

Aanvraag wijziging Kew vergunning TU Delft

Koude bron koelgebouw en -installatie en elektronenversneller

Reactor Instituut Delft (RID)

Technische Universiteit Delft



Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	5
1.1. Algemeen.....	5
1.2. Aanleiding tot de aanvraag.....	5
1.3. Aanvraag wijziging KEW vergunning.....	7
2. Gegevens van de ondernemer.....	7
2.1. Gegevens van de aanvrager.....	7
2.2. Gegevens van de locatie.....	7
2.3. Huidige vergunningssituatie.....	8
3. Voorgenomen wijziging van de inrichting.....	9
3.1. Algemeen.....	9
3.2. CNS-utility gebouw en koelinstallatie.....	9
3.3. Testopstelling van de koude bron.....	12
3.4. Elektronenversneller.....	13
3.5. Overige wijzigingen.....	16
4. Gegevens over de feitelijke vergunningaanvraag.....	18
4.1. Huidige vergunningssituatie.....	18
4.2. Toestellen en handelingen.....	18
4.3. Wijziging vergunning.....	18
4.4. Rechtvaardiging.....	20
4.5. ALARA en Dosislimieten.....	21
4.6. Tijdsduur.....	21
4.7. Overige wet- en regelgeving.....	21
5. Gegevens over deskundigheid en organisatorische inbedding.....	23
5.1. Deskundigheid ten aanzien van arbo- en milieuaspecten.....	23
5.2. Bevoegdheden en verantwoordelijkheden met betrekking tot de stralingsveiligheid.....	23
6. Maatregelen ter beperking van schade door ioniserende straling (ALARA).....	24
7. Milieuaspecten.....	26
7.1. Bodem.....	26
7.2. Lucht/Geur.....	27
7.3. Geluid.....	27
7.4. Afval.....	28



7.5. Afvalwater	29
7.6. Energie.....	29
7.7. Opgeslagen gevaarlijke stoffen.....	29
7.8. Gassen en cryogene vloeistoffen	30
7.9. Verkeer en vervoer.....	30
8. Bijlagen.....	31



1. Inleiding

1.1. Algemeen

Het Reactor Instituut Delft (RID) is gelegen aan de Mekelweg 15 op het Technopolis bedrijventerrein in Delft. Het RID is onderdeel van de Technische Universiteit Delft (TU Delft).

De TU Delft beschikt voor het RID over een vergunning op grond van artikelen 15, onder a en b, 29 en 34 van de Kernenergiewet (Kew). In verband met de geplande bouw en aanpassingen op haar terrein vraagt het College van Bestuur van de TU Delft bij brief (gedateerd 21 maart 2017) een wijziging van de vergunning aan. Dit verzoek is in het voorliggende vergunningaanvraag en de daarbij behorende bijlagen verder uitgewerkt.

De kwantitatieve en kwalitatieve kenmerken van de aanpassingen waarvoor uitbreiding van de vergunning wordt gevraagd, zijn vermeld in hoofdstuk 3 van deze aanvraag. De gegevens over de feitelijke vergunningsaanvraag zijn vermeld in hoofdstuk 4.

1.2. Aanleiding tot de aanvraag

Aanleiding tot de aanvraag betreft de volgende twee hoofdonderdelen:

- Koude bron koelgebouw en -installatie
- Elektronenversneller.

Koude bron koelgebouw en -installatie

Het RID investeert voortdurend in betere meetmethoden en technieken om baanbrekend onderzoek te kunnen doen. De komende jaren zal dit met het programma OYSTER (Optimized Yield - for Science, Technology & Education - for Radiation) in een stroomversnelling raken: met dit programma zal de Delftse onderzoeksreactor een stuk preciezer en breder inzetbaar worden in het onderzoek, waarmee de reactor nog beter kan voldoen aan vragen vanuit de wetenschappelijke wereld en vanuit de markt.

Het OYSTER programma voorziet in de koppeling van een moderator aan de kern van de onderzoeksreactor om de neutronen te koelen tot een zeer lage temperatuur (de koude bron). Bij deze lage temperatuur kunnen de onderzoekers in Delft de neutronen beter 'sturen' voor nog betere onderzoeksresultaten.

Voor de nucleaire aspecten van het Oyster project zijn complex en hebben een lange doorlooptijd. Voor die aspecten wordt een Safety Analysis Report voor het gehele RID opgesteld. Op basis daarvan zal op termijn een revisievergunning in het kader van de KEW worden aangevraagd voor het uitvoeren van het OYSTER programma.



De koude bron is op zichzelf geen radioactieve of nucleaire installatie maar conventioneel en het testen hiervan brengt dan ook geen aanvullende stralings- of nucleaire activiteiten met zich mee. De niet nucleaire werkzaamheden van het OYSTER programma kunnen dan ook eerder worden uitgevoerd, mits vergund door ANVS. Daarom wordt in deze aanvraag vergunning gevraagd voor het bouwen van en testen met het koelgebouw, en voor het testen van een testversie van de koude bron buiten de reactorhal. (zie paragraaf 1.3).

Voor een effectieve koude bron is een vloeibare waterstof moderator nodig. Om dit waterstof te koelen en op de gewenste temperatuur te houden is een grote koelinstallatie nodig. Deze is van zodanige omvang dat er een apart koelgebouw voor nodig is. In dit koelgebouw vinden geen nucleaire activiteiten plaats en het bevindt zich buiten de reactorhal. Omdat dit koelgebouw ook nodig is voor het goed testen van de koelinstallatie en van een testversie van de koude bron is het van belang om vooruitlopend op de definitieve ingebruikname van de koelinstallatie en de plaatsing van de koude neutronenbron in de reactor al eerder met de bouw van het koelgebouw en het testen van een testversie van de koude bron buiten het reactorgebouw te kunnen beginnen. Het testen heeft daarbij tot doel om de operatoren te trainen met de testopstelling en om te waarborgen dat de installatie goed en veilig functioneert.

Elektronenversneller

De elektronenversneller betreft het gebruik van een versnellerfaciliteit die picoseconde elektronenpulsen levert met een energie van 4,5 MeV. Deze versneller wordt nu gebruikt door de sectie Opto-electronic Materials (OM) in het oude gebouw van de afdeling Chemical Engineering, faculteit Technische Natuurwetenschappen van de TU Delft (Julianalaan 136, Delft). Voor dit gebouw vervalt eind 2017 de gebruikersvergunning van de brandweer. Hierdoor kan de elektronenversneller hier niet meer gehuisvest worden. Daarom zal de versneller geplaatst worden in het nieuw te realiseren 'Advanced Picosecond Pulsed Electron Accelerator Laboratory' (APPEAL) op het terrein van het RID.

Naast de wijziging van de locatie dient ook het vergunde vermogen van de elektronenpulsen van de versneller verhoogd te worden. De versneller wordt daartoe niet gewijzigd, maar op de huidige locatie wordt het maximaal te gebruiken vermogen ervan beperkt door geringe stralingsafscherming. Op de nieuwe locatie op het terrein van het RID is voorzien in nieuwbouw met een zware afscherming. Daarmee is het mogelijk om het te gebruiken vermogen met een factor 100 te verhogen, zodat daarmee metingen met hogere gevoeligheid kunnen worden uitgevoerd en de versneller optimaal kan worden ingezet ten behoeve van onderzoek. Dit is mogelijk met de bestaande versneller zonder dat deze daartoe gewijzigd hoeft te worden. Met de verhuizing naar het RID zal de elektronenversneller niet meer onder de algemene TUD vergunning (Besluit d.d. 6 september 2011, nr. 2011/1049-6, laatstelijk gewijzigd d.d. 28 november 2011, nr. 2011/2058-6) vallen maar onder de kernenergie wet inrichtingsvergunning van het RID vallen. Dit wordt met deze aanvraag aangevraagd.



1.3. Aanvraag wijziging KEW vergunning

Deze aanvraag voor wijziging van de KEW vergunning betreft enerzijds de bouw van het koelgebouw, de ingebruikname van de koelinstallatie en het testen van een testversie van de koude bron buiten het reactorgebouw en anderzijds de bouw van een versnellerkelder en de plaatsing van de elektronenversneller.

Bij deze vergunningsaanvraag wordt geen voorschot genomen op de besluitvorming en veiligheidsbeoordeling van de inbouw van een koude neutronenbron in het reactorbassin. Hiervoor zal in een later stadium een vergunning worden aangevraagd, en een m.e.r.-procedure worden doorlopen met een beoordeling van de betreffende milieuaspecten en de nucleaire veiligheid.

2. Gegevens van de ondernemer

2.1. Gegevens van de aanvrager

Aanvrager is de Technische Universiteit Delft (kortweg "TU Delft"), een publiekrechtelijke rechtspersoon op basis van artikel 1.8, lid 2, van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW), te dezen op grond van art. 9.2, lid 3, van de WHW rechtsgeldig vertegenwoordigd door Prof.dr.ir. T.H.J.J. van der Hagen, voorzitter van het College van Bestuur (CvB).

Adres:

Technische Universiteit Delft
Stevinweg1
2628 CN Delft

Postadres:

Technische Universiteit Delft
Postbus 5
2600 AA Delft

Contactpersoon:

W.J.C. Okx, algemeen stralingsdeskundige, gemandateerd door het College van Bestuur van de TU Delft
Tel: +31 15 278 79 27
E-mail: W.J.C.Okx@tudelft.nl

2.2. Gegevens van de locatie

De aanpassingen zoals bedoeld in deze aanvraag zullen plaatsvinden op het terrein van het Reactor Instituut Delft (RID), gelegen op het Technopolis/TU Delft terrein (zie Figuur 1), Mekelweg 15, te Delft (kadastrale sectie L1410).

Een nadere omschrijving van de locatie en de zich daarop bevindende gebouwen is gegeven in bijlage I (zie hoofdstuk 8).



Figuur 1 Ligging van het RID (Copyright Esri Nederland en het Kadaster)

2.3. Huidige vergunningssituatie

Op het terrein van de TU Delft is momenteel een vergunning op grond van artikelen 15, onder a en b, 29 en 34 van de Kernenergiewet (Kew) van kracht. Het betreft nr. E/EE/KK/96056756 van 18 november 1996, met meest recente wijziging van 29 juni 2015 (besluit ANVS-2015/922 in verband met het gebouw van HollandPTC).



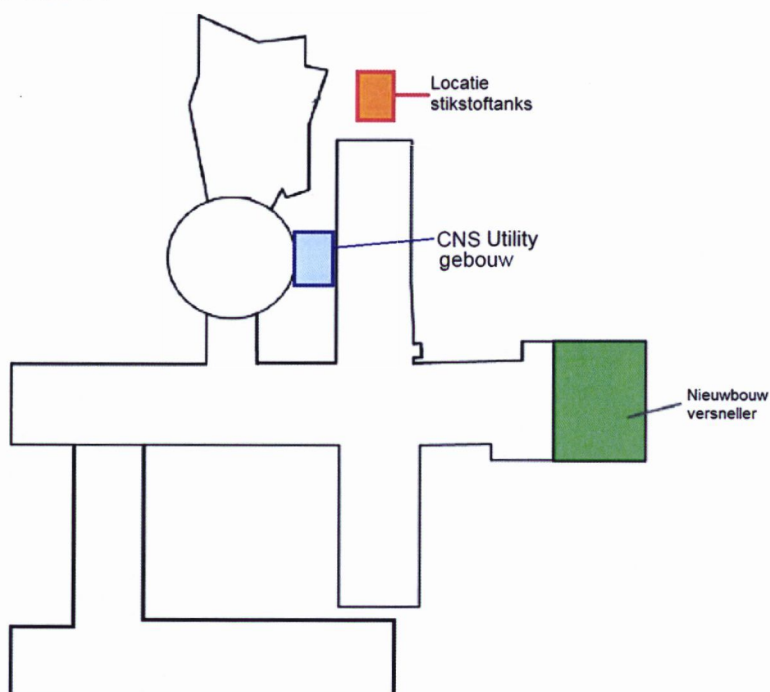
3. Voorgenomen wijziging van de inrichting

3.1. Algemeen

De Technische Universiteit Delft (TU Delft) beschikt over een vergunning op grond van de Kernenergiewet (Kew). Aanpassing van deze Kew-vergunning is nodig voor de volgende onderdelen (zie Figuur 2):

- Nieuwbouw van het Cold Neutron Source (CNS) utility gebouw (koelgebouw en koelinstallaties) met als doel het bedrijven van een test opstelling en mock-up koude neutronenbron buiten het reactorgebouw.
- De installatie en gebruik van een testopstelling met mock-up van de koude neutronenbron aan het CNS Utility gebouw.
- Nieuwbouw versnellerkelder en plaatsing en gebruik elektronenversneller.
- Verplaatsing/plaatsing van twee stikstoftanks
- Aanpassen van installaties voor het ventilatiesysteem
- Opslag van gasen en cryogene vloeistoffen.

Deze onderdelen worden achtereenvolgens behandeld in de volgende paragrafen 3.2, 3.3, 3.4 en 3.5.



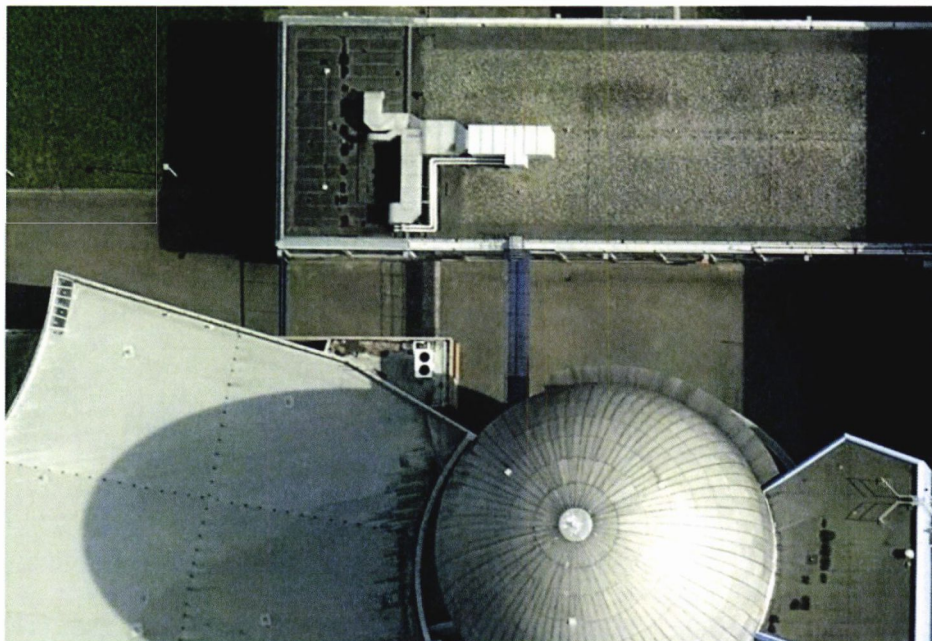
Figuur 2 Indeling begane grond met voorgenomen wijzigingen

3.2. CNS-utility gebouw en koelinstallatie

Voor de koeling van de koude bron is een grote koelinstallatie nodig. Deze is van zodanige omvang dat er een apart koelgebouw voor nodig is. Het koelgebouw zal worden uitgerust met een controle kamer en zal slechts beperkt toegankelijk zijn.



De geplande bouwlocatie is een deel van het binnenterrein gelegen tussen de reactorhal, het hoofdgebouw, vleugel Noord en de doorgang tussen Noord en de experimenteerhal. Deze ruimte is nu niet bebouwd (zie Figuur 3). De voorgestelde nieuwe situatie is weergegeven in Figuur 4 tussen gebouw Noord en de reactorhal, de ideale locatie voor de koelinstallatie in verband met bereikbaarheid en afstand later tot de koude bron in de reactorhal.



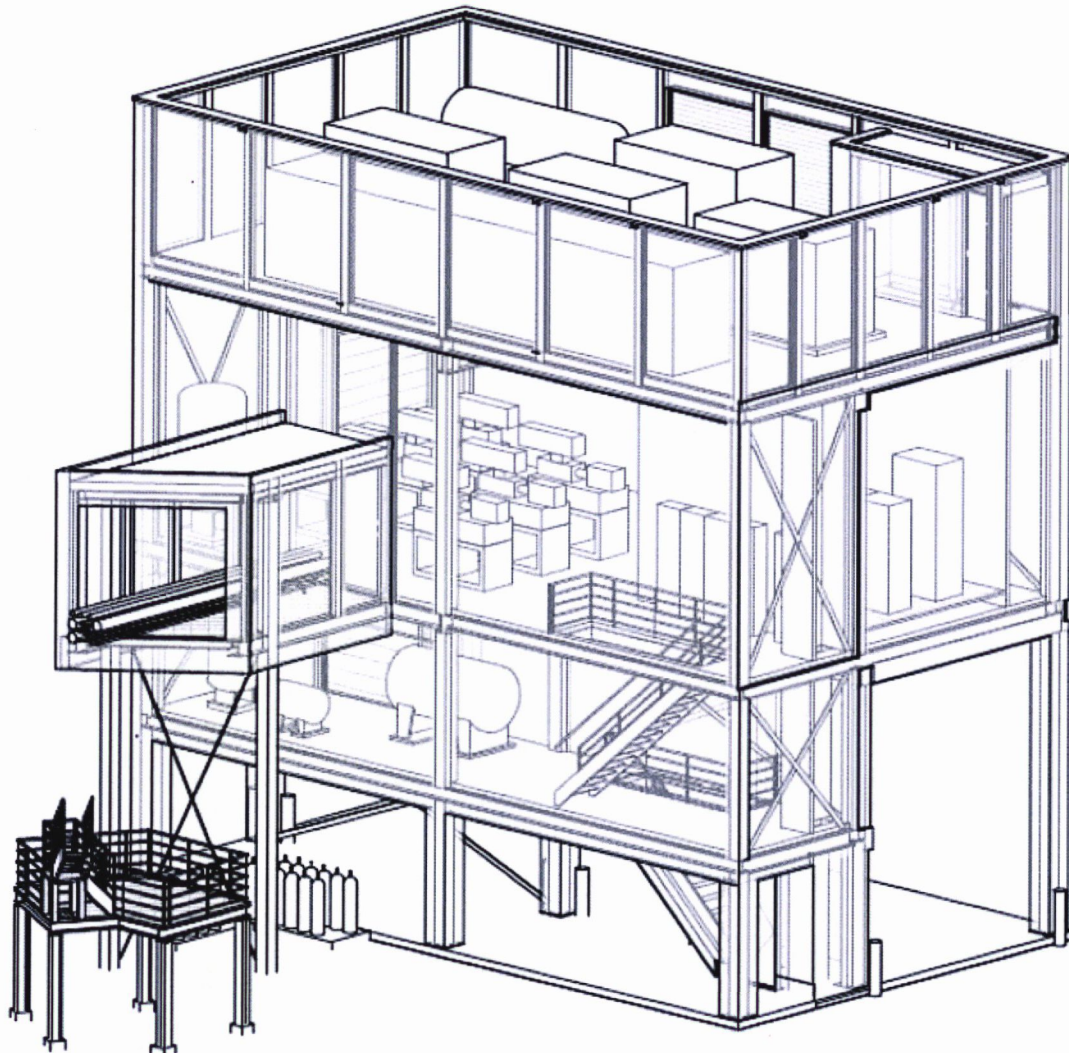
Figuur 3 Huidige situatie binnenterrein. Onder van links naar recht: experimenteerhal, reactorhal en controlekamer. Boven: Vleugel Noord.



Figuur 4 Nieuwe situatie binnenterrein



In onderstaande figuur is het basisontwerp van het CNS Utility gebouw weergegeven.

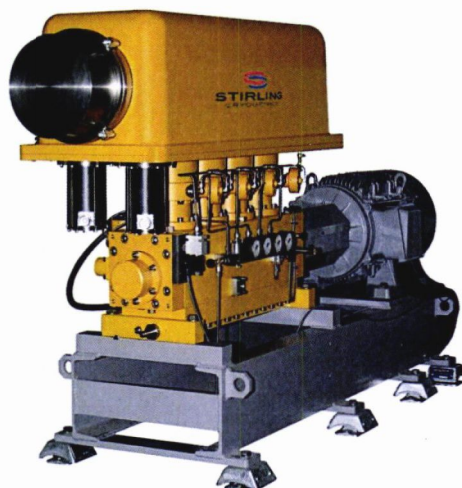


Figuur 5 Isometrisch beeld van CNS Utility gebouw gezien vanuit de richting van de reactor controle kamer (zie Figuur 4).

Het CNS Utility gebouw bestaat uit een begane grond, twee verdiepingen en een dak. De begane grond is grotendeels vrijgehouden, enerzijds voor de benodigde toegang tot de ruimte tussen controle kamer en vleugel Noord (o.a. vrije doorgang voor de brandweer), anderzijds voor de toegang tot de experimentenhal. De eerste verdieping is een smalle strook aan de kant van de reactorhal. De tweede verdieping behelst het hele oppervlak van het gebouw. Hier worden de cryogeneratoren geplaatst en bevindt zich de controle kamer van de koelinstallatie. Het dak wordt voorzien van hoge schotten, zodat de daar te plaatsen apparatuur aan het zicht wordt onttrokken en mogelijke geluidsoverlast wordt tegengegaan.



De koelinstallatie levert het benodigde koelvermogen. Hiertoe zijn zes zogenaamde *cryogeneratoren* nodig (zie Figuur 6).



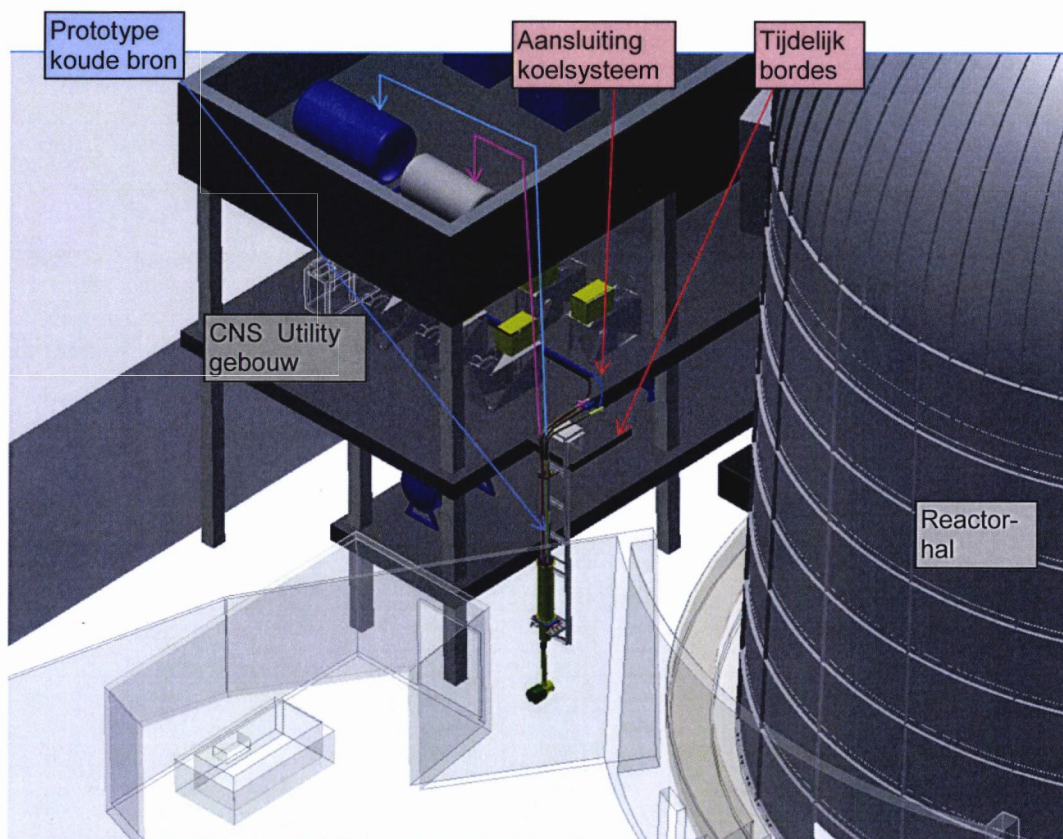
Figuur 6 SPC-4T Helium cryogenerator

Het totale koelsysteem omvat de zes tot acht cryogeneratoren, een spuitstuk waarmee ze verbonden worden op de helium transportleidingen, een buffervat en de regelaars voor het gevraagde koelvermogen. Een vacuüm systeem is nodig om het systeem te evacueren voordat het gevuld wordt met helium. Een vulstation is nodig voor het vullen van de installatie met 27 bar helium van 300 K. Om de expansie van het helium intrinsiek veilig te houden is een buffervat op het dak voorzien dat dit mogelijk maakt. Het buffervat heeft een volume van ongeveer 3 m³, voldoet aan PGS9 en is verbonden met het spuitstuk door middel van leidingen. Om de cryogeneratoren efficiënt te laten werken zijn er koelthermostaten voorzien die koelwater leveren aan de cryogeneratoren. Deze koelthermostaten staan op het dak van het CNS Utility gebouw evenals de bijbehorende besturing.

Voor meer details wordt verwezen naar het betreffende veiligheidsrapport in bijlage II (zie hoofdstuk 8).

3.3. Testopstelling van de koude bron

Voor het testen van de koelinstallatie en de testversie van de koude bron is het van belang dat er met een testopstelling een praktijktest wordt uitgevoerd. Voor het testen van het principe van het koelsysteem zal gebruik worden gemaakt van een testopstelling (prototype van de koude bron) buiten de reactorhal. Deze praktijktest faciliteert de controle van de belangrijke parameters van het complete koelsysteem zonder dat er een koppeling is met de reactor. De nucleaire straling die in de uiteindelijke situatie voor opwarming zorgt, zal daarbij gesimuleerd worden met een geschikt verwarmingselement.



Figuur 7 Locatie testopstelling

Voor de praktijktest wordt een beperkte hoeveelheid waterstof (maximaal ca. 1000 gram te samen in het prototype van de koude bron en een buffervat van ca 3 m³) gebruikt bij het CNS Utility gebouw, echter niet in het gebouw, omdat het prototype van de koude bron aan de buitenzijde van dit gebouw zal worden geplaatst (zie Figuur 7). Dit geldt ook voor de waterstof vulinstallatie en alle andere componenten die waterstof bevatten. De waterstof buffer voor de test opstelling wordt op het dak van het gebouw geplaatst, en volgens ATEX (richtlijnen op het gebied van explosiegevaar) aangesloten en beveiligd. Voor de naaste omgeving van het koelgebouw wordt binnen de ATEX voorzien welke maatregelen nodig zijn om de praktijktest veilig uit te voeren. De randvoorwaarden voor het veilig gebruik van het waterstof (i.v.m. explosieveiligheid) zijn opgenomen in bijlage N.

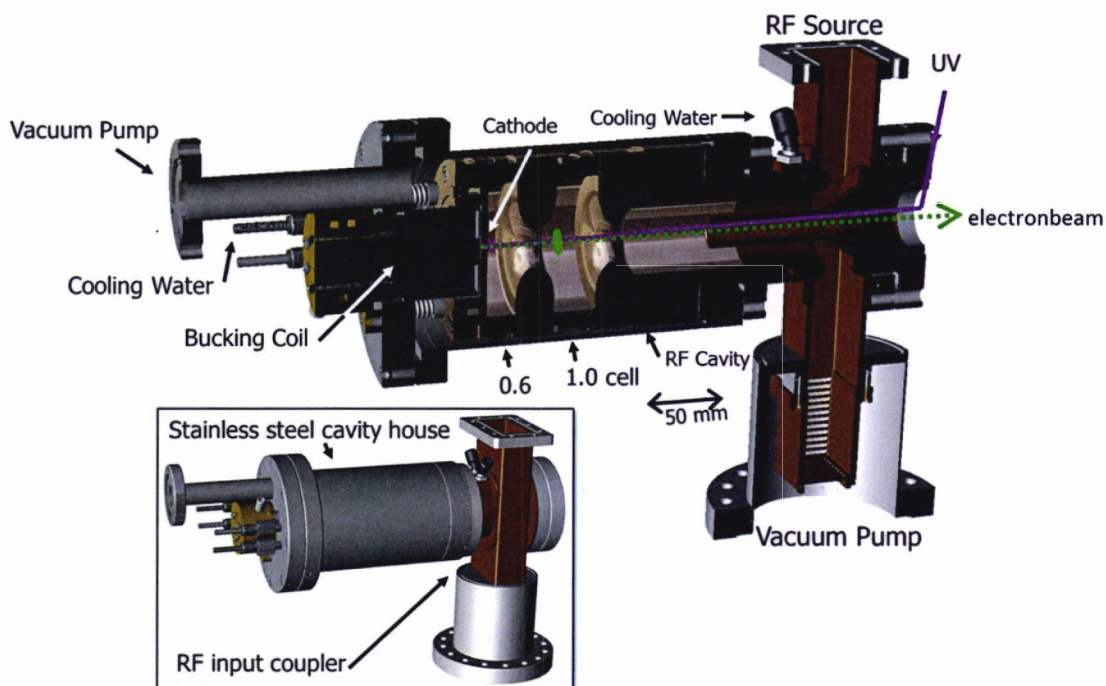
3.4. Elektronenversneller

De lineaire radiofrequente (RF) elektronenversneller bestaat uit een bron (zie Figuur 8) met een staande-golf radiofrequente trilhaute. De extreem korte elektronenpakketjes worden foto-elektrisch gegenereerd door de binnenkant van de achterwand van de trilhaute te bestralen met ultrakorte ultraviolette laserpulsen. Naast een laserpuls met voldoende energie is daarbij een hoog versnelveld nodig. Na het versnelproces is de energie van de elektronen ongeveer 4,5 MeV.

Nadat de elektronenpuls de trilhaute heeft verlaten, wordt deze door een bundellijn naar één van de experimentele stations geleid. De elektronenpuls

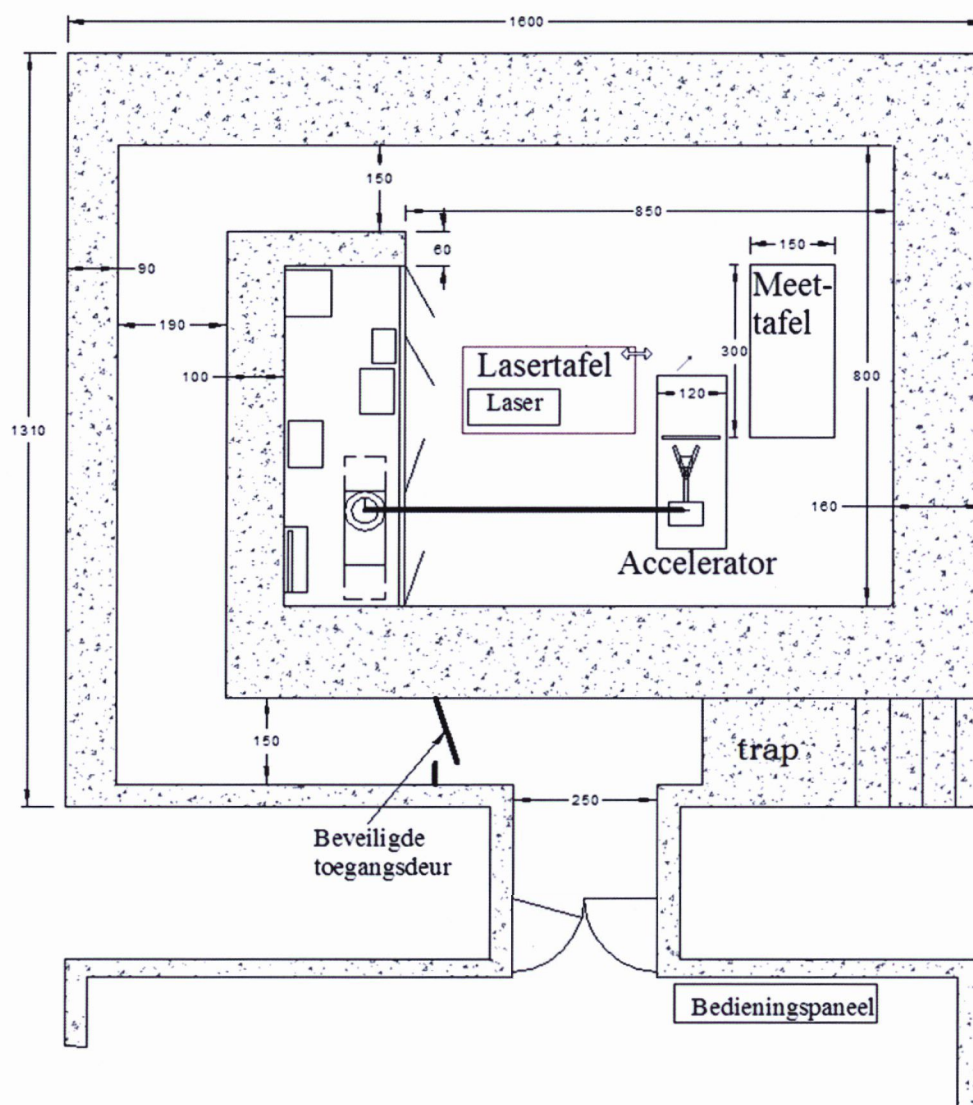


wordt na de passage door de experimentele opstelling op een bundelstop gestopt.



Figuur 8 De bron van de elektronenversneller

De elektronenversneller zal worden gerealiseerd in een nieuw te bouwen versnellerruimte, gedeeltelijk onder het maaiveld, bij het RID. De locatie is voorzien op het einde van de 'Oostvleugel' waar ook de Van de Graaff versneller van de sectie Opto-electronic Materials staat. Daar wordt de muur op kelderniveau doorgebroken om een aansluiting te verkrijgen met de versnellerruimte (zie Figuur 9).



Figuur 9 Plattegrond van versnellerruimte

Voor het gebruik van de versneller bij het gewenste vermogen is een zware afscherming noodzakelijk. In het kader van de stralingsbescherming zijn de volgende betondiktes aangehouden (zie Figuur 9):

- De primaire stralingsafscherming wordt gevormd door drie betonnen muren met dikte van 1,6 m.
- Het betonnen dak begint op 3,4 m hoogte van de vloer en heeft een dikte van 1,3 m.
- Het betonnen labyrint bestaat uit een scheidingsmuur met dikte van 1 m en een buitenmuur met dikte van 0,9 m. Het labyrint heeft twee bochten van 90 graden.

De versnellerruimte wordt beveiligd door middel van een interlock-systeem dat geïntegreerd is in de bediening van de versneller. Dit systeem sluit uit dat de versneller in bedrijf kan worden gezet als de beveiligde toegangsdeur niet dicht



en vergrendeld is. De bedieningsleutel voor versnellerbedrijf en de sleutel voor de beveiligde toegangsdeur zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.

Voor meer details wordt verwezen naar het betreffende veiligheidsrapport in bijlage III (zie hoofdstuk 8).

3.5. Overige wijzigingen

Aan de Kew-vergunning van het RID is een overzicht van instrumenten, goederen en stoffen welke aanleiding kunnen geven tot nadelige gevolgen voor het milieu die niet direct voortvloeien uit het nucleaire karakter van de inrichting gekoppeld (conform paragraaf 2.1 (Overzicht activiteiten) van de bij de aanvraag van 1995 gevoegde bijlage 6 (Conventionele Milieu-aspecten). Met betrekking tot deze niet-nucleaire milieugevolgen zijn de volgende wijzigingen van belang:

- Verplaatsing van een bestaande stikstoftank en plaatsing van een nieuwe stikstoftank
- Aanbrengen en verplaatsen van installaties voor het ventilatiesysteem
- Opslag van gasen en cryogene vloeistoffen.

Verplaatsen en uitbreiden van stikstoftanks

De huidige stikstoftank (inhoud 7 m³) wordt verplaatst naar een locatie aan het eind (en op enige afstand) van de Noord-vleugel (zie Figuur 2). Als uitbreiding wordt hier een tweede nieuwe stikstoftank geplaatst (inhoud 30 m³). De plaatsing, opstelling en het gebruik van de tanks zullen voldoen aan de voorschriften zoals genoemd in de PGS 9 (zie verder paragraaf 7.8). Als gevolg van het rijden van de vrachtwagen met stikstof voor het bijvullen van deze tanks neemt het maximale geluidniveau van het RID toe (zie paragraaf 7.3). Het akoestisch rapport (bijlage M) geeft aan dat tijdens het normale bedrijf van de installatie de geluidslimiet niet overschreden wordt. Alleen het aanrijden van de vrachtwagen geeft een incidentele overschrijding van deze limiet. Het aanrijden/vullen van de installatie zal echter minder dan 12 keer per jaar plaatsvinden.

Installaties voor het ventilatiesysteem

Vanwege enkele interne verbouwingen in het hoofdgebouw van het RID worden aanpassingen aan het ventilatiesysteem aangebracht. Dit leidt tot het aanbrengen van de volgende additionele installaties op het dak:

- 2 koelmachines laboratoria oost
- 1 luchtbehandelingskast DEMO NMR
- 1 koelmachine DEMO NMR
- 1 luchtbehandelingskast loge/meldkamer
- 1 warmtepomp oostzijde.

De koelmachine is een commercieel verkrijgbare luchtgekoelde vloeistofkoelmachine, Carrier type 30RBS. Deze met koudemiddel R410A ontwikkelde koelmachine is ontworpen voor een energiezuinige toepassing in buitenopstelling met een hoog deellastrendement en heeft een laag geluidsniveau. De warmtepomp bestaat uit een VRF/VRV systeem op het dak



met koelunits die binnen in elke te koelen ruimte worden aangebracht. Deze installaties kunnen invloed hebben op de geluidsbelasting als gevolg van het RID, echter geeft het akoestisch rapport (bijlage M) aan dat de geluidsbelasting binnen de gestelde limiet blijft. (zie paragraaf 7.3).

Opslag gassen en cryogene vloeistoffen

De volgende gassen en vloeistoffen worden als gevolg van de wijzigingen additioneel opgeslagen en gebruikt binnen het RID (zie verder paragraaf 7.8):

- Dewar opslagvat voor vloeibaar stikstof (100 liter, NMR-ruimte)
- Dewar opslagvat voor vloeibaar helium (100 liter, NMR-ruimte)
- Zwavelhexafluoride (10 liter fles, versnellerkelder)
- Helium (12 gasflessen van 50 liter, naast CNS Utility gebouw)
- Waterstof (1 gasfles van 50 liter, naast CNS Utility gebouw)
- Argon (2x 6 flessen van 50 liter, buitenopslag)
- Waterstof (5%) (2 flessen van 50 liter, buitenopslag).



4. Gegevens over de feitelijke vergunningaanvraag

4.1. Huidige vergunningssituatie

Het RID beschikt over een Kernenergiewet-vergunning. Daarnaast beschikt de TU Delft over een koepelvergunning voor het gehele universiteitsterrein, waarin algemene zaken zijn geregeld, zoals de inzameling van de verschillende afvalstromen en de scheiding daarvan.

In onderstaande tabel is de vergunningssituatie in het kader van de Kew van de inrichting weergegeven.

Kenmerk Kew-vergunning	Datum	Algemene beschouwing veranderingen
E/EE/KK/96056756	18-11-1996	Integrale vergunning in het kader van de Kernenergiewet
E/EE/KK/97079053	06-02-1998	Voorhanden hebben van thorium
E/EE/KK/99006307	18-03-1999	Plaatsing van tijdelijke portocabins
DGM/SVS/2000136563	01-01-2000	Nieuwbouw van kantoor- en laboratoriumruimten
DGM/SAS/2001140812	07-12-2001	Verlenging tijdelijke opslag Delphi-splijtstof
SAS/2002079182	01-01-2002	Gebruik van neutronengeneratoren
SAS/2003016465	08-04-2003	Gebruik van een sub-kritisch ensemble ("DELPHI")
SAS/2005196009	27-10-2005	Verklaring nissenhut RID
SAS/2007025597	15-03-2007	Verklaring computergebouw
ETM/ED / 10167481	29-03-2011	Toepassen van radioactieve stoffen op dieren
DGETM-PDNIV/14094940	16-06-2014	Realisatie van HollandPTC
ANVS-2015/922	29-06-2015	Wijzigingen HollandPTC

Omdat de voorgenomen activiteiten een wijziging inhouden van de vergunde activiteit dient een wijziging Kew-vergunning te worden aangevraagd.

4.2. Toestellen en handelingen

In hoofdstuk 3 van deze aanvraag zijn de voorgenomen wijzigingen beschreven. Met betrekking tot handelingen met toestellen betreft de enige toevoeging de plaatsing van de elektronenversneller in een nieuw gebouwdeel op het terrein van het RID. Deze elektronenversneller is beschreven in paragraaf 3.4 waarbij voor details is verwezen naar het betreffende veiligheidsrapport in bijlage III (zie hoofdstuk 8).

4.3. Wijziging vergunning

Voor de volgende wijzigingen ten aanzien van de huidige Kew-vergunning of daaraan gekoppelde documenten wordt vergunning aangevraagd:

1. Toevoeging van het CNS Utility gebouw, zoals beschreven in paragraaf 3.2 van deze aanvraag en zoals aangegeven op figuur 2-1 van de bij de aanvraag gevoegde bijlage I (Locatiebeschrijving van het Reactor Instituut Delft, 2017).



- Figuur 2-1 van de bij de aanvraag gevoegde bijlage I, waarop de ligging van de belangrijkste gebouwen wordt gegeven, vervangt de aan de vigerende vergunning verbonden figuur 2-1, inzake de locatiebeschrijving zoals laatstelijk gewijzigd bij vergunning van 16 juni 2014 inzake HollandPTC.
2. Installatie en gebruik van een testopstelling van de koude neutronenbron aan het CNS Utility gebouw, zoals beschreven in paragraaf 3.3 van deze aanvraag. In deze testopstelling (inclusief buffervat van ca 3 m³) bevindt zich maximaal ca. 1000 gram waterstof.
 3. Toevoeging van de versnellerruimte aan de oostvleugel, zoals beschreven in paragraaf 3.4 van deze aanvraag en zoals aangegeven op figuur 2-1 van de bij de aanvraag gevoegde bijlage I (Locatiebeschrijving van het Reactor Instituut Delft, 2017). Figuur 2-1 van de bij de aanvraag gevoegde bijlage I, waarop de ligging van de belangrijkste gebouwen wordt gegeven, vervangt de aan de vigerende vergunning verbonden figuur 2-1, inzake de locatiebeschrijving zoals laatstelijk gewijzigd bij de vergunning van 16 juni 2014 inzake HollandPTC.
 4. Plaatsing en bedrijven van de elektronenversneller in de nieuwe versnellerruimte, zoals beschreven in paragraaf 3.4 van deze aanvraag. Hiertoe dient aan onderdeel III.7 van de vergunning van 1996 te worden toegevoegd: “- een 4,5 MeV picoseconde gepulste elektronenversneller, opgesteld in de versnellerruimte aan het einde van de oostvleugel”.
 5. Toevoegen van instrumenten, goederen en stoffen welke aanleiding kunnen geven tot nadelige gevolgen voor het milieu die niet direct voortvloeien uit het nucleaire karakter van de inrichting (conform paragraaf 2.1 (Overzicht activiteiten) van de bij de aanvraag van 1995 gevoegde bijlage 6 (Conventionele Milieu-aspecten)). Aan dit overzicht dienen de installaties en stoffen zoals beschreven in onderstaande tabel 1 te worden toegevoegd.



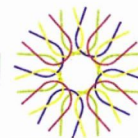
Tabel 1 **Additionele onderdelen m.b.t. conventionele milieuaspecten a.g.v. de voorgenomen wijzigingen**

Aspect	Specificatie
Nucleaire en overige ventilatie- en luchtbehandelings-systemen	<ul style="list-style-type: none"> • 4 koelthermostaten CNS utility gebouw • 2 koelmachines labs oost • 1 luchtbehandelingskast DEMO NMR • 1 koelmachine DEMO NMR • 1 luchtbehandelingskast loge/meldkamer, • 1 warmtepomp oostzijde
Vloeibaar stikstof	<ul style="list-style-type: none"> • 2 stikstoftanks (inhoud 7 m³ en 30 m³, ter vervanging van de hoeveelheid van 5.000 liter) • Dewar opslagvat voor vloeibaar stikstof (100 liter, NMR-ruimte)
Vloeibaar helium	<ul style="list-style-type: none"> • Dewar opslagvat voor vloeibaar helium (100 liter, NMR-ruimte)
Opslag gasflessen	<ul style="list-style-type: none"> • SF6 (10 liter fles, versnellerkelder) • Zuurstof/acetyleen (50 liter gasfles, Demo-ruimte) • Helium (12 gasflessen van 50 liter, naast CNS Utility gebouw) • Waterstof (1 gasfles van 50 liter, naast CNS Utility gebouw) • Argon (2x 6 flessen van 50 liter, buitenopslag) • Waterstof (5%) (2 flessen van 50 liter, buitenopslag).

4.4. Rechtvaardiging

Ioniserende straling wordt alleen dan toegepast als het een zodanig nut heeft dat de voordelen van de toepassing groter zijn dan de nadelen ervan voor de gemeenschap. In het kader van deze vergunningaanvraag betreft de wijziging van de toepassing van ioniserende straling de verplaatsing van de elektronenversneller naar het RID. De overige voorgenomen wijzigingen betreffen conventionele aspecten zonder wijziging van de toepassing van ioniserende straling. Voor die wijzigingen is een rechtvaardiging daarom niet van toepassing.

De toepassing van de elektronenversneller is als gerechtvaardigd opgenomen in de "Regeling bekendmaking rechtvaardiging gebruik ioniserende straling", bijlage 1 onder toepassingscategorie I.C.4 ten behoeve van onderzoek met behulp van deeltjesversnellers. Verder geldt dat de versneller al was vergund op een andere locatie binnen de TUD. Verplaatsing van de versneller naar een speciaal daarvoor ingerichte ruimte op het RID terrein is gerechtvaardigd omdat hiermee een verdere clustering van activiteiten met gebruik van ioniserende straling wordt bereikt. Naast de wijziging van de locatie wordt ook het vermogen van de elektronenpulsen van de versneller verhoogd. De versneller wordt daartoe niet gewijzigd, maar vanwege de zwaardere stralingsafscherming op de nieuwe locatie kan de versneller op het vermogen worden ingesteld dat



overeenkomt met de oorspronkelijke onderzoeksvraag waarvoor de versneller was bedoeld. Daarmee kan de versneller optimaal worden ingezet voor onderzoek, hetgeen op de oude locatie niet mogelijk was. Dit is gerechtvaardigd omdat de stralingsbelasting voor de omgeving, als gevolg van de zwaardere stralingsafscherming, niet hoger zal worden.

4.5. ALARA en Dosislimieten

Bij de toepassing van de versneller en het ontwerp van de versnellerruimte is rekening gehouden met het ALARA beginsel. Dit blijkt met name uit de zware stralingsafscherming die wordt toegepast zodat de blootstelling aan ongewenste straling zoveel mogelijk wordt beperkt. De blootstelling aan ioniserende straling buiten het terrein van het RID verandert niet of niet significant als gevolg van de aangevraagde handelingen en blijft binnen de reeds vergunde limieten. Toezicht hierop vindt plaats door de verantwoordelijk Algemeen Stralingsdeskundige (ASD) en de Stralingsbeschermingsdienst (SBD) (zie paragraaf 5.2).

4.6. Tijdsduur

De uitbreiding van de vergunning wordt aangevraagd voor onbepaalde tijdsduur, aangezien het wetenschappelijk onderzoek een doorlopend karakter heeft.

4.7. Overige wet- en regelgeving

Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

De Wabo bestaat uit een samenvoeging van diverse deelontwerpen waarvoor een vergunning kan worden aangevraagd. Het betreft onder andere Milieu, Bouw en gebruik.

Bouwen & Milieu

Voor de bouw van het CNS-Utility gebouw en de versnellerkelder is een omgevingsvergunning voor het onderdeel 'Bouwen' vereist. Deze vergunning is aangevraagd. Op grond van artikel 16 van de Kew is een afschrift van de bouwvergunningaanvraag Wabo bij deze aanvraag Kew vergunning gevoegd.

Melding brandveilig gebruik bouwwerken

Omdat er meer dan 50 personen gelijktijdig in het gebouw kunnen verblijven, moet een melding brandveilig gebruik worden uitgevoerd. Deze melding wordt separaat van onderhavige aanvraag verricht.

Besluit milieueffectrapportage (besluit MER)

In bijlage 1 onderdeel C en D van het Besluit MER zijn categorieën van activiteiten benoemd waarbij het opstellen van een Mer-rapportage of een Mer-beoordelingsrapportage noodzakelijk is. Voor de op te richten en te wijzigen installaties en activiteiten binnen onderhavige inrichting geldt geen Mer(beoordelings)plicht op basis van bijlage 1 van dat besluit. Voor de revisievergunning in het kader van de Kew die op termijn wordt aangevraagd voor het uitvoeren van het OYSTER programma (zie paragraaf 1.2) zal wel een Mer-rapportage worden opgesteld. Een beoordeling van de betreffende milieuaspecten en de nucleaire veiligheid zal hier onderdeel van uitmaken.



Besluit en regeling externe veiligheid inrichtingen (Bevi & Revi)

In het Bevi en het Revi zijn eisen opgenomen ten aanzien van handelingen met gevaarlijke stoffen en de daaruit voortkomende risico's naar de omgeving. Onderhavige inrichting is niet opgenomen in de lijst van type bedrijven waarvoor het Besluit externe veiligheid inrichtingen of de regeling van toepassing is.

Besluit risico's zware ongevallen (Brzo)

Het Brzo stelt eisen aan bedrijven waar wordt gewerkt met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen. In de inrichting vinden geen activiteiten plaats waarbij op grote schaal gevaarlijke stoffen worden op- en overgeslagen. De stoffen waarmee wordt gewerkt vallen niet onder het Besluit risico's zware ongevallen.

Wet geluidhinder

De inrichting is niet gelegen op een industrieterrein waarop een geluidzone conform de Wet geluidhinder van toepassing is.

Grondwaterbeschermingsgebieden

De inrichting is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied zoals opgenomen in de provinciale milieuverordening van de provincie Zuid-Holland.

Waterwet

De activiteiten zoals deze gaan plaatsvinden binnen de inrichting zijn niet vergunningplichtig in het kader van de Waterwet. Er zijn geen directe conventionele lozingen op het oppervlakte water.

De verschillende milieuaspecten die van toepassing zijn bij de bovenstaande wet- en regelgeving zijn behandeld in hoofdstuk 7.



5. Gegevens over deskundigheid en organisatorische inbedding

5.1. Deskundigheid ten aanzien van arbo- en milieuaspecten

De Arbo- en milieuaspecten zijn binnen de TU Delft centraal geregeld. Het toezicht wordt verzorgd door een Arbo-milieuadviseur (AMA) en een Department Safety Officer (DSO). Het RID maakt hier onderdeel van uit via de faculteit TNW van de TU Delft.

5.2. Bevoegdheden en verantwoordelijkheden met betrekking tot de stralingsveiligheid

De TU Delft heeft, als Kew-vergunninghouder, stralingsbeschermingsexpertise in de organisatie ingebed in de vorm van een Algemeen Stralingsdeskundige (ASD) en een Stralingsbeschermingsdienst (SBD) die zorg dragen voor deskundigheid en toezicht. De ASD vervult een centrale rol voor de hele TU Delft waarbij deze het College van Bestuur (CvB) adviseert met betrekking tot stralingsbescherming, waar ook op de campus. De SBD heeft de eindverantwoordelijkheid wat betreft stralingsbescherming en stralingshygiëne binnen de TU Delft. De organisatie is omschreven in KEW-vergunning.

De APPEAL elektronenversneller valt onder toezicht van de SBD van de TU Delft, gevestigd in het RID. De SBD ziet toe dat de veiligheidsmaatregelen worden aangebracht en gehandhaafd en controleert of het personeel zich aan de voorschriften houdt.

Bij de eerste trainingssessie en de eerste inbedrijfstelling van de elektronenversneller zal de SBD metingen verrichten om te controleren of de werkelijke waarden van het dosistempo aan de verwachting voldoet en beneden de limiet van 1 mSv per jaar blijft. De resultaten en conclusies van deze metingen zullen worden vastgelegd in een verslag. Indien nodig zal er additionele afscherming worden aangebracht of zullen er andere passende maatregelen worden genomen.

Voor het dagelijkse toezicht op het bedrijven van de elektronenversneller is een lokale stralingsdeskundige verantwoordelijk, die aan de SBD rapporteert. In de ruimtes voor de elektronenversneller zal permanente stralingsdosiscontrole plaatsvinden met behulp van ruimtedosisimeters, die extern bij het NRG (Nuclear Research & consultancy Group) worden geëvalueerd.



6. Maatregelen ter beperking van schade door ioniserende straling (ALARA)

Elektronenversneller

Met de elektronenversneller is de onderzoeksgroep in staat onderzoek te doen naar bepaalde gedragingen van stoffen in bijzondere situaties door elektronen af te schieten op een materiaal sample, met een snelheid naderend aan die van het licht. Als de elektronen het materiaal raken worden ze snel afgeremd waarbij gammastraling vrijkomt. In verband met de gammastraling wordt het laboratorium ondergebracht in een bunker met dikke betonnen wanden, zodat de straling wordt geïsoleerd.

Straling heeft dezelfde eigenschappen als licht: het beweegt zich alleen voort in een rechte lijn, het kan weerkaatsen tegen een oppervlak (zoals een vloer of een wand) en zodra de bron wordt uitgeschakeld, is de straling verdwenen. Er is dus geen sprake van langdurige vervuiling zoals bij radioactieve straling.

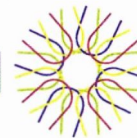
De elektronenversneller bevat vier stralingsbronnen die elk een bepaald dosistempo genereren. Deze dosistemporen zijn beschreven in hoofdstuk 4 van het veiligheidsrapport (bijlage III (zie hoofdstuk 8)). Door middel van afscherming door met name betonnen wanden wordt zeker gesteld dat wordt voldaan aan de eis dat het equivalente dosistempo buiten de versnellerruimte minder is dan 1 mSv per jaar (conform Besluit Stralingsbescherming art. 49 voor personen binnen de locatie), zoals berekend in hoofdstuk 4 van het veiligheidsrapport. Vanwege de relatief grote afstand van de versnellerruimte tot de terreingrens resulteert dit in een zeer beperkte effectieve dosis buiten de locatie (ruim onder 0,1 mSv per jaar conform Besluit Stralingsbescherming art. 48).

Bij de eerste trainingssessie en de eerste inbedrijfstelling van de versneller zullen metingen worden verricht rondom de versnellerruimte waarmee wordt gecontroleerd of de gemeten waarden van het dosistempo beneden de berekende waarden blijven. Als dit niet het geval is, zullen de afscherming en/of de maximale bedrijfsparameters van de elektronenversneller worden aangepast.

De versnellerruimte wordt gebruikt tijdens reguliere kantooruren. Een meting kan ca. 6 uur duren. In die tijd kunnen er geen mensen in de versnellerruimte aanwezig zijn.

Koude bron koelgebouw en -installatie

Vanwege het niet nucleaire karakter is stralingsbescherming bij het CNS Utility gebouw niet van toepassing. Wel zal tijdens de bouw gelet worden op reguliere werkzaamheden binnen de reactorhal die eventueel aanleiding tot een aanpassing van de werkzaamheden daarbuiten kunnen geven. Dit vanwege dosistemporen die door bepaalde werkzaamheden of transporten voor kunnen komen.



De mogelijke negatieve gevolgen van het koude bron koelgebouw en -installatie in relatie tot de nucleaire veiligheid betreft de explosieveiligheid van het toegepaste waterstof. De veiligheid wordt hierbij gewaarborgd doordat de installatie volgens ATEX regels wordt aangesloten en beveiligd (zie paragraaf 6.4 in bijlage II en bijlage N).



7. Milieuaspecten

Hieronder is de beïnvloeding als gevolg van de voorgenomen activiteit van de volgende milieuaspecten beschreven (zie verder bijlage IV):

- Bodem (bodemkwaliteit en bodembescherming)
- Lucht/Geur
- Geluid
- Afval
- Afvalwater
- Energie
- Opgeslagen gevaarlijke stoffen
- Gassen en cryogene vloeistoffen
- Verkeer en vervoer.

7.1. Bodem

Bodemkwaliteit

Door middel van een verkennend bodemonderzoek 'RID-terrein TU Delft', (zie bijlage F) is de bodemkwaliteit van het perceel onderzocht. De conclusies uit dit onderzoek luiden dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dat de nulsituatie is vastgelegd.

Bodembescherming

Conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming 2012 (NRB) dient een bedrijf voorzieningen en maatregelen te treffen om bodemverontreiniging te voorkomen, dan wel zo veel mogelijk te beperken. In de NRB worden combinaties van maatregelen (cvm) gegeven waarbij een verwaarloosbaar bodemrisico wordt bereikt. Door Antea Group is een bodemrisicoinventarisatie opgesteld conform de systematiek van de NRB. Hieronder wordt nader ingegaan op de getroffen maatregelen ter bescherming van de bodem bij de voorgenomen wijzigingen op het RID.

Versnellerkelder

De bodembedreigende activiteiten in de versnellerkelder bestaan uit de aanwezigheid van een trafo welke beschermd wordt door een gesloten omhulsel gevuld met circa 200 liter olie, de aanwezigheid van een voorraadvat olie van 200 liter, het verwijderen van de olie uit de trafo en het overpompen van de olie van het voorraadvat naar de trafo. De nieuw te bouwen versnellerkelder zal voorzien worden van een vloeistofdichte vloer. Verder is het omhulsel rondom de trafo een gesloten systeem. Het geheel van trafo en omhulsel staat in een lekbak. Het voorraadvat olie staat eveneens in een lekbak. Bij de experimenten die worden uitgevoerd in de versnellerkelder is een schone ruimte vereist, zodat in geval van morsen van bodembedreigende (vloeistof) deze direct zal worden opgeruimd.

Conclusie: Gezien de beperkt bodembedreigende activiteiten die in de kelder worden uitgevoerd, in relatie tot de te treffen voorzieningen en maatregelen wordt een verwaarloosbaar bodemrisico bereikt.



CNS Utility gebouw

In deze ruimte staan enkele cryogeneratoren opgesteld. De generatoren bevatten olie. Tijdens het onderhoud aan de generatoren kan eventueel olie worden bijgevuld of worden ververs. De generatoren staan opgesteld op een vloeistofkerende vloer. Tijdens het bijvullen of verversen van olie is altijd sprake van visueel toezicht. Eventueel gemorst product zal direct worden opgeruimd. Conclusie: Gezien de beperkt bodembedreigende activiteiten die in de CNS Utility gebouw plaatsvinden, in relatie tot de te treffen voorzieningen en maatregelen wordt een verwaarloosbaar bodemrisico bereikt.

7.2. Lucht/Geur

De emissies afkomstig van de inrichting naar de lucht betreffen in hoofdzaak emissies afkomstig van de ventilatie van het pand.

Luchtemissies

De voorgenomen activiteit die emissie naar de lucht kan veroorzaken betreft de ventilatie van werkruimten en de versnellerkelder. Deze ruimten worden aangesloten op de bestaande ventilatie. Het gaat hierbij voornamelijk om klimaat-/ruimteventilatie.

Bij het gebruik van de elektronenversneller wordt ozon in de lucht geproduceerd als gevolg van de remstraling. Aangetoond is dat de ozonconcentratie in de lucht van de versnellerruimte (zonder de normaal aanwezige luchtverversing) ruim onder de drempelwaarde zal blijven (zie bijlage III, par. 5.3).

Geuremissies

Binnen de inrichting vinden geen werkzaamheden plaats waarbij geuremissies plaatsvinden.

7.3. Geluid

In het kader van deze aanvraag is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (zie bijlage M). Het akoestisch rapport geeft aan dat tijdens het normale bedrijf van de installatie de geluidslimiet niet overschreden wordt. Alleen het aanrijden van de vrachtwagen geeft een incidentele overschrijding van deze limiet. Het aanrijden/vullen van de installatie zal echter minder dan 12 keer per jaar plaatsvinden.

Versnellerkelder

Het ventilatiesysteem van de versnellerruimte wordt aangesloten op de bestaande infrastructuur van het gebouw zodat dit niet zal leiden tot extra geluid productie.

CNS Utility gebouw

De apparatuur binnen het CNS Utility gebouw heeft een geluidsproductie die binnen gestelde normen ligt die aan een technische ruimte gesteld worden.



De koelthermostaten die op het dak gestationeerd worden hebben een geluidsproductie van 66 dB op 10 m afstand. Het dak van het CNS Utility gebouw heeft een hoge rand van 2.5 m. Dit heeft een dempende werking op het geluid. Een berekening van de totale geluidsdruk op het RID terrein is uitgevoerd. Uit de onderzoeksresultaten volgt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege de inrichting inclusief voorgenomen wijzigingen niet meer bedraagt dan de geluidvoorschriften die zijn opgenomen in de vigerende vergunning. De uitbreiding is daarmee voor het aspect geluid inpasbaar.

Hoofdgebouw

Op het dak van het hoofdgebouw worden ten behoeve van de ventilatie van luchtbehandelingskasten, een warmtepomp en koelmachines aangebracht. Deze aanpassingen hebben invloed op de geluidsbelasting als gevolg van het RID, en zijn daarom meegenomen in het akoestisch onderzoek.

Transport -/vervoersbewegingen

Ten behoeve van het bijvullen van de stikstoftanks komt er regelmatig een vrachtwagen met stikstof op het terrein. Dit is meegenomen in het akoestisch onderzoek.

Conclusie akoestisch onderzoek (zie bijlage M)

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege de inrichting inclusief voorgenomen wijzigingen bedraagt niet meer dan de geluidvoorschriften die zijn opgenomen in de vigerende vergunning. De uitbreiding is daarmee voor het aspect geluid inpasbaar.

Het maximale geluidniveau vanwege de geluidbronnen op het terrein van de inrichting is ter plaatse van de toetspunten aan de westzijde in de dagperiode hoger dan de toetswaarde op grond van de vigerende vergunning (60 dB(A)). Voor de overige etmaalperiode en op de overige beoordelingspunten wordt voldaan aan de geluidvoorschriften die zijn opgenomen in de vigerende vergunning. De verhoogde waarde aan de westzijde in de dagperiode wordt veroorzaakt door het rijden van de vrachtwagen met stikstof, wat minder dan 12 keer per jaar plaatsvindt. Het maximaal geluidniveau blijft ruim beneden de richtwaarde van 70 dB(A) conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

7.4. Afval

Afvoer van radioactieve afvalstoffen vindt plaats door een door het ministerie aangewezen instantie (COVRA) welke bevoegd is voor handelingen met dergelijke afvalstoffen.

De activering van materialen in de APPEAL versneller is alleen mogelijk via neutronen productie. Omdat er geen deuterium of beryllium wordt gebruikt in de opstelling of in experimenten is dit echter niet mogelijk. Zodoende is de afvoer van geactiveerd (radioactief) materiaal niet van toepassing.

Binnen het CNS Utility gebouw worden geen radioactieve- of conventionele afvalstromen gecreëerd. Ook de overige wijzigingen leiden niet tot nieuwe afvalstromen.



Logistieke en Milieu (L&M) van de TU Delft is verantwoordelijk voor de afvoer van de gebruikelijke afvalstoffen van het RID. De afvalstoffen worden dusdanig opgeslagen dat geen sprake is van mogelijke verspreiding van de stoffen naar de omgeving of de bodem. De afvoer vindt op regelmatige basis plaats (wekelijks) of wanneer voldoende opslag is bereikt.

7.5. Afvalwater

Hemelwater

Het hemelwater afkomstig van daken en van terreinriolering is niet verontreinigd. Dit hemelwater wordt via een gescheiden stelsel (HWA riool) op oppervlaktewater geloosd.

Vuilwaterafvoer

Het afvalwater binnen de inrichting is hoofdzakelijk afkomstig van sanitaire voorzieningen. Dit afvalwater wordt via een vuilwaterriool (VWA) afgevoerd naar de gemeentelijke riolering. De voorgenomen wijzigingen leiden niet tot additionele vuilwaterafvoer.

Controle van het waterverbruik is mogelijk via enerzijds de waterinname (watermeter) en anderzijds de afvoer van het afvalwater vanuit de verzamelput voor het afvalwater en vervolgens de pomp die dit verpompt naar het openbaar gemeentelijk riool.

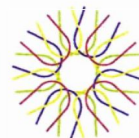
7.6. Energie

In 2002 is het Energiebeleidsplan TU Delft opgesteld dit in overeenkomst met de Nederlandse Universiteiten. Dit energiebeleidsplan heeft als algemeen doel om het energie besparingspotentieel binnen de TU zichtbaar te maken en bevat concrete activiteiten voor het behalen van energiebesparingsdoelen. Derhalve is energiebesparing onder continue aandacht binnen de gehele TU Delft.

Het energieverbruik van de elektronenversneller bedraagt 23 kVA
Het energieverbruik van de koelinstallatie bedraagt maximaal 650 kVA.

7.7. Opgeslagen gevaarlijke stoffen

Binnen de inrichting worden verschillende gevaarlijke stoffen gebruikt voor het uitvoeren van de bedrijfsprocessen. Medewerkers zijn verplicht deze stoffen te bestellen bij L&M met behulp van de Lab Servant, zodat snel en op maat aangeleverd kan worden. Hiermee wordt voorkomen dat er grote voorraden binnen de inrichting worden aangelegd. Inkoop van grote hoeveelheden wordt verder ontmoedigd door terugdringing van de lokale opslagcapaciteit. De aanwezige voorraden beperken zich dan ook tot de gebruiksvoorraad en/of dagvoorraad. Reserve hoeveelheden worden in beperkte mate opgeslagen in (brandveilige) opslagkasten overeenkomstig de PGS 15 richtlijn. Deze stoffen betreffen de ADR klassen 3 en 8. Maximaal is 50 kg per klasse aanwezig als dag- en reserve voorraad. Indien nog andere ADR klassen worden toegevoegd zal dit worden gemeld aan het bevoegd gezag. De stoffen worden te allen tijde opgeslagen in overeenstemming met de Richtlijn PGS 15.



7.8. Gassen en cryogene vloeistoffen

Binnen het RID wordt een aantal gassen in cilinders opgeslagen en gebruikt. De contractant levert op vaste afleverlocaties binnen de TU Delft tegen het principe 'vol voor leeg'. De centrale opslag van RID (gashok) bevindt zich buiten het gebouw en voldoet aan de PGS 15.

Voor de laboratoria in de oostvleugel worden een netwerk voor argon en een netwerk voor 5% waterstof (in argon) aangelegd. De benodigde gasflessen worden in een opstelling in de buitenlucht opgesteld (twee batterijen van 6x50 liter flessen argon en 2 flessen van 50 liter waterstof). Elk aansluitpunt heeft een afsluiter en een geschikt reduceerventiel.

Als koelmiddel voor de NMR installaties (Nuclear Magnetic Resonance onderzoeksfaciliteit voor chemische analyse) worden in de NMR-ruimte twee dewars (opslagvaten voor cryogene vloeistoffen) geplaatst, één voor vloeibare helium (100 liter) en één vloeibare stikstof (100 liter).

Versnellerkelder

In de versnellerkelder is een 10 liter fles SF₆ (zwavelhexafluoride, een anorganische verbinding van zwavel met fluor) aanwezig.

CNS Utility gebouw

Naast het CNS Utility gebouw worden 12 gasflessen gevuld met Helium opgeslagen in een gasflessenkast. De opslag zal hiermee voldoen aan de voorschriften uit de PGS 15. Het waterstof (maximaal ca. 1000 gram) zal op het dak van het CNS Utility gebouw in een buffertank worden opgeslagen. Voor het vullen staat naast het CNS Utility gebouw 1 gasfles gevuld met waterstof opgeslagen in een speciale kast.

Stikstoftanks

Aan het eind van de Noord-vleugel (zie Figuur 2) worden twee stikstoftanks geplaatst (inhoud 7 m³ en 30 m³). De plaatsing, opstelling en het gebruik van de tanks voldoen aan de voorschriften zoals genoemd in de PGS 9. Dit houdt onder meer in dat de tanks op voldoende afstand van het nabijgelegen gebouw worden geplaatst.

7.9. Verkeer en vervoer

De voorgestelde wijzigingen leiden niet tot extra verkeers- en vervoersbewegingen van en naar de inrichting. Ook worden geen extra parkeerplaatsen aangelegd. Ook zullen de voorgestelde wijzigingen niet leiden tot extra verkeers- en vervoersbewegingen binnen de inrichting.



8. Bijlagen

- Bijlage I Locatiebeschrijving van het Reactor Instituut Delft
- Bijlage II Veiligheidsrapport koude bron koelgebouw en koelinstallatie
- Bijlage III Veiligheidsrapport 4.5 MeV APPEAL elektronenversneller
- Bijlage IV Uitbreiding Reactor Instituut Delft – Antea Group

In dit rapport wordt daarnaast verwezen naar de volgende bijlages van het *Veiligheidsrapport koude bron koelgebouw en koelinstallatie* (Bijlage II):

- Bijlage F Bodemonderzoek NEN-5740, Inpijn-Blokpoel Milieu B.V.
- Bijlage M Rapport Akoestisch onderzoek, Antea Group
- Bijlage N Rapport explosieveiligheid Testopstelling, Heinekamp BV