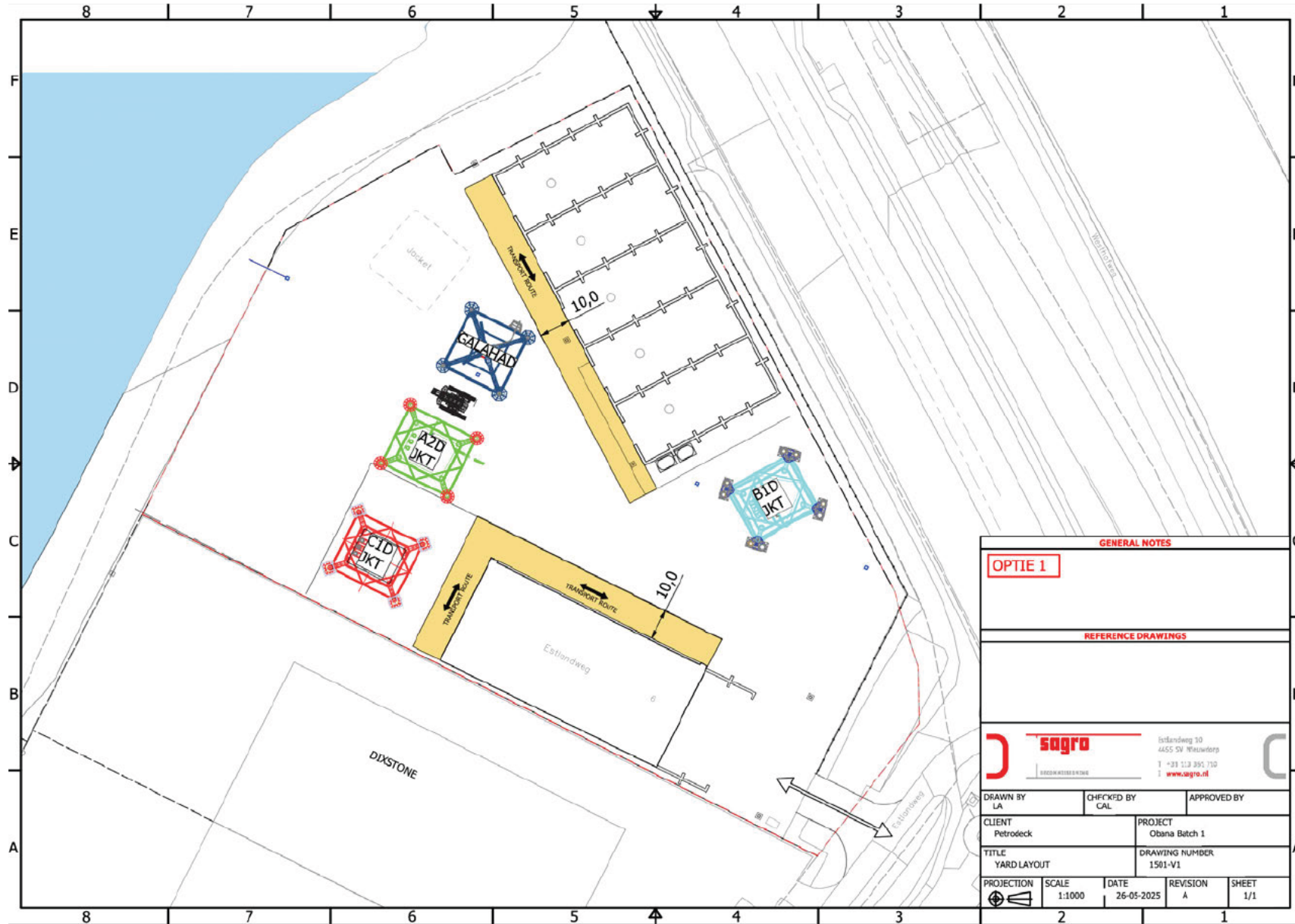
Afbeelding 1.



- 3 Platformen
- 2 Punt voor berekenen terreingrens
- Terreingrens
- Norm Opslag
- Ontmanteling Terrein ontmanteling
- Loods

Afbeelding 2. Indeling nieuw aan te vragen terrein

DECOMMISSIONING



<b>GENERAL NOTES</b>				
<b>OPTIE 1</b>				
<b>REFERENCE DRAWINGS</b>				
<b>sagro</b> DECOMMISSIONING		Estlandweg 10 4455 SV Waansterp T +31 113 395 150 I www.sagro.nl		
DRAWN BY LA	CHECKED BY CAL	APPROVED BY		
CLIENT Petrodeck		PROJECT Obama Batch 1		
TITLE YARD LAYOUT		DRAWING NUMBER 1501-V1		
PROJECTION ⊕	SCALE 1:1000	DATE 26-05-2025	REVISION A	SHEET 1/1

Afbeelding 3. Indeling nieuw aan te vragen terrein

In de berekening van de dosis aan de terreingrens, voor de Estlandweg 6, wordt uitgegaan van 4 objecten die besmet zijn met natuurlijke radioactieve stoffen (NORM):

1. Het ADL, (afscherming van ADL is 80 cm beton)
2. 3 platformen die gelijktijdig op het terrein ontmanteld wordt. (Afscherming van 6cm dikwandig ijzer/staal is voorzien vanuit de installaties)

In de originele aanvraag is uitgegaan van een dosistempo van 6  $\mu\text{Sv}/\text{uur}$  aan de buitenzijde van het platform of in het ADL.

In onderstaande tabellen is de berekening weergegeven van de bijdrage aan de kritische plaats van alle de bronnen.

Bijdrage ADL Loods opslag NORM									
	$\mu\text{Sv}/\text{h}$	Plaats nr.	afstand [m]	berekend op		ID met build up		ABC	AID
				afstand [ $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ]	ID [ $[\mu\text{Sv}/\text{j}]$ ]	afscherming beton 80 cm			
Dositempo	6	1. Industrie Zuid	160	0,0006	5,10	0,0009	0,2	0,000172014	
		2. waterweg	25	0,0238	208,34	0,0351	0,01	0,00035119	
		3. Weg Oost	180	0,0005	4,03	0,0007	0,01	6,79573E-06	

Bijdrage Platform 1.									
	$\mu\text{Sv}/\text{h}$	Plaats nr.	afstand [m]	berekend op		ID met build up		ABC	AID Zonder afscherming
				afstand [ $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ]	ID [ $[\mu\text{Sv}/\text{j}]$ ]	6cm ijzer			
Dositempo	6	1. Industrie Zuid	23	0,0281	246,01	20,2597	0,2	49,2015346	
		2. waterweg	75	0,0027	23,21	1,9118	0,01	0,232147614	
		3. Weg Oost	220	0,0003	2,70	0,2223	0,01	0,002222607	

Bijdrage Platform 2.									
	$\mu\text{Sv}/\text{h}$	Plaats nr.	afstand [m]	berekend op		ID met build up		ABC	AID Zonder afscherming
				afstand [ $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ]	ID [ $[\mu\text{Sv}/\text{j}]$ ]	6cm ijzer			
Dositempo	6	1. Industrie Zuid	90	0,0018	16,12	1,328	0,2	3,224622545	
		2. waterweg	75	0,0027	23,21	1,912	0,01	0,232147614	
		3. Weg Oost	220	0,0003	2,70	0,222	0,01	0,002222607	

Bijdrage Platform 3.									
	$\mu\text{Sv}/\text{h}$	Plaats nr.	afstand [m]	berekend op		ID met build up		ABC	AID Zonder afscherming
				afstand [ $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ]	ID [ $[\mu\text{Sv}/\text{j}]$ ]	6cm ijzer			
Dositempo	6	1. Industrie Zuid	90	0,0018	16,12	1,327803472	0,2	3,224622545	
		2. waterweg	195	0,0004	3,44	0,282900663	0,01	0,034351765	
		3. Weg Oost	100	0,0015	13,06	1,075571251	0,01	0,010755713	

Tabel 1 bijdrage terrein.

In onderstaande tabel is de worst-case belasting van de 3 kritische punten en de ADL bij elkaar opgeteld.

Sommatie bijdrage ADL en 3 platformen					
Locatie	ID met Afscherming		ABC	AID zonder afscherming	AID Met afscherming
	ID [ $\mu\text{Sv}/\text{j}$ ]	[ $\mu\text{Sv}/\text{j}$ ]			
1. Industrie Zuid	283,36	22,92	0,20	56,67	4,58
2. waterweg	49,90	4,14	0,01	0,50	0,04
3. Weg Oost	43,76	1,52	0,01	0,44	0,02

Tabel 2 belasting kritische punten

Uit deze controle berekening blijkt dat ook in een worst case geval de dosis aan de terreingrens minder zal zijn dan  $10 \mu\text{Sv}/\text{jaar}$ .

In deze worst case situatie is ervan uitgegaan dat alle platformen die gelijktijdig op de locatie aanwezig zijn een dosistempo van  $6 \mu\text{Sv}/\text{uur}$  afgeven op 1 meter afstand. In de praktijk zullen de meeste platformen geen of maar een beperkt dosistempo geven aan de buitenzijde van de installatie, ook wegens de afschermende werking van het staal in de installatie zelf.

Bij de berekening is geen rekening gehouden met de afschermende werking van de jackets en accommodaties die ook op locatie staan.

Er is niet verdisconteerd voor de verblijfsduur van een platform. Er wordt uitgegaan van een verblijfsduur van 365 dagen per jaar. In werkelijkheid zullen de platformen een verkorte verblijfsduur hebben in verband met de ontmantelingsduur.

De boven geschetste situatie is dusdanig conservatief dat, ook als er 3 besmette platformen gelijktijdig het gehele jaar op de kade staan en de ADL ook het hele jaar opslag biedt aan Radioactief materiaal, dit niet zal resulteren in het overschrijden van de aan te vragen AID voor het nieuwe terrein.

#### 5.4.1 Toetsing aan het secundair niveau

De berekende ID's (en MID's) ter plaatse van drie kritieke plaatsen op het nieuw aan te vragen terrein, overschrijden het secundair niveau van  $10 \mu\text{Sv}/\text{jaar}$ . Voor deze plaatsen is de AID berekend. Er wordt een maximale AID van  $4,58 \mu\text{Sv}/\text{jaar}$  berekend.

Omdat het onzeker is welke activiteitsconcentraties er in de toekomst daadwerkelijk ontvangen worden, wordt er voor het nieuw aan te vragen terrein (Estlandweg 6), **een maximale AID van  $10 \mu\text{Sv}/\text{jaar}$  aangevraagd**

In genoemde vergunning is onder VI. Milieubelasting onder 1. Een AID vergund van  $22 \mu\text{Sv}/\text{jaar}$ . Onder 2 van dit zelfde hoofdstuk is gesteld dat in alle gevallen een AID van  $22 \mu\text{Sv}/\text{jaar}$  niet mag worden overschreden. Deze AID zal voor het bestaande terrein (Estlandweg 10) niet wijzigen.

#### 5.4.2 Onderbouwing ALARA

Er wordt gewerkt volgens het ALARA-principe. Er wordt gezorgd voor een zo laag mogelijke dosis aan de terreingrens door het waarborgen van een limiet van  $1 \mu\text{Sv}/\text{h}$  voor het dosistempo aan de rand van het afgescheiden deel van de locatie. Spills en verspreiding van NORM naar de omgeving wordt voorkomen door het gebruik van containment en een structurele werkwijze voor opslag, intern transport en de wijze waarop wordt omgegaan met (mogelijk) besmet afval.

Verder wordt de dosis van werknemers zo laag als redelijkerwijs mogelijk gehouden door het gebruik van PBM, toezicht bij werkzaamheden en voorlichting aan werknemers.

### 5.4.3 Veiligheidsregio

Als de vergunning beschikt is zal de ondernemer de veiligheidsregio op de hoogte stellen met betrekking tot de mogelijkheid van en de locatie van de opslagplaats van radioactieve stoffen.

### 5.4.4 Registreren en analyseren van stralingsincidenten, ongevallen of radiologische noodsituaties

Bij ongevallen vermissing of radiologische noodsituaties treedt het bedrijfsnoodplan in werking, hierin zijn specifieke procedures opgenomen voor het melden en registreren van radiologische noodsituaties.

Een stralingsincident, ongeval of radiologische noodsituatie wordt terstond gemeld bij de betrokken inspectiediensten. In ieder geval aan de ANVS en daarnaast nog aan eventueel andere betrokken inspectiediensten zoals de Arbeidsinspectie en Staatstoezicht op de Mijnen (indien van toepassing).

## 5.5 LOZINGEN VAN RADIOACTIEVE STOFFEN

Door de ondernemer zal op de nieuwe locatie geen lozing plaatsvinden naar water of bodem. Afvalwater dat ontstaat bij werkzaamheden zoals het schoonmaken van tanks en leidingen of het scheiden van reststoffen wordt opgevangen en in afwachting van nadere analyse opgeslagen. Bij het openen van de installatiedelen wordt een speciale opvangvoorziening aangebracht onder het betreffende installatiedeel om vrijkomende vloeistoffen op te vangen. Verder worden indien nodig middelen ingezet om vrijkomende stromen weg te zuigen zoals een vacuüm truck of pomp. Aan de hand van een analyse wordt de sludge als reststof afgevoerd naar een erkende be- of verwerker of als afvalstof afgevoerd naar een eindberging of erkende ophaaldienst.

### 5.5.1 Lozing in lucht

Er vindt door de handelingen van Sagro geen lozing naar de lucht plaats boven de vergunning plichtige grens. Lozing naar lucht is mogelijk in de volgende situaties:

1. Tijdens hoge druk reinigen.  
Het hogedruk reinigen van met NORM besmette materialen valt onder de definitie “complexe decontaminatie”, voor de vergunning van Sagro zal alleen eenvoudige decontaminatie worden aangevraagd. Het hoge druk reinigen is daarom niet toegestaan. Als besmette oppervlakken toch met hoge druk gereinigd worden is dit een “te voorziene ongewenste gebeurtenissen”. De totale activiteit die gemoeid is met het reinigen van een installatiedeel zal in orde grootte van maximaal 10 MBq zijn. De vaste stoffen worden door het hoge druk reinigen verkleind maar blijven onoplosbaar waardoor deze in de directe omgeving weer zullen dalen. Deze besmetting wordt, als deze zich voordoet, opgeruimd door de omgeving (lekdicthe vloer) aan te spoelen en het spoelwater met residu op te zuigen en in een IBC op te slaan.
2. Verspreiden van stof  
Alle maatregelen (beschreven in het plan van aanpak) zijn gericht op het voorkomen van het ontstaan van stof. Het ontstaan en verspreiden van stof is een “te voorziene ongewenste gebeurtenis”. Stof kan ontstaan als een installatiedeel met stof niet goed wordt ingepakt. Als dit installatiedeel valt bij het verplaatsen kan een deel van het stof uit het installatiedeel komen en in de omgeving verspreiden. Dit wordt voorkomen door bij het demonteren van het installatiedeel uit de installatie opvangbakken te gebruiken en het installatiedeel daarna in te pakken voor opslag. In het installatiedeel zal niet meer dan enkele MBq aanwezig zijn.  
De grenswaarde voor lozing in lucht is minimaal 1 GBq/jaar. Met de in opslag zijnde stoffen is het niet mogelijk om deze lozing te creëren.

### 5.5.2 Onvoorziene gebeurtenissen waarbij NORM verspreid wordt in de omgeving

In het geval van brand in (delen van) de installatie of opgeslagen reststoffen en afvalstoffen is het mogelijk dat emissie van NORM in de lucht ontstaat. Deze calamiteit kan zich in zeer uitzonderlijke gevallen voordoen. Medewerkers van de brandweer zullen in een dergelijk geval onafhankelijke adembescherming dragen. De

rook kan buiten de locatie komen. De radioactieve stoffen zullen dan naar schatting dusdanig verdund zijn dat er geen significante dosis wordt opgelopen bij inademen van een minimale hoeveelheid rook. Met het bluswater kan NORM via de vloeistof kerende vloer in de Olie Water Scheider terecht komen. In dat geval wordt de afvoer naar het riool dicht gezet en wordt na het sein brandmeester de locatie en de Olie Water Scheider schoongemaakt. Ook in deze situatie is verspreiding van een significante hoeveelheid NORM in de omgeving niet waarschijnlijk. De effecten zijn in dit geval kortdurend, kleinschalig en omkeerbaar.

Als werknemers geen significante dosis kunnen oplopen door het inademen van stof dan is dit ook geen significant effect voor de omgeving. Er is in de RI&E een berekening gedaan van de potentiële dosis door inhalatie van stof tijdens een incident (zoals brand). De worst case potentiële dosis is niet meer dan 0,2 mSv.

## 6 BIJLAGEN

1. Diploma's TMS-en
2. Aanwijzing TMS-en
3. Mandaat SBD Stralingsupport