



**Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming**  
Stralingstoepassingen

Postbus 16001  
2500 BA  
Den Haag

T 088-489 0500  
Postbus.aanvragenmelden@anvs.nl

Kenmerk:

ANVS-PP-2023/0097956-05

Geachte [REDACTED],

Op 16 augustus 2023 hebben wij uw schrijven met het verzoek voor aanvullende informatie onder zaaknummer ANVS-PP-2023/0097956-05 mogen ontvangen in reactie op het indienen van de revisie van de Kernenergiewet vergunning van GE HealthCare. U heeft vastgesteld dat aanvraag voor revisie van de Kernenergiewet vergunning van GE Healthcare niet volledig is op de onderstaande punten. Puntsgewijs voorzien we u van de aanvullende informatie:

*Aanvraag revisievergunning*

*De aanvraag wordt gedaan voor een revisievergunning onder intrekking van de oude vergunning. Hiermee suggereert u dat de verhuizing zal plaatsvinden op dezelfde dag dat de revisievergunning vigerend wordt? Vanaf die dag kan er ook niets meer achterblijven op de oude locatie. Het lijkt mij niet werkbaar? Waarschijnlijk is het de bedoeling dat beide vergunningen vigerend zijn gedurende een bepaalde tijd?*

*Ik verzoek u te bevestigen dat u later de thans vigerende vergunning intrekt. Wanneer u toch besluit dat de thans vigerend vergunning gelijk wordt ingetrokken, verzoek ik u een toelichting te geven.*

Reactie GE HealthCare B.V.:

De verhuizing zal instantaan gaan; er zal op een gekozen dag overgegaan worden van de huidige radiofarmaca apotheek naar de nieuwe radiofarmaca apotheek. Evengoed is daarmee inderdaad zoals u aangeeft niet per direct de oude apotheek vrijgegeven. Dit zal nog de nodig tijd duren.

Het verzoek is daarom beide apotheken te vergunnen tot nader order.

GE HealthCare B.V. zal, na volledige ingebruikname van de nieuwe radiofarmaca apotheek, de huidige radiofarmaca apotheek finaal controleren en vrijgeven opdat deze alsnog uitgeschreven kan worden uit de KEW vergunning. Bij de uitschrijving uit de KEW vergunning zal, via een wijzigingsaanvraag, het eindrapport ingediend worden conform 'Concept handreiking voor het opstellen van een beëindigingsplan voor niet-nucleaire toepassingen'.



## Plattegrond

Van de locatie van GE Healthcare in Leiderdorp zijn diverse plattegronden bijgevoegd. Ik mis een plattegrond waarop duidelijk de afstand is aangegeven van de handelingen tot de terreingrens.

Ik verzoek u een plattegrond toe te voegen van Ge Healthcare, locatie Leiderdorp, waarop duidelijk de afstand tot de terreingrens is aangegeven.

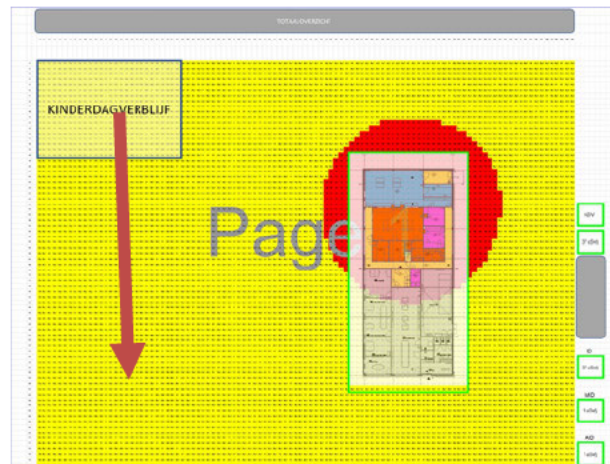
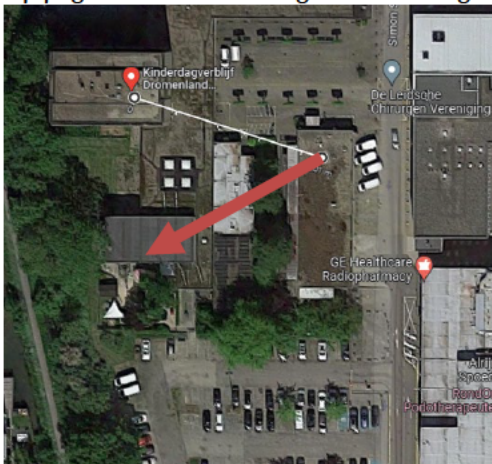
## Reactie GE HealthCare B.V.:

We hebben gepoogd een toelichting te geven in layout technisch oogpunt.

Op pagina 9 in hoofdstuk 1.2 wordt de layout van het Alrijne getoond, inclusief de toelichting in note 3:

Met de term locatiegrens wordt de buitengrens op 3 meter afstand van het nieuw gebouwde gebouw van GE HealthCare van die plaats bedoeld. De locatiegrens van de plaats waar GE HealthCare handelingen uitvoert of zal gaan uitvoeren ligt in zijn geheel binnen het ziekenhuisterrein en haar locatiegrens.

Op pagina 42 staan de volgende tekeningen:



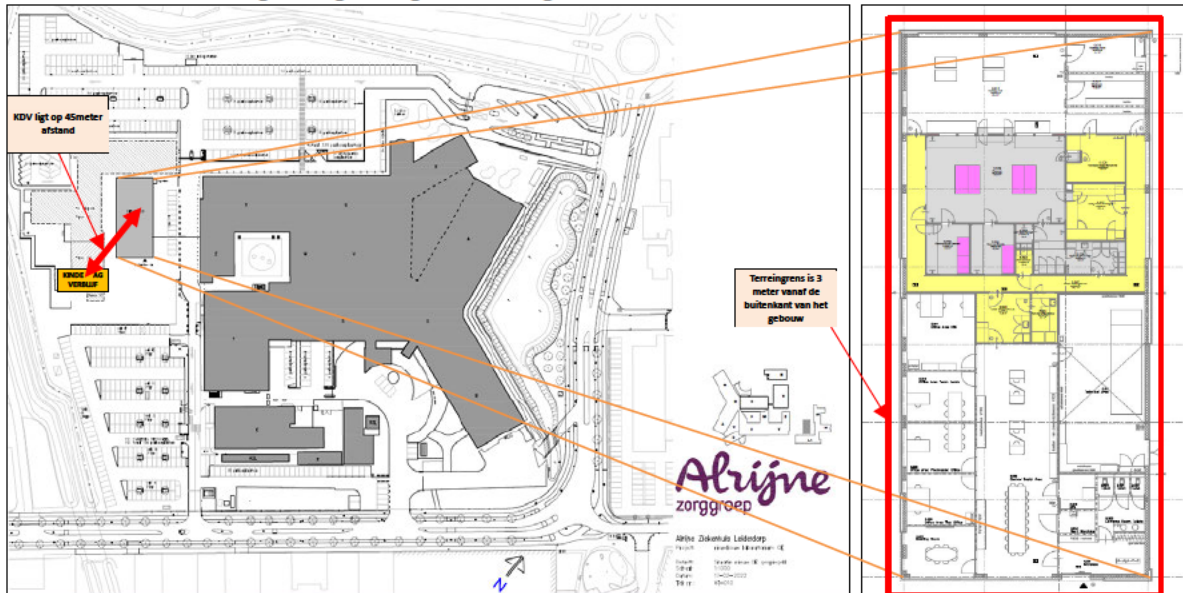
Hierin is de 45 meter aangegeven tot aan het kinderdagverblijf. Verder staat in een grid van 1X1 meter de dosis berekeningen\*.

\* Voor de volledigheid. Google Maps laat de nieuwe apotheek nog niet zien en in de praktijk zit het Kinderdag Verblijf in andere beuk van het gebouw op dezelfde afstand (zelfs iets verder weg van de nieuwbouw).

Op pagina 46 hoofdstuk 4.3.x staat omschreven wat de afstand tot de bron is; 3m van de terrein grens en 45m van het kinderdagverblijf.



Dit resulteert in de volgende gevraagde tekening:



Ter informatie, de handelingen met open radioactieve stoffen zullen voornamelijk in de paars gekleurde gebieden gebeuren (biosafety cabinets) dat zich in het midden van het gebouw bevindt.

#### *Mandatering TMS en SBD*

*In bijlage 3 van de aanvraag zijn de mandateringen van de SBD en de TMS gegeven. Deze mandateringen lijken niet rechtsgeldig ondertekend.*

*Mandateringen dienen te worden ondertekend door een bevoegd bestuurder (volgens de KvK) en door de stralingsbeschermingsdeskundige op niveau van coördinerend deskundige en de toezichthoudend stralingsbescherming deskundige.*

*Ik verzoek u de mandateringen van de deskundigen aan te leveren met rechtsgeldige ondertekeningen.*

#### Reactie GE HealthCare B.V.:

GE Healthcare heeft de mandateringen nogmaals opgemaakt met op elke mandatering de handtekening van de in de KvK tekenbevoegde ( ), de radiofarmaca apotheek Leader, de coördinerend deskundige voor de radiofarmaca apotheek te Leiderdorp ( ) en de gemandateerde zelf op dat deze zich actief bewust is van zijn of haar taak.

Deze opnieuw opgemaakte mandateringen zijn toegevoegd in bijlage 01.



## *Bergplaats*

*Een bergplaats dient te voldoen aan de eisen die gesteld worden in artikel 4.8, lid 1 van de Verordening basisveiligheidsnormen stralingsbescherming. In hoofdstuk 2.2.3 worden een aantal eisen genoemd uit artikel 4.8 van de Vbs gegeven. Het is niet duidelijk of aan alle eisen van artikel 4.8 van de Vbs wordt voldaan?*

*Ik verzoek u aan te geven dat de bergplaats voldoet aan alle eisen uit artikel 4.8, lid 1 van de Vbs. Graag alle eisen uit artikel 4.8, lid 1 benoemen.*

## Reactie GE HealthCare B.V.:

In de onderstaande uiteenzetting zijn de verschillende paragrafen uit de wetgeving en de radionuclide richtlijn genoemd en toegelicht.

### *Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming*

#### *Artikel 4.6. (bergplaats radioactieve stoffen)*

*1De ondernemer zorgt ervoor dat wanneer open en ingekapselde bronnen niet worden gebruikt, deze worden opgeborgen in een daartoe geschikte bergplaats.*

*beheer van radioactieve afvalstoffen: alle handelingen die te maken hebben met het hanteren, de voorbehandeling, de behandeling, het conditioneren, de opslag of de eindberging van radioactieve afvalstoffen, met uitzondering van het vervoer buiten het terrein van de inrichting;*

*bergplaats: ruimte die uitsluitend wordt gebruikt voor de opslag van radioactieve stoffen;*

De bergplaats in de radiofarmaca apotheek is een separate ruimte welke uitsluitend gebruikt wordt voor de opslag, het beheer van radioactieve reststoffen, van radioactieve stoffen.

### *ANVS-verordening basisveiligheidsnormen stralingsbescherming*

#### *Artikel 1.1. (begripsomschrijvingen)*

*In deze verordening wordt verstaan onder:*

*afgescheiden deel van de locatie: deel van de locatie, uitsluitend bedoeld als bergplaats voor de opslag van materialen of objecten met van nature voorkomende radionucliden;*

De bergplaats in de radiofarmaca apotheek is een separate ruimte welke uitsluitend gebruikt wordt voor de opslag, het beheer van radioactieve reststoffen, van radioactieve stoffen.

#### *§ 4.3.1. Bergplaats*

##### *Artikel 4.8. (bergplaats)*

*1Ten aanzien van de bergplaats voor radioactieve stoffen zorgt de ondernemer ervoor dat:*

*a.het omgevingsdosis-equivalenttempo aan de buitenzijde van de bergplaats zo laag als redelijkerwijs mogelijk is. In ieder geval wordt op geen enkel punt op 0,1 meter afstand van de bereikbare delen van het oppervlak van de bergplaats een omgevingsdosis-equivalenttempo gemeten van meer dan 1 microsievert per uur;*

De radiofarmaca apotheek werkt voornamelijk met kortlevende isotopen. Rekening houdend met

- een dag voorraad met een 25% surplus is de berekening gemaakt.
- geen opslag van producten met een halveringstijd van minder dan 2 uur
- er is standaard lood pot afscherming van 6mm lood
- PET producten zitten in een lood pot van 29,7mm
- specifieke producten zitten in een lood pot van 19mm
- er wordt een loodmuur van 5cm loodblokken gebruikt (voor met name de PET producten)
- Re-188 en Ho-166 worden enkel op de dag zelf ontvangen en verwerkt.
- Generatoren staan niet in de bergplaats

Conform deze externe stralingsberekening zal extra lood geplaatst worden waar nodig.





	Maximaal in MBq op enig tijdstip	Maximaal in MBq AFVAL	OTTO	HVL	QVL	TVL	CVL	MVL	Afscher- ming loodpot	Afscher- ming loodmuur	Transmissi e-fit	Afstand tot terrein grens	
	RPHL FINAL	=25%	µSv/h per GBq @1m	2	5	10	100	1000	[mm Pb]	[mm Pb]	[-]	[m]	µSv/h @xm
H-3	3,70E+01	9,25E+00	0,00E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	6	50	0,00E+00	2	0,00E+00
C-11	3,70E+01	9,25E+00	1,85E+02	4,9500	9,4600	15,1000	28,9000	42,5000	6	50	1,11E-04	2	GEEN OPSLAG
F-18	2,00E+05	5,00E+04	1,76E+02	4,9500	9,4600	15,1000	28,9000	42,5000	6	50	1,11E-04	2	GEEN OPSLAG
P-32	2,00E+02	5,00E+01	1,00E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	6	50	0,00E+00	2	0,00E+00
S-35	2,00E+02	5,00E+01	0,00E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	6	50	0,00E+00	2	0,00E+00
Cr-51	8,14E+01	2,04E+01	6,00E+00	1,9200	3,7400	6,0700	11,8000	17,5000	6	50	2,51E-10	2	1,35E-10
Fe-59	3,70E+01	9,25E+00	1,73E+02	14,7000	27,3000	43,1000	80,9000	118,0000	6	50	4,56E-02	2	7,68E-02
Cu-64	2,00E+03	5,00E+02	3,10E+01	5,1100	9,8100	16,0000	34,5000	68,3000	29,7	50	3,16E-04	2	8,38E-02
Ga-67	5,00E+02	1,25E+02	2,80E+01	0,8610	2,2300	4,8000	13,9000	34,0000	6	50	1,15E-05	2	2,19E-04
Ga-68	2,00E+04	5,00E+03	1,97E+02	5,1200	9,8400	16,0000	33,8000	61,7000	6	50	1,60E-03	2	GEEN OPSLAG
Se-75	3,70E+01	9,25E+00	7,10E+01	0,9850	2,2900	4,3200	11,3000	20,3000	6	50	5,30E-09	2	3,93E-09
Sr-89	6,00E+02	1,50E+02	0,00E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	6	50	0,00E+00	2	0,00E+00
Zr-89	2,00E+03	5,00E+02	1,97E+02	9,0200	18,1000	29,9000	59,5000	89,5000	29,7	50	2,12E-03	2	7,39E-01
In-111	6,00E+04	1,50E+04	9,30E+01	0,2570	0,9500	1,9600	4,8200	7,7700	19	50	2,29E-27	2	5,18E-22
In-111									19	50	0,00E+00	2	0,00E+00
I-123	5,00E+03	1,25E+03	4,80E+01	0,0667	0,4420	1,1200	11,1000	27,1000	6	50	6,32E-07	2	1,03E-03
I-124	4,00E+02	1,00E+02	1,91E+02	7,2000	15,9000	30,5000	76,5000	124,0000	29,7	50	8,56E-03	2	2,49E-01
I-125	3,70E+01	9,25E+00	3,70E+01	0,0211	0,0390	0,0623	0,1240	0,1930	6	50	1,00E-100	2	4,28E-101
I-131	4,00E+03	1,00E+03	6,70E+01	2,7400	5,5900	9,9300	25,9000	45,3000	29,7	50	5,27E-06	2	5,62E-03
Xe-133	1,11E+03	2,78E+02	1,80E+01	0,0379	0,0982	0,4000	1,3500	2,2900	6	50	4,34E-74	2	3,56E-72
Sm-153	1,80E+04	4,50E+03	1,90E+01	0,0876	0,2040	0,4320	1,6700	17,6000	29,7	50	2,60E-14	2	5,28E-10
Ho-166	8,00E+03	2,00E+03	6,00E+00	5,6800	20,6000	39,3000	83,4000	126,0000	6	50	4,18E-02	2	GEEN OPSLAG
Er-169	3,70E+01	9,25E+00	0,00E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	6	50	0,00E+00	2	0,00E+00
Lu-177	8,50E+04	2,13E+04	7,00E+00	0,5420	1,1900	2,1100	4,7000	8,4600	19	50	3,40E-25	2	1,54E-19
Re-186	8,14E+02	2,04E+02	4,00E+00	0,2680	0,5300	0,9180	9,9700	32,9000	6	50	7,83E-06	2	3,31E-04
Re-188	4,07E+04	1,02E+04	1,10E+01	2,5400	9,9800	21,7000	56,6000	96,9000	29,7	50	2,67E-03	2	GEEN OPSLAG
Tc-99m	1,20E+06	3,00E+05	2,50E+01	0,2340	0,5350	0,9050	1,8000	2,7000	6	50	5,99E-63	2	GEEN OPSLAG
Ti-201	1,20E+03	3,00E+02	2,20E+01	0,2580	0,5200	0,8870	1,9400	3,1000	6	50	6,40E-55	2	6,19E-53
TOTAAL ISOTOPEN													1,16E+00
Ra-223	1,50E+02	3,75E+01	2,90E+01	0,6900	1,9200	4,2200	12,2000	23,8000	6	50	8,73E-08	2	2,18E-07
Ac-225	2,00E+01	5,00E+00	6,00E+00	0,0698	0,4590	1,2100	9,2600	22,1000	6	50	2,50E-08	2	1,38E-09
TOTAAL ALPHA'S													2,19E-07
Ge-68	2,00E+04	5,00E+03	0,00E+00									2	
Mo-99	1,20E+06	3,00E+05	2,50E+01	5,8300	13,7000	23,4000	46,8000	69,5000			1,00E+00	2	
TOTAAL GENERATOREN													0,00E+00
Co-57	2,96E+03		2,40E+01	0,2980	0,5330	0,8500	2,3900	24,0000	0	50	5,62E-07	2	9,99E-06
Sr-90	1,48E+02		0,00E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0	50	0,00E+00	2	0,00E+00
Y-90	1,48E+02		2,00E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0	50	0,00E+00	2	0,00E+00
Ba-133	1,48E+02		9,20E+01	0,8190	2,8400	5,6500	12,7000	19,9000	0	50	2,90E-08	2	9,87E-08
Cs-137	1,48E+02		0,00E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0	50	0,00E+00	2	0,00E+00
Eu-152	1,85E-02		1,89E+02	9,5200	21,5000	36,7000	75,1000	114,0000	0	50	4,50E-02	2	3,94E-05
TOTAAL CALIBRATIE BRONNEN													3,94E-05

Op basis van deze berekening, en de vaststelling dat hier een worst case (onrealistisch) scenario wordt voorgesteld, wordt vastgesteld dat op geen enkel punt op 0,1 meter afstand van de bereikbare delen van het oppervlak van de bergplaats, en daarmee 2 meter van de bron, een omgevingsdosis-equivalenttempo gemeten wordt van meer dan 1 microsievert per uur.

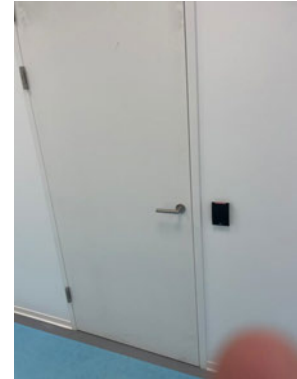
*b. de buitenzijde van de bergplaats is voorzien van een duidelijk leesbaar en onuitwisbaar opschrift 'RADIOACTIEVE STOFFEN' en van een duidelijk zichtbaar waarschuwingsteken;*

De buitenzijde van de bergplaats wordt voorzien van een duidelijk leesbaar en onuitwisbaar opschrift 'RADIOACTIEVE STOFFEN' en van een duidelijk zichtbaar waarschuwingsteken.



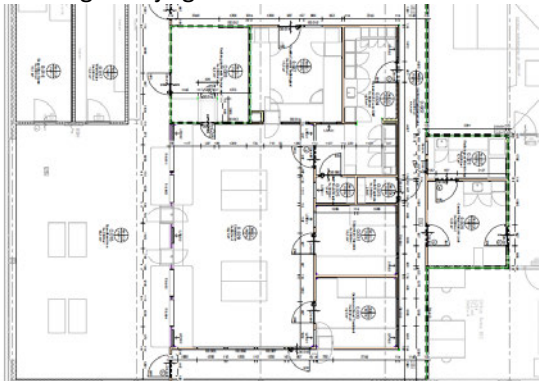
*c. de bergplaats deugdelijk is afgesloten en uitsluitend geopend kan worden door de ondernemer of door personen die daartoe van hem de bevoegdheid hebben gekregen;*

De bergplaats is deugdelijk afgesloten en kan uitsluitend geopend worden door de ondernemer of door personen die daartoe van hem de bevoegdheid hebben gekregen. Zie hieronder de foto van de deur van de decay ruimte met de kaartlezer en in bijlage 02 functieprofielen die toegang hebben.



*d. de constructie van de bergplaats, al dan niet deel uitmakend van een gebouw, voldoet aan de eis dat de brandwerendheid niet lager is dan 60 minuten;*

De constructie van de bergplaats, deel uitmakend van de nieuwbouw, voldoet aan de eis dat de brandwerendheid niet lager is dan 60 minuten. Zie hieronder een uitsnede van de brandcompartimenteringen tekening en bijlage 03 voor de certificaten die al ontvangen zijn.



*e. de bergplaats aantoonbaar bekend is bij de veiligheidsregio;*

De bergplaats is aangemeld bij de veiligheidsregio. Zie ook bijlage 04.

*f. in een speciaal daarvoor bestemd overzicht dat zich in of nabij de bergplaats bevindt, de activiteit van de radioactieve stoffen die zich in de bergplaats bevinden wordt aangetekend, waarbij deze registratie minimaal plaatsvindt gespecificeerd naar radionuclide en activiteit. In geval van een ingekapselde bron dient daarnaast elke uitgifte of ontvangst van die ingekapselde bron uit of in de bergplaats zo spoedig mogelijk in dit overzicht te worden aangetekend, waarbij bij uitgifte bovendien de bestemming dient te worden aangetekend;*

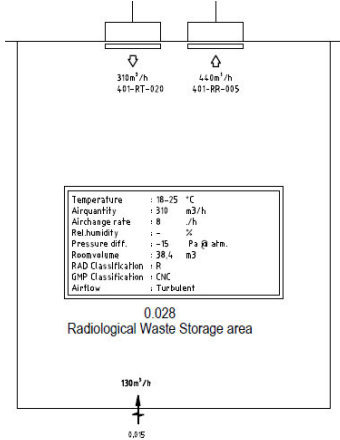
Er zal gebruik gemaakt worden van een radioactieve reststoffen register er welke zich in de bergplaats bevindt waarom de activiteit van de radioactieve stoffen gespecificeerd naar radionuclide en activiteit. Dit wordt in het programma IBC van Comecer bijgehouden. Zie ook bijlage 05 voor een voorbeeld.

*g. wanneer de bergplaats eenvoudig te verplaatsen is, ze wordt geplaatst in een afsluitbare ruimte of kast, die deugdelijk is afgesloten en uitsluitend geopend kan worden door de ondernemer of door personen die daartoe van hem de bevoegdheid hebben gekregen;*

Dit is niet van toepassing.

*h. in geval van opslag van open bronnen de bergplaats decontamineerbaar is en bovendien geventileerd wordt met een ventilatievoud van ten minste driemaal per uur, en*

De bergplaats is goed decontamineerbaar en wordt met een ventilatievoud van ten minste driemaal per uur geventileerd. Zie hieronder een foto van de inwendige afwerking van de bergplaats. Verder een detail uitsnede van de P&ID waarop de ventilatievoud van achtmaal per uur is te zien (zie ook pagina 246 van de KEW vergunningsaanvraag)



*i. opslag van vloeistoffen uitsluitend plaatsvindt in deugdelijke containers en boven een adequate voorziening voor gelekte vloeistoffen.*

De opslag van vloeistoffen geschiedt in deugdelijke containers welke in lekbakken zullen staan.

*2In geval van opslag van materialen of objecten die van nature voorkomende radionucliden bevatten, en die vanwege de afmetingen, respectievelijk de hoeveelheid ervan, redelijkerwijs niet in een bergplaats als bedoeld in het eerste lid opgeslagen kunnen worden, zorgt de ondernemer ervoor dat, in afwijking van het eerste lid, de bedoelde radioactieve stoffen of radioactieve materialen op een afgescheiden deel van de locatie worden opgeslagen, en dat:*

- a. het omgevingsdosis-equivalenttempo aan de afscheiding van de locatie zo laag als redelijkerwijs mogelijk is. In ieder geval wordt op geen enkel punt op 0,1 meter afstand van het oppervlak van de afscheiding een omgevingsdosis-equivalenttempo gemeten van meer dan 1 microsievert per uur;*
- b. de buitenzijde van het afgescheiden deel van de locatie is voorzien van een duidelijk leesbaar en onuitwisbaar opschrift 'RADIOACTIEVE STOFFEN' en van een duidelijk zichtbaar waarschuwingsteken;*
- c. het afgescheiden deel van de locatie deugdelijk is afgezet met een hekwerk of op een andere doelmatige wijze is gemarkeerd;*
- d. het afgescheiden deel van de locatie zo is ingericht dat verspreiding van radioactieve stoffen wordt voorkomen;*
- e. het afgescheiden deel van de locatie aantoonbaar bekend is bij de veiligheidsregio;*
- f. de opslag van vloeistoffen uitsluitend plaatsvindt in deugdelijke containers en boven een adequate voorziening voor gelekte vloeistoffen, en*
- g. in een speciaal daarvoor bestemd overzicht, dat zich in of nabij het afgescheiden deel van de locatie bevindt, de hoeveelheid radioactiviteit die zich in het afgescheiden deel van de locatie bevindt wordt aangetekend, waarbij deze registratie minimaal plaatsvindt gespecificeerd naar radionuclide en activiteit.*

Dit is niet van toepassing.

*3Op verzoek van de ondernemer die, vanwege de aard van de radioactieve stoffen, redelijkerwijs niet kan voldoen aan het eerste dan wel het tweede lid, kan de Autoriteit ontheffing van deze voorschriften verlenen. Aan de ontheffing kunnen voorschriften worden verbonden.*

Dit is niet van toepassing.

*Artikel 4.9. (eisen aan ingekapselde bronnen)*

*De ondernemer zorgt ervoor dat:*

*c. wanneer een zending met een ingekapselde bron buiten werktijd wordt afgeleverd, de toezichthoudend medewerker stralingsbescherming hierover onmiddellijk wordt geïnformeerd en de bron direct wordt opgeslagen in een bergplaats;*

Bronnen kunnen in een kluis ontvangen worden. Dit wordt ook wel 'koude overdracht' genoemd. Typisch zijn dit de bronnen voor verdere verwerking enige tijd later die dag. Wanneer medewerkers aanwezig zijn kan een 'warme overdracht' plaatsvinden. Ingekapselde bronnen zullen typisch in de warme overdracht plaatsvinden.

*Artikel 4.10. (veiligheidseisen voor ingekapselde bronnen)*

*De ondernemer zorgt ervoor dat:*

*e. een ingekapselde bron na gebruik in een bergplaats wordt opgeborgen;*

Ingekapselde bronnen worden na gebruik in een bergplaats opgeborgen.



#### *Artikel 4.11. (controle ingekapselde bronnen)*

*3Een ondernemer zorgt ervoor dat wanneer de ingekapselde bron, bedoeld in het eerste lid, definitief niet meer wordt gebruikt, er bij deze, in aanvulling op het eerste lid, onderdeel b, voordat ze wordt opgeslagen in de bergplaats of wordt overgedragen, volgens een schriftelijk vastgelegde procedure een lektest wordt uitgevoerd.*

Ingekapselde bronnen worden na gebruik in een bergplaats opgeborgen. Als deze niet meer bruikbaar zijn, worden deze, na een mogelijke betij periode, als radioactief afval afgevoerd naar de COVRA.

#### *Bijlage radionucliden-laboratorium*

##### *1.3 Benodigde ruimtes*

*In een radionucliden-laboratorium vinden in beginsel alleen handelingen plaats met radioactieve stoffen of handelingen die direct daarmee verband houden. Voor het uitvoeren van metingen en voor de bergplaats zullen veelal aparte ruimtes worden ingericht.*

De bergplaats radioactieve stoffen is een separate ruimte.

*Met bergplaats wordt de ruimte bedoeld waar de radioactieve stoffen worden opgeborgen. In de praktijk wordt onderscheid gemaakt tussen de voorraadruimte en de afvalruimte.*

*Wanneer radioactieve stoffen niet worden toegepast, moeten deze zo worden opgeslagen dat de stoffen geen gevaar opleveren voor personen of voor de omgeving. De maatregelen die moeten worden getroffen, betreffen bescherming tegen ioniserende straling, brandbeveiliging en fysieke beveiliging.*

De bergplaats radioactieve stoffen is een separate ruimte waarin mogelijk korte termijn voorraad separaat opgeslagen wordt van (langdurig edoch maximaal 2 jaar lang) opslag van reststoffen.

##### *1.5 Ventilatie*

*De vereiste luchtverversing mag niet door gehele of gedeeltelijke recirculatie van de in de werkruimte aanwezige lucht worden verkregen. In de meeste gevallen zal de afzuiging via de zuurkast(en) plaatsvinden. De afzuig ventilatoren moeten zo hoog mogelijk in het gebouw worden opgesteld, om een drukopbouw aan de perszijde van de ventilatoren te voorkomen. Geforceerde toevoer van verse lucht mag alleen mogelijk zijn bij een in werking zijnde afzuiginstallatie. De afgezogen lucht van een radionucliden-laboratorium en van een bergplaats mag niet worden gerecirculeerd.*

De bergplaats is goed decontamineerbaar en wordt met een ventilatievoud van ten minste driemaal per uur geventileerd. Zie ook pagina 246 van de KEW vergunningsaanvraag.

##### *1.8 Afwerking*

*De wanden en de vloer van de werkruimte en de bergplaats moeten van goed decontamineerbaar materiaal zijn gemaakt dat bestand is tegen chemicaliën die worden toegepast. In ruimtes op C- en D-niveau en in de bergplaats moet deze wandbekleding minimaal tot 2 meter boven het vloeroppervlak zijn aangebracht, in ruimtes op B-niveau tot aan het plafond.*

De wanden en de vloer van de bergplaats zijn goed decontamineerbaar en bestand tegen chemicaliën. Zie ook foto bij punt Artikel 4.8. punt h.





## 2.4 Bepaling van de belastingsfactor van de werkruimte

### 2.4.1 De belastingsfactor van de werkruimte waar handelingen met radioactieve stoffen plaatsvinden

Voor opslag buiten de bergplaats in de werkruimte mag ook worden uitgegaan van 40 uur per week, omdat werknemers per week niet langer in het laboratorium zullen werken.

De belastingsfactor van de bergplaats met radioactieve stoffen uitgaand van 40 uur per week, omdat werknemers per week niet langer in het laboratorium zullen werken, rekening houdend met 1 dag voorraad en 25% reststoffen en een gemiddeld aantal handelingen per week, is de totale belastingsfactor minder dan 1. De hoogste bijdrage wordt met name veroorzaakt door de alpha stralers.

	Maximaal in MBq op enig tijdstip	Maximaal in MBq AFVAL	RE	REMARKS	BELASTINGSFACTOR				
					Bw	n	tj	Xj	Xmax,j
H-3	3,70E+01	9,25E+00	1,90E-03		9,48E-08	1	40	1,90E-03	2,00E+04
C-11	3,70E+01	9,25E+00	1,48E-04		7,40E-09	1	40	1,48E-04	2,00E+04
F-18	2,00E+05	5,00E+04	2,33E+01		3,49E-03	3	40	2,33E+01	2,00E+04
P-32	2,00E+02	5,00E+01	8,00E-01		4,00E-05	1	40	8,00E-01	2,00E+04
S-35	2,00E+02	5,00E+01	3,25E-01		1,63E-05	1	40	3,25E-01	2,00E+04
Cr-51	8,14E+01	2,04E+01	3,66E-03		1,83E-07	1	40	3,66E-03	2,00E+04
Fe-59	3,70E+01	9,25E+00	1,62E-01		8,09E-06	1	40	1,62E-01	2,00E+04
Cu-64	2,00E+03	5,00E+02	3,75E-01		1,88E-05	1	40	3,75E-01	2,00E+04
Ga-67	5,00E+02	1,25E+02	1,75E-01		8,75E-06	1	40	1,75E-01	2,00E+04
Ga-68	2,00E+04	5,00E+03	2,03E+00		1,01E-04	1	40	2,03E+00	2,00E+04
Se-75	3,70E+01	9,25E+00	7,86E-02		3,93E-06	1	40	7,86E-02	2,00E+04
Sr-89	6,00E+02	1,50E+02	5,63E+00		2,81E-04	1	40	5,63E+00	2,00E+04
Zr-89	2,00E+03	5,00E+02	1,88E+00		9,38E-05	1	40	1,88E+00	2,00E+04
In-111	6,00E+04	1,50E+04	2,33E+01		5,81E-03	5	40	2,33E+01	2,00E+04
In-111			0,00E+00		0,00E+00	1	40	0,00E+00	2,00E+04
I-123	5,00E+03	1,25E+03	6,88E-01		3,44E-05	1	40	6,88E-01	2,00E+04
I-124	4,00E+02	1,00E+02	3,15E+00		4,73E-04	3	40	3,15E+00	2,00E+04
I-125	3,70E+01	9,25E+00	3,38E-01		1,69E-05	1	40	3,38E-01	2,00E+04
I-131	4,00E+03	1,00E+03	5,50E+01		2,75E-03	1	40	5,50E+01	2,00E+04
Xe-133	1,11E+03	2,78E+02	1,67E-01		8,33E-06	1	40	1,67E-01	2,00E+04
Sm-153	1,80E+04	4,50E+03	1,53E+01		7,65E-04	1	40	1,53E+01	2,00E+04
Ho-166	8,00E+03	2,00E+03	8,30E+00		4,15E-04	1	40	8,30E+00	2,00E+04
Er-169	3,70E+01	9,25E+00	4,53E-02		2,27E-06	1	40	4,53E-02	2,00E+04
Lu-177	8,50E+04	2,13E+04	1,17E+02		5,84E-03	1	40	1,17E+02	2,00E+04
Re-186	8,14E+02	2,04E+02	1,22E+00		6,11E-05	1	40	1,22E+00	2,00E+04
Re-188	4,07E+04	1,02E+04	3,76E+01		5,65E-03	3	40	3,76E+01	2,00E+04
Tc-99m	1,20E+06	3,00E+05	4,35E+01		2,18E-03	1	40	4,35E+01	2,00E+04
Tl-201	1,20E+03	3,00E+02	1,14E-01		5,70E-06	1	40	1,14E-01	2,00E+04
TOTAAL ISOTOPEN			340	TOTAAL AANVRAGEN 100	0,03				
Ra-223	1,50E+02	3,75E+01	1,29E+03	Per vial uitvullen	1,94E-01	3	40	1,29E+03	2,00E+04
Ac-225	2,00E+01	5,00E+00	1,98E+02	Per vial uitvullen	9,88E-03	1	40	1,98E+02	2,00E+04
TOTAAL ALPHA'S			1491	TOTAAL AANVRAGEN 300	0,20				
Ge-68	2,00E+04	5,00E+03					0,00E+00	2,00E+04	
Mo-99	1,20E+06	3,00E+05					0,00E+00	2,00E+04	
TOTAAL GENERATOREN			0	TOTAAL AANVRAGEN 400	0,00				
Co-57	2,96E+03		2,78E+00		1,39E-04	1	40	2,78E+00	2,00E+04
Sr-90	1,48E+02		2,22E+01		1,11E-03	1	40	2,22E+01	2,00E+04
Y-90	1,48E+02		2,52E-01		1,26E-05	1	40	2,52E-01	2,00E+04
Ba-133	1,48E+02		2,66E-01		1,33E-05	1	40	2,66E-01	2,00E+04
Cs-137	1,48E+02		9,92E-01		4,96E-05	1	40	9,92E-01	2,00E+04
Eu-152	1,85E-02		7,22E-04		3,61E-08	1	40	7,22E-04	2,00E+04
TOTAAL CALIBRATIE BRONNEN			26		0,00				

### 2.4.2 Opslag

Het aantal radiotoxiciteitsequivalenten [Reinh] dat maximaal mag worden opgeslagen in een bergplaats is tienmaal de hoeveelheid welke met formule (2.1) kan worden berekend en op enig moment in het bijbehorende laboratorium mag worden gehanteerd bij de hoogst geldende waarde van r met waarde  $p = -1$ . Hierbij moet de voorraad en het radioactief afval worden gesommeerd.

De voor opslag benodigde hoeveelheid kan voor laboratorium-complexen afwijken van de hier berekende waarde. Afwijking van deze waarde is alleen toegestaan wanneer dit in de vergunning is geregeld. Bij de bepaling van de gewenste hoeveelheid wordt de inhalatie als belastingpad gehanteerd, omdat dat het meest beperkende pad lijkt bij een ongeval, namelijk directe inhalatie bij verspreiding in lucht bij brand.

De externe straling voor het milieu wordt in veel gevallen voldoende beperkt door de voorwaarde dat op 10 cm van de buitenzijde van de bergplaats het omgevingsdosistempo niet hoger mag zijn dan  $1 \mu\text{Sv}$  per uur.

De radiofarmaca apotheek werkt voornamelijk met kortlevende isotopen. Rekening houdend met

- een dag voorraad met een 25% surplus is de berekening gemaakt.



- geen opslag van producten met een halveringstijd van minder dan 2 uur
- er is standaard lood pot afscherming van 6mm lood
- PET producten zitten in een lood pot van 29,7mm
- specifieke producten zitten in een lood pot van 19mm
- er wordt een loodmuur van 5cm loodblokken gebruikt (voor met name de PET producten)
- Re-188 en Ho-166 worden enkel op de dag zelf ontvangen en verwerkt.
- Generatoren staan niet in de bergplaats

Conform deze externe stralingsberekening zal extra lood geplaatst worden waar nodig.

	Maximaal in MBq op enig tijdstip	Maximaal in MBq AFVAL	OTTO	HVL	QVL	TVL	CVL	MVL	Afscherming loodpot	Afscherming loodmuur	Transmissie-e-fit	Afstand tot terrein grens	
	RPHL FINAL	=25%	µSv/h per GBq @1m	2	5	10	100	1000	[mm Pb]	[mm Pb]	[-]	[m]	µSv/h @xm
H-3	3,70E+01	9,25E+00	0,00E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	6	50	0,00E+00	2	0,00E+00
C-11	3,70E+01	9,25E+00	1,85E+02	4,9500	9,4600	15,1000	28,9000	42,5000	6	50	1,11E-04	2	GEEN OPSLAG
F-18	2,00E+05	5,00E+04	1,76E+02	4,9500	9,4600	15,1000	28,9000	42,5000	6	50	1,11E-04	2	GEEN OPSLAG
P-32	2,00E+02	5,00E+01	1,00E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	6	50	0,00E+00	2	0,00E+00
S-35	2,00E+02	5,00E+01	0,00E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	6	50	0,00E+00	2	0,00E+00
Cr-51	8,14E+01	2,04E+01	6,00E+00	1,9200	3,7400	6,0700	11,8000	17,5000	6	50	2,51E-10	2	1,35E-10
Fe-59	3,70E+01	9,25E+00	1,73E+02	14,7000	27,3000	43,1000	80,9000	118,0000	6	50	4,56E-02	2	7,68E-02
Cu-64	2,00E+03	5,00E+02	3,10E+01	5,1100	9,8100	16,0000	34,5000	68,3000	29,7	50	3,16E-04	2	8,38E-02
Ga-67	5,00E+02	1,25E+02	2,80E+01	0,8610	2,2300	4,8000	13,9000	34,0000	6	50	1,15E-05	2	2,19E-04
Ga-68	2,00E+04	5,00E+03	1,97E+02	5,1200	9,8400	16,0000	33,8000	61,7000	6	50	1,60E-03	2	GEEN OPSLAG
Se-75	3,70E+01	9,25E+00	7,10E+01	0,9850	2,2900	4,3200	11,3000	20,3000	6	50	5,30E-09	2	3,93E-09
Sr-89	6,00E+02	1,50E+02	0,00E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	6	50	0,00E+00	2	0,00E+00
Zr-89	2,00E+03	5,00E+02	1,97E+02	9,0200	18,1000	29,9000	59,5000	89,5000	29,7	50	2,12E-03	2	7,39E-01
In-111	6,00E+04	1,50E+04	9,30E+01	0,2570	0,9500	1,9600	4,8200	7,7700	19	50	2,29E-27	2	5,18E-22
In-111									19	50	0,00E+00	2	0,00E+00
I-123	5,00E+03	1,25E+03	4,80E+01	0,0667	0,4420	1,1200	11,1000	27,1000	6	50	6,32E-07	2	1,03E-03
I-124	4,00E+02	1,00E+02	1,91E+02	7,2000	15,9000	30,5000	76,5000	124,0000	29,7	50	8,56E-03	2	2,49E-01
I-125	3,70E+01	9,25E+00	3,70E+01	0,0211	0,0390	0,0623	0,1240	0,1930	6	50	1,00E-100	2	4,28E-101
I-131	4,00E+03	1,00E+03	6,70E+01	2,7400	5,5900	9,9300	25,9000	45,3000	29,7	50	5,27E-06	2	5,62E-03
Xe-133	1,11E+03	2,78E+02	1,80E+01	0,0379	0,0982	0,4000	1,3500	2,2900	6	50	4,34E-74	2	3,56E-72
Sm-153	1,80E+04	4,50E+03	1,90E+01	0,0876	0,2040	0,4320	1,6700	17,6000	29,7	50	2,60E-14	2	5,28E-10
Ho-166	8,00E+03	2,00E+03	6,00E+00	5,6800	20,6000	39,3000	83,4000	126,0000	6	50	4,18E-02	2	GEEN OPSLAG
Er-169	3,70E+01	9,25E+00	0,00E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	6	50	0,00E+00	2	0,00E+00
Lu-177	8,50E+04	2,13E+04	7,00E+00	0,5420	1,1900	2,1100	4,7000	8,4600	19	50	3,40E-25	2	1,54E-19
Re-186	8,14E+02	2,04E+02	4,00E+00	0,2680	0,5300	0,9180	9,9700	32,9000	6	50	7,83E-06	2	3,31E-04
Re-188	4,07E+04	1,02E+04	1,10E+01	2,5400	9,9800	21,7000	56,6000	96,9000	29,7	50	2,67E-03	2	GEEN OPSLAG
Tc-99m	1,20E+06	3,00E+05	2,50E+01	0,2340	0,5350	0,9050	1,8000	2,7000	6	50	5,99E-63	2	GEEN OPSLAG
Tl-201	1,20E+03	3,00E+02	2,20E+01	0,2580	0,5200	0,8870	1,9400	3,1000	6	50	6,40E-55	2	6,19E-53
TOTAAL ISOTOPEN													1,16E+00
Ra-223	1,50E+02	3,75E+01	2,90E+01	0,6900	1,9200	4,2200	12,2000	23,8000	6	50	8,73E-08	2	2,18E-07
Ac-225	2,00E+01	5,00E+00	6,00E+00	0,0698	0,4590	1,2100	9,2600	22,1000	6	50	2,50E-08	2	1,38E-09
TOTAAL ALPHA'S													2,19E-07
Ge-68	2,00E+04	5,00E+03	0,00E+00									2	
Mo-99	1,20E+06	3,00E+05	2,50E+01	5,8300	13,7000	23,4000	46,8000	69,5000			1,00E+00	2	
TOTAAL GENERATOREN													0,00E+00
Co-57	2,96E+03		2,40E+01	0,2980	0,5330	0,8500	2,3900	24,0000	0	50	5,62E-07	2	9,99E-06
Sr-90	1,48E+02		0,00E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0	50	0,00E+00	2	0,00E+00
Y-90	1,48E+02		2,00E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0	50	0,00E+00	2	0,00E+00
Ba-133	1,48E+02		9,20E+01	0,8190	2,8400	5,6500	12,7000	19,9000	0	50	2,90E-08	2	9,87E-08
Cs-137	1,48E+02		0,00E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0	50	0,00E+00	2	0,00E+00
Eu-152	1,85E-02		1,89E+02	9,5200	21,5000	36,7000	75,1000	114,0000	0	50	4,50E-02	2	3,94E-05
TOTAAL CALIBRATIE BRONNEN													3,94E-05

Op basis van deze berekening, en de vaststelling dat hier een worst case (onrealistisch) scenario wordt voorgesteld, wordt vastgesteld dat op geen enkel punt op 0,1 meter afstand van de bereikbare delen van het oppervlak van de bergplaats, en daarmee 2 meter van de bron, een omgevingsdosisequivalenttempo gemeten van meer dan 1 microsievert per uur.





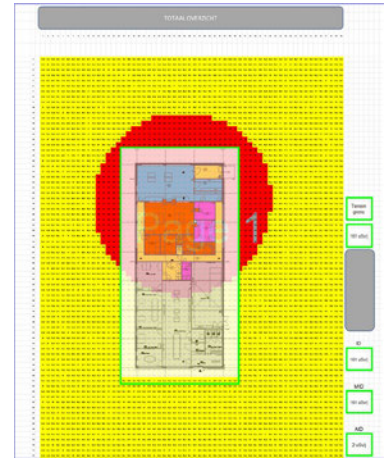
## *Terreingrensdosis berekening*

*In bijlage 7 wordt terreingrensdosis gegeven met tekeningen en berekeningen. Een uitleg ontbreekt. Berekeningen worden allemaal gegeven op 1 m. maar de terreingrens ligt niet op 1 m?*

*Ik verzoek u de berekeningen van de terreingrensdosis te geven met een duidelijke uitleg.*

### Reactie GE HealthCare B.V.:

In bijlage 7 van de KEW vergunningsaanvraag wordt de externe stralingsbelasting aan de terreingrens berekend. Gezien er verschillende werkzaamheden op verschillende posities in het gebouw uitgevoerd worden, zijn deze op een grid van 1X1 meter gepositioneerd. Door de losse handelingen op te tellen kan er dan een totale jaardosis op de terreingrens berekend worden welke is aangegeven met de groene lijn (3 meter uit de gevel).

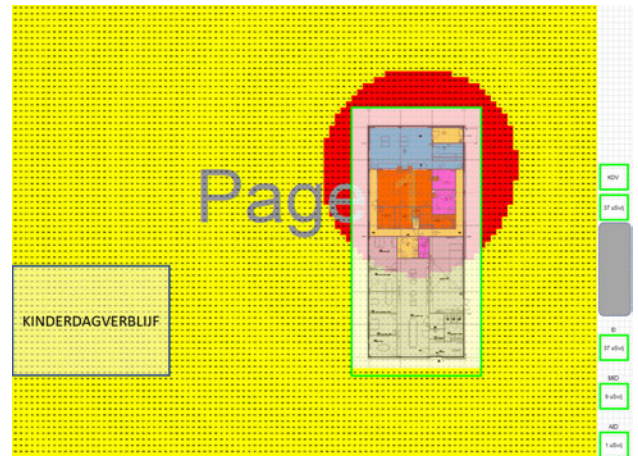


Dit levert een maximale dosis op de terreingrens van 161uSv per jaar op. Rekening houdend dat er verder geen gebouwen rondom zijn en enkel parkeerterreinen, levert dit respectievelijk een MID van 116 uSv per jaar op en een AID van, naar boven afgerond, 2uSv per jaar op.

## *Terreingrensdosis kinderdagverblijf*

*De terreingrensberekening voor het kinderdagverblijf is 37 μSv/jaar. Het is niet duidelijk hoe deze berekening is gemaakt en of er aan ALARA is gedaan specifiek voor het kinderdagverblijf?*

*Ik verzoek u toelichting te geven op de terreingrensberekening van het kinderdagverblijf en aan te geven of en hoe ALARA is toegepast voor het kinderdagverblijf.*



### Reactie GE HealthCare B.V.:

In bijlage 7 van de KEW vergunningsaanvraag wordt de externe stralingsbelasting aan de terreingrens berekend. Gezien er verschillende werkzaamheden op verschillende posities in het gebouw uitgevoerd worden, zijn deze op een grid van 1X1 meter gepositioneerd. Door de losse handelingen op te tellen kan er dan een totale jaardosis bij het kinderdag verblijf berekend worden welke is aangegeven in het aangegeven blok 'KINDERDAGVERBLIJF' (45 meter vanuit de werkzaamheden met radioactieve stoffen). Hoewel deze situatie tijdelijk is, naar verwachting 1,5 jaar, is voor gekozen om het productiegedeelte zo ver als mogelijk van het kinderdagverblijf te positioneren (Noord) en aan en afleveringen van bronnen aan de oostkant te laten plaatsvinden bovenop andere maatregelen zoals afscherming aan de bron vanuit ALARA oogpunt.

Dit levert een maximale dosis op de terreingrens van 37uSv per jaar op. De multifunctionele externe blootstellingsdosis,  $MID_{ext}$ , is door de afscherming van het gebouw een kwart van de  $ID_{ext}$  en dus 9 micro Sievert per jaar. Tenslotte is de AID uitgerekend. Hier is de ABC factor voor 'Niet doorgaande weg langs de bron, direct grenzend aan woongebied (spelende kinderen), Taxistandplaats' van 0,1 meegenomen. Hiermee wordt de AID afgerond 1 micro Sievert per jaar.



## Lozing in lucht

Het is niet duidelijk of de berekening voor de lozing in lucht gedaan is volgens de formule uit bijlage 10 van de Vbs? De luchtlozing is berekend op 1 m en het lijkt niet gedaan te zijn bij het lozingspunt? Tevens is geen onderbouwing gegeven voor het lozingspunt en de effectiviteit van de HEPA-filters.

Ik verzoek u een heldere toelichting te geven bij de berekening van bijlage 8a Berekening luchtlozing, een onderbouwing van het lozingspunt en aan te geven wat de effectiviteit is van de gebruikte HEPA-filters.

## Reactie GE HealthCare B.V.:

In bijlage 8a van de KEW vergunningsaanvraag zijn de berekeningen conform bijlage 10 van de BVS hoofdstuk 4.3 uitgevoerd. De gebruikte formule met referentie 4.2 is ook in de header van bijlage 8a van de KEW vergunningsaanvraag te zien.

Verder betreffende de HEPA filters hieronder een uiteenzetting van de werking van deze absoluut filters.

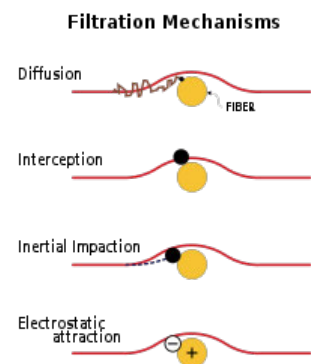
De HEPA filters zijn geen filters die werken als een zeef (dus eerst de grote deeltjes en dan de kleine deeltjes) maar zijn zogenaamde absoluut filters, ergo ze houden van alles (minimaal) 99,995% tegen in het geval van een HEPA 14 filter.

De vier primaire mechanismen voor het verzamelen van deze filters zijn diffusie, onderschepping, traagheidsimpact en elektrostatische aantrekking.

HEPA-filters bestaan uit een mat van willekeurig gerangschikte vezels. De vezels zijn doorgaans samengesteld uit polypropyleen of glasvezel met diameters tussen 0,5 en 2,0 micrometer. Meestal bestaan deze filters uit verwarde bundels fijne vezels. Deze vezels creëren een smal kronkelig pad waar lucht doorheen gaat. Wanneer de grootste deeltjes dit pad passeren, gedragen de vezelbundels zich als een keukenzeef die de deeltjes fysiek tegenhoudt. Wanneer kleinere deeltjes echter met de lucht passeren, terwijl de lucht draait en draait, kunnen de kleinere deeltjes de beweging van de lucht niet bijhouden en komen ze dus in botsing met de vezels. De kleinste deeltjes hebben heel weinig traagheid en bewegen zich altijd rond de luchtmoleculen alsof ze door deze moleculen worden gebombardeerd (Brownse beweging). Door hun beweging botsen ze uiteindelijk tegen de vezels. Belangrijke factoren die de functies ervan beïnvloeden zijn de vezeldiameter, de filterdikte en de aanstroomsnelheid. De luchtruimte tussen HEPA-filtervezels is doorgaans veel groter dan  $0,3 \mu\text{m}$ . HEPA-filters op zeer hoog niveau voor het kleinste fijnstof. In tegenstelling tot zeven of membraanfilters, waar deeltjes kleiner dan openingen of poriën doorheen kunnen, zijn HEPA-filters ontworpen om zich te richten op een reeks deeltjesgroottes. Deze deeltjes worden gevangen (ze blijven aan een vezel plakken) door een combinatie van de volgende drie mechanismen:

**Uitbreiding** deeltjes kleiner dan  $0,3 \mu\text{m}$  worden opgevangen door diffusie in een HEPA-filter. Dit mechanisme is het resultaat van de botsing met gasmoleculen door de kleinste deeltjes, vooral die met een diameter kleiner dan  $0,1 \mu\text{m}$ . De kleine deeltjes worden effectief rond geblazen of teruggekaatst en komen in botsing met de vezels van het filtermedia. Dit gedrag is vergelijkbaar met de Brownse beweging en verhoogt de kans dat een deeltje wordt tegengehouden door onderschepping of impactie; dit mechanisme wordt dominant bij een lagere luchtstroom.

**Onderschepping** deeltjes die een stromingslijn in de luchtstroom volgen, komen binnen één straal van een vezel en hechten zich daaraan. Middelgrote deeltjes worden door dit proces opgevangen.







**Impactie** grotere deeltjes kunnen vezels niet vermijden door de gebogen contouren van de luchtstroom te volgen en worden gedwongen zich direct in een van de vezels in te bedden; dit effect neemt toe met afnemende vezelscheiding en hogere luchtstroomsnelheid.

Diffusie overheerst onder de deeltjesgrootte met een diameter van 0,1 µm, terwijl impactie en onderschepping de boventoon voeren boven 0,4 µm. Daartussenin, dichtbij de meest penetrerende deeltjesgrootte (MPPS) 0,21 µm, zijn zowel diffusie als onderschepping relatief inefficiënt. Omdat dit het zwakste punt is in de prestaties van het filter, gebruiken de HEPA-specificaties het vasthouden van deeltjes van bijna deze grootte (0,3 µm) om het filter te classificeren.

Zie ook: <https://en.wikipedia.org/wiki/HEPA> en <https://www.camfil.com/en/insights/standard-and-regulations/en-1822-and-iso-29463-hepa-filter-factory-test>.

Tenslotte zijn in bijlage 06 de gebruikte filter certificaten toegevoegd.

## *Bedrijfsnoodplan*

### *1. Algemeen:*

- a. Het plan lijkt verouderd, er wordt o.a. nog verwezen naar het Besluit stralingsbescherming (Bs), zoals bijvoorbeeld op pagina 39 van het BHV-plan (in plaats van Bedrijfsnoodplan) .*
- b. De rol van Toezichthoudend Medewerker Stralingsbescherming zoals deze onder het Bbs van toepassing is, komt alleen terug in de vorm van voor de invoering van het Bbs.*

*Het bedrijfsnoodplan dient hierop aangepast/geactualiseerd te worden.*

### *2. Bbs, artikel 6.7, 1e lid onder b:*

*De voor de onderneming relevante voorzienbare ongevallen en radiologische noodsituaties die zijn geïnventariseerd in het kader van het crisisplan, bedoeld in artikel 16 van de Wet veiligheidsregio's en de nationale crisisafspraken, bedoeld in artikel 6.5, eerste lid ontbreken en/of verwijzing naar het Landelijk Crisisplan Straling (LCP-S) ontbreekt.*

*Het bedrijfsnoodplan dient aantoonbaar aangevuld te worden waar nodig met de door de veiligheidsregio geïdentificeerde noodsituaties.*

### *3. Bbs, artikel 6.7, 3e lid onder a, in samenhang met bijlage 6, onderdeel B:*

*a. Er wordt alleen verwezen naar referentieniveaus voor leden van de bevolking, beroepsmatige referentieniveaus ontbreken. Daarnaast ontbreken de referentieniveaus per noodsituatie en wetgeving lijkt gekopieerd en/of verouderd. Het betreft:*

- referentieniveaus als bedoeld in artikel 9.3 voor blootstelling van leden van de bevolking, rekening houdend met de criteria voor de bepaling van referentieniveaus, bedoeld in de artikelen 6.7, 6.14, 9.8 en 9.10, en*
- referentieniveaus als bedoeld in artikel 9.3 voor beroepsmatige blootstelling in radiologische noodsituaties, rekening houdend met artikel 7.37.*

*b. Er ontbreekt een vergelijking van de (verwachte) doses met het van toepassing zijnde referentieniveau, met bijzondere aandacht voor de groepen waarvan de doses het referentieniveau overschrijden.*

*c. In het bedrijfsnoodplan ontbreken standaardtriggers en/of operationele criteria zoals waarneembare feiten en indicatoren van plaatselijke omstandigheden. Er ontbreekt een beschrijving van deze criteria in relatie tot het uitvoeren van bepaalde beschermingsmaatregelen. Als voorbeeld:*



*overschrijding van meetwaarden, afwijkende inrichtingscondities of de lokale situatie bij de bron, waarbij bepaalde maatregelen genomen moeten worden om de situatie te beheersen.*

*Het bedrijfsnoodplan dient aangevuld te worden met de relevante referentieniveaus, vergelijkingen met (verwachte) doses en bij de geïnventariseerde noodsituaties behorende triggers en beschermingsmaatregelen.*

4. *Bbs, artikel 6.7, 3e lid onder b:*

*De overgang van een noodsituatie naar een bestaande blootstelling wordt genoemd, echter worden er geen maatregelen beschreven en/of voorzieningen benoemd.*

*Het bedrijfsnoodplan dient aangevuld te worden met relevante maatregelen en/of voorzieningen bij de overgang van de noodsituaties naar bestaande blootstellingssituaties.*

5. *Voor de reactie op een noodsituatie.*

*Op basis van de geïnventariseerde noodsituatie's zijn effecten te verwachten. Om die effecten te kunnen voorkomen of te beperken horen vooraf te bepalen maatregelen. In het bedrijfsnoodplan dient aandacht te worden besteed aan een zo spoedig mogelijke invoering van relevante beschermingsmaatregelen, zo mogelijk voordat een blootstelling zich voordoet (eventueel gecombineerd met onderdeel 4).*

*Het bedrijfsnoodplan dient aangevuld te worden met relevante maatregelen en/of bescherming.*

*Ik verzoek u het bedrijfsnoodplan aan te passen en/of vullen op basis van de genoemde artikelen en aandachtspunten onder bovengenoemde onderdelen 1 tot en met 5.*

#### Reactie GE HealthCare B.V.:

Het gehele bedrijfsnoodplan is aangepast op basis van de aangegeven punten. Het opgewerkte bedrijfsnoodplan is als bijlage 07 toegevoegd.

GE HealthCare B.V. gaat ervanuit dat u middels dit schrijven voorzien bent van de door u gevraagde informatie. Mocht verdere toelichting wenselijk zijn, dan zijn we te allen tijde bereid deze te geven.

Met vriendelijke groet,

Namens,



Algemeen Coördinerend Deskundige  
Algemeen Coördinerend Deskundige  
Coördinerend Deskundige  
Coördinerend Deskundige  
Toezichhoudend medewerker, EHS lead  
Manager Facility and Technical Operations

BIJLAGE 01	Mandatering
BIJLAGE 02	Functie profielen
BIJLAGE 03	Brandwerendheid certificaten
BIJLAGE 04	Informerende veiligheidsregio
BIJLAGE 05	Register radioactieve stoffen
BIJLAGE 06	Filter certificaten
BIJLAGE 07	Bedrijfsnoodplan