

Veiligheidsrapport

Kernenergiewetvergunning

NRG-Petten

*Deel 2 Niet-radiologische aspecten
van de inrichting*

P. Wezenbeek

Petten

31 augustus 2007

K5004/07.83005

Company profile

NRG is the Dutch expertise centre for nuclear technology, an independent market-oriented organisation servicing both nuclear and non-nuclear customers worldwide. NRG develops knowledge, products and processes for safe applications of nuclear technology on behalf of energy, environment and health. Over 300 highly educated and professional employees are ready to meet your demands.

NRG Petten

Westerduinweg 3
P.O. Box 25
1755 ZG Petten
The Netherlands

phone

+31 224 56 40 80

fax

+31 224 56 89 12

e-mail

info@nrg-nl.com

NRG Arnhem

Utrechtseweg 310
P.O. Box 9034
6800 ES Arnhem
The Netherlands

phone

+31 26 356 85 85

fax

+31 26 351 80 92

internet

www.nrg-nl.com

**Veiligheidsrapport
Kernenergiewetvergunning
NRG-Petten**

*Deel 2 Niet-radiologische
aspecten van de inrichting*

P. Wezenbeek

Petten, 31 augustus 2007

K5004/07.83005

In opdracht van Directie NRG

versie	datum	omschrijving
3	2007/08/31	Aanpassingen i.v.m. nieuwbouw HAVA-VU
2	2007/04/19	Aanpassing m.b.t. aantal argoncylinders en dewarvaten, introductie PGS-15 en implementatie ATEX-richtlijn
1	2000/07/14	Aanvraag integrale Kernenergiewetvergunning

auteur: P. Wezenbeek

gecontroleerd: F.S. Graisma

beoordeeld: A.J.M. Schrover

03-09-07

34 blz

goedgekeurd: J.P. Boogaard

83005 VR 2 nietrad aspecten 31-8-2007.doc

© NRG 2007

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt en is NRG niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.

Voorwoord

Versie 1 van dit rapport maakte als deel 2 onderdeel uit van het “Veiligheidsrapport Kernenergiewetvergunning NRG-Petten” van de vergunningsaanvraag d.d. 14 juli 2000. In versie 2 is het aantal maximaal aanwezige argoncilinders en het aantal dewarvaten, die binnen de inrichting aanwezig kunnen zijn, verhoogd. Hiernaast is de implementatie van de ATEX-richtlijn en de introductie van de PGS-15 ter vervanging van de CPR 15-1 richtlijn opgenomen. Versie 2 maakte onderdeel uit van de aanvraag voor een wijzigingsvergunning van april 2007.

In deze derde versie zijn de conventionele aspecten m.b.t. nieuwbouw HAVA-VU toegevoegd.

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Lijst van tabellen	6
Lijst van figuren	6
1 Inleiding	7
1.1 Opzet van het veiligheidsrapport “Kernenergiewetvergunning NRG-Petten”	7
1.2 Wettelijk kader vergunningsaanvraag	7
1.3 Managementsysteem NRG	8
1.4 Inhoud deel 2: “Niet-radiologische aspecten van de inrichting NRG-Petten”	9
2 Voorzieningen	11
2.1 Gascilinders	11
2.2 Drukvaten, opslagtanks, stoomtoestellen	12
2.3 Hefwerktuigen	13
2.4 Afzuigkasten / zuurkasten	13
2.5 Koelinstallaties	13
3 Grond- en hulpstoffen	15
3.1 Chemicaliën	15
3.2 Water	15
4 Reststoffen	17
4.1 Recyclestoffen	17
4.2 Afvalstoffen	17
4.3 Vloeibare afvalstoffen (riool)	17
5 Energie-efficiency	19
6 Maatregelen ter beperking van de kans op voorzienbare ongewone voorvallen	21
6.1 Brand en/of explosie	21
6.1.1 Opslag chemicaliën	21
6.1.2 Opslag gascilinders	21
6.1.3 Branddetectie- en blusmiddelen	22
6.1.4 Explosieveilig materiaal	22
6.2 Giftige en corrosieve wolken	22
6.2.1 Gasdetectoren	22
6.2.2 Ademhalingsbescherming	23
6.3 Beperken risico's milieu	23
6.3.1 Bodembeschermende voorzieningen	23
6.3.2 Waterzijdige reinigingsinstallaties	24
6.3.3 Luchtzijdige reinigingsinstallaties	24
7 Milieueffecten	25
7.1 Geluid	25

7.2	Bodem- en grondwater	25
7.3	Lucht	25
7.4	Verontreiniging oppervlaktewateren	26
7.5	Voorzienbare ongewone voorvallen	26
Literatuur (aanvullend op deel 1 van het veiligheidsrapport)		27
bijlage A	Akoestische bronsterkteberekening ventilatie HAVA-VU	29
bijlage B	Voorbeeld inventarislijst van chemicaliën in een laboratorium NRG	34

Lijst van tabellen

tabel 1	Gebruik karakteristieke gassen en hoeveelheden binnen inrichting NRG-Petten	11
tabel 2	Aanwezige drukvaten, opslagtanks, stoom- en damptoestellen	12
tabel 3	Hefwerktuigen binnen de inrichting NRG-Petten	13
tabel 4	Veel voorkomende soorten chemicaliën (niet-limitatief)	15

Lijst van figuren

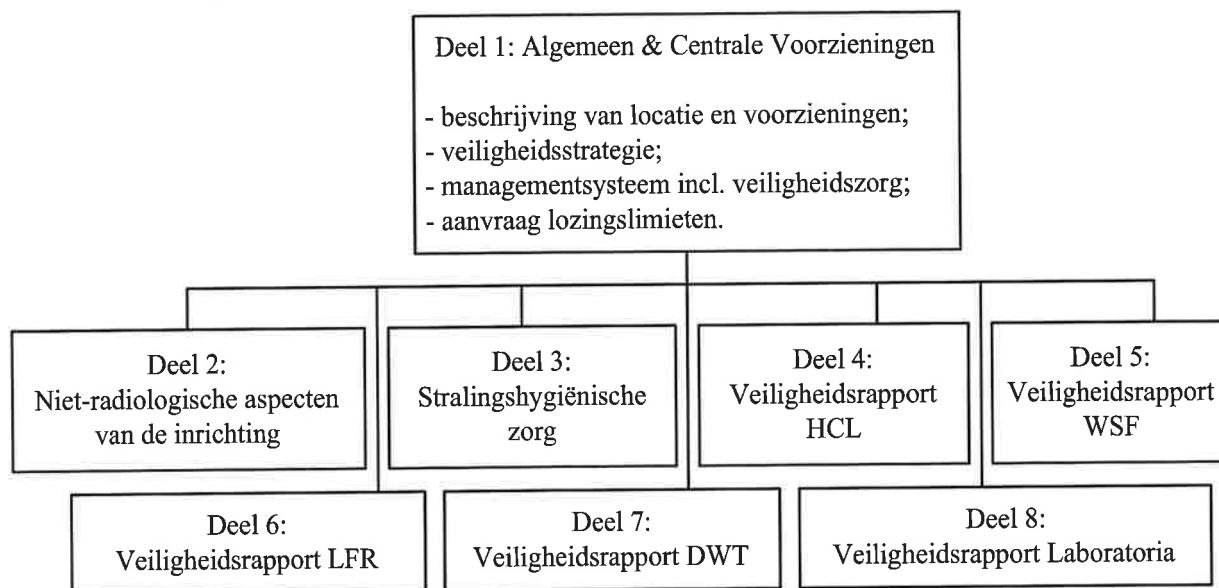
figuur 1	Structuur veiligheidsrapport Kernenergiewetvergunning NRG-Petten	7
----------	--	---

1 Inleiding

1.1 Opzet van het veiligheidsrapport “Kernenergiewetvergunning NRG-Petten”

Ten behoeve van de vergunningsaanvraag van NRG-Petten is het veiligheidsrapport “Kernenergiewetvergunning NRG-Petten” opgesteld. De vergunningsaanvraag bevat acht delen, onderverdeeld in drie delen met een algemeen karakter en vijf delen die speciale faciliteiten of inrichtingen betreffen. De delen van de vergunningsaanvraag zijn weergegeven in figuur 1.

In het voorliggende deel van het veiligheidsrapport worden de niet-radiologische aspecten van de



figuur 1 Structuur veiligheidsrapport Kernenergiewetvergunning NRG-Petten

inrichting NRG-Petten beschreven. De radiologische aspecten van de inrichting NRG-Petten worden in de (overige) desbetreffende delen van het veiligheidsrapport behandeld.

Versie 1 van dit rapport maakte als deel 2 onderdeel uit van het “Veiligheidsrapport Kernenergiewetvergunning NRG-Petten” van de vergunningsaanvraag d.d. 14 juli 2000. In versie 2 van april 2007 is het aantal maximaal aanwezige argoncilinders en het aantal dewarvaten die binnen de inrichting aanwezig kunnen zijn verhoogd. Hiernaast is de implementatie van de ATEX-richtlijn en de introductie van de PGS-15 ter vervanging van de CPR 15-1 richtlijn opgenomen. Versie 2 maakte onderdeel uit van de aanvraag voor een wijzigingsvergunning van 3 mei 2007.

In deze versie zijn de conventionele aspecten m.b.t. nieuwbouw HAVA-VU toegevoegd.

1.2 Wettelijk kader vergunningsaanvraag

Het “veiligheidsrapport Kernenergiewetvergunning NRG-Petten” is opgesteld ten behoeve van de vergunningsverlening op basis van de Kernenergiewet. Het ‘integrale’ veiligheidsrapport levert een beschrijving van de constructie en bedrijfsvoering van de nucleaire faciliteiten, waarbij bijzondere aandacht wordt gegeven aan de maatregelen ter voorkoming van gevaar, schade of

hinder tijdens normaal bedrijf, alsmede aan de beschermende maatregelen tegen gevaren die voortvloeien uit redelijkerwijs mogelijk te achten omstandigheden. Bij de beschrijvingen in het veiligheidsrapport wordt aangegeven op welke wijze wordt voldaan aan de nationale regelgeving en hoe de (inter-)nationale richtlijnen zijn ingevuld, waardoor een document ontstaat dat de basis vormt voor de vergunningsverlening door het Bevoegd Gezag.

1.3 Managementsysteem NRG

NRG beschikt over een geïntegreerd managementsysteem, waarin de voor de totale bedrijfsvoering van belang zijnde aspecten met betrekking tot kwaliteit, veiligheid en milieu zijn opgenomen. Het totale managementsysteem voldoet aan NEN-ISO-9001. De ISO 14001 norm heeft model gestaan voor de Bedrijfsinterne Milieuzorg, welke een integraal onderdeel vormt van het managementsysteem van NRG.

Beleid

Het beleid voor kwaliteit, veiligheid, gezondheid, welzijn en milieu is door de directie vastgesteld en vastgelegd in het overkoepelende kwaliteitsdocument. De beleidsuitgangspunten met betrekking tot VGWM van NRG zijn vastgelegd in het "Algemeen Voorschrift Veiligheid, Gezondheid, Welzijn en Milieu (VGWM)". Het beleid is erop gericht continu te streven naar verbetering van de kennis en kunde en het waarborgen van een veilige en betrouwbare bedrijfsvoering van de installaties.

Verantwoordelijkheden en bevoegdheden

De delegatie van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden is eveneens vastgelegd in het "Algemeen Voorschrift Veiligheid, Gezondheid, Welzijn en Milieu (VGWM)". De verantwoordelijke manager is tevens verantwoordelijk voor kwaliteit, veiligheid en milieu inclusief de realisering van de geformuleerde doelstellingen op dit gebied. De detaillering van de taken en verantwoordelijkheden en bevoegdheden zijn vastgelegd in de procedures die de processen bij NRG begeleiden.

Implementatie

Het Managementsysteem van NRG geeft richtlijnen voor alle activiteiten die voor de installaties of laboratoria van belang zijn. Het betreffen richtlijnen en procedures ten behoeve van beheer van installaties en gebouwen, persoonlijke veiligheid en bescherming, onderhoud, transport en opslag etc. Door de integratie van Bedrijfsinterne Milieuzorg in het Managementsysteem wordt gewaarborgd dat de zorg voor het milieu een integraal onderdeel van de dagelijkse bedrijfsvoering is.

Werknemers die werkzaamheden verrichten waaraan risico's op VGWM-gebied verbonden zijn, zijn daarover geïnstrueerd en daarvoor opgeleid conform de procedure uit het Managementsysteem van NRG. Alleen werknemers die door kennis en/of ervaring gekwalificeerd zijn voor bepaalde werkzaamheden worden daarvoor ingezet.

Controle en beheer

De controle en het beheer t.a.v. de niet-radiologische aspecten zijn ingebed in het Managementsysteem van NRG. Hiertoe zijn in het managementsysteem de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden vastgelegd voor beheersing en afhandeling van tekortkomingen, ongewenste situaties en ongevallen. Daarnaast zijn procedures aanwezig m.b.t. de arbo & milieu-waarborging, voor management van verbetervoorstellen, periodieke keuringen, inspecties, interne audits, training, opleiding en voorlichting.

Beoordeling en toezicht

Conform het managementsysteem worden de werkzaamheden binnen NRG beoordeeld. Hiertoe worden naast de externe audits om het certificaat te toetsen, ook interne audits uitgevoerd.

Bij de audits wordt naast de systeembeoordeling aandacht besteed aan de navolging van de vergunningen/ en of andere regelgeving en de implementatie van geïdentificeerde verbeterpunten.

Voor een gedetailleerde beschrijving van het Managementsysteem van NRG wordt verwezen naar deel 1: Algemeen & Centrale Voorzieningen.

1.4 Inhoud deel 2: “Niet-radiologische aspecten van de inrichting NRG-Petten”

In dit deel van het veiligheidsrapport wordt in hoofdstuk 2 “Voorzieningen” ingegaan op de (milieu)relevante voorzieningen die binnen de inrichting NRG-Petten aanwezig zijn.

Hoofdstuk 3 “Grond- en hulpstoffen” geeft aan welke grond- en hulpstoffen een rol spelen binnen de inrichting.

Op de soorten, de behandeling en de afvoer van reststoffen die ontstaan binnen de inrichting NRG-Petten wordt ingegaan in hoofdstuk 4 “Reststoffen”.

Hoofdstuk 5 “Energie-efficiency” geeft aan op welke wijze NRG omgaat met energie-efficiency.

In hoofdstuk 6 “Maatregelen ter beperking van de kans op voorzienbare ongewone voorvallen” wordt ingegaan op mogelijke voorzienbare ongewone voorvallen en de maatregelen die door NRG-Petten zijn getroffen om eventuele verbonden risico's bij het optreden hiervan te minimaliseren.

Tenslotte geeft hoofdstuk 7 “Milieueffecten” aan in hoeverre er milieueffecten kunnen optreden als gevolg van de activiteiten binnen de inrichting. Eveneens worden de gehanteerde literatuurreferenties gegeven.

2 Voorzieningen

2.1 Gascilinders

De gassen, onder hoge druk aanwezig in gascilinders, worden o.a. gebruikt voor experimentele doeleinden en laswerkzaamheden binnen de inrichting NRG-Petten. Gassen die gebruikt worden, zijn opgenomen in tabel 1. De cilinders hebben een maximum “water” inhoud van 50 liter met een druk van ten hoogste 200 bar.

tabel 1 Gebruik karakteristieke gassen en hoeveelheden binnen inrichting NRG-Petten

soort gas	aantal	soort gas	aantal
Stikstof	30	Stikstof/waterstof (75/25)	5
Kooldioxide	50	Stikstof/waterstof (95/5)	5
Helium	25	Lucht /kooldioxide (70/30)	5
Methaan	10	Kooldioxide-stikstof-methaan	5
Argon	40	Butaan-propaan	5
Argon-methaan	10	Helium-zuurstof	5
Waterstof/helium (1000 ppm H ₂)	10	Waterstof	20
Argon/waterstof (80/20)	10	Zuurstof	10
Argon/waterstof (95/5)	5	Koolmonoxide	5
Stikstof/ammoniak (90/10)	5	Stikstofoxide	5
Ethaan	5	Koolmonoxide/stikstof	5
Zwaveldioxide	5	Propaan	5
Krypton	5	Argon (menggassen)	5
Perslucht	5	Lege gasflessen (gereed voor afvoer)	20
Acetyleen	5		

De gassen bevinden zich in gascilinders die buiten het gebouw zijn opgesteld in daarvoor speciaal ingerichte gascilinderbergingen. Deze cilinders staan (veelal) in beugels in de nabijheid van de werkplek en zijn via gekeurde afsluiters, leidingen en appendages verbonden met de diverse systemen binnen in de gebouwen. De gascilinders voldoen aan de gestelde keuringseisen, zoals wettelijk zijn voorgeschreven.

Indien het noodzakelijk is dat de gascilinders in de werkruimte worden gebruikt, wordt gebruik gemaakt van gasflessenkasten met bijbehorende afzuiging. Om een gasfles zonder gebruikmaking van een gasflessenkast in een werkruimte te mogen gebruiken, dient een ontheffing bij de stafafdeling Quality, Safety and Environment te worden aangevraagd door de gebruiker. Deze ontheffing dient zichtbaar aan de fles te hangen.

Nadere eisen ten aanzien van gascilinders zijn vastgelegd in een Uitvoeringsregeling en een VGWM-module, die beide zijn goedgekeurd door het Bevoegd Gezag.

2.2 Drukvaten, opslagtanks, stoomtoestellen

Binnen de inrichting NRG-Petten worden drukkaten gebruikt. Daarnaast staan er bij een tweetal gebouwen opslagtanks met vloeibaar stikstof. In de gebouwen ligt een leidingnet naar de diverse gebruikers. Tevens worden er binnen de inrichting gebruik gemaakt van stoomtoestellen. Deze zijn in tabel 2 opgenomen.

tabel 2 Aanwezige drukkaten, opslagtanks, stoom- en dampstoestellen

Drukvaten, opslagtanks, stoomtoestellen	Hoeveelheden (aantal)
Dewarvaten	40 (maximum van 70 liter per vat) 20 (maximum van 250 liter per vat)
Opslagtanks vloeibaar stikstof (buiten opgesteld)	4 (maximum 15.000 liter per tank) 5 (maximum 50 liter per tank)
Stoomtoestellen/dampstoestellen	5
Opslagtanks (diesel)	1 ondergronds (maximum 10.000 liter per tank) 2 bovengronds (maximum 5.000 liter per tank) 5 dagtanks (maximum 1.250 liter per tank)

Hiernaast is binnen de inrichting diverse drukapparatuur aanwezig ten behoeve van verschillende experimenten en sterilisatiewerkzaamheden van gebruikapparatuur.

Keuringen worden volgens de vigerende wet- en regelgeving periodiek uitgevoerd door een daartoe bevoegde instantie.

De ondergrondse dieseltank voldoet aan de eisen van het BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks) en CPR 9.1. **De bovengrondse dieseltanks en dagtanks voldoen aan CPR 9-6. Daar waar voorgeschreven zijn certificaten beschikbaar.**

2.3 Hefwerktuigen

Er bevinden zich een groot aantal hijskranen en takels op diverse plaatsen binnen de inrichting NRG-Petten. Daarnaast zijn er nog een aantal heftrucks/-wagens aanwezig binnen de inrichting.

tabel 3 Hefwerktuigen binnen de inrichting NRG-Petten

Hefwerktuigen	Elektrisch	Gas	Diesel	Totaal aantal
Hijskranen	55	-	-	55
Hijsmiddelen (zoals takels)	-	-	-	150
Heftrucks/-wagens	15	5	5	30

De hefwerktuigen worden, volgens de vigerende wet- en regelgeving periodiek geïnspecteerd door een hiervoor gekwalificeerd bedrijf.

Ten behoeve van het opladen van de elektrische heftrucks zijn 2 acculaadstations aanwezig binnen de inrichting.

2.4 Afzuigkasten / zuurkasten

Er wordt binnen de inrichting NRG-Petten gebruik gemaakt van verschillende soorten afzuigkasten/zuurkasten, zoals perchloorzuurkasten en LAF (laminair air flow)-kasten. Een karakteristieke hoeveelheid voor het aantal kasten is 150. Daar waar de werkzaamheden het noodzakelijk maken, kan gebruik worden gemaakt van handschoenkasten. Tevens wordt binnen de inrichting gebruik gemaakt van puntafzuigingen en/of afzuigkappen. Dit is bijvoorbeeld in het geval van laswerkzaamheden. De afzuigkasten/zuurkasten zijn voorzien van een permanente flowbewaking en worden periodiek gecontroleerd door een daartoe gekwalificeerd bedrijf.

2.5 Koelinstallaties

Binnen de inrichting NRG wordt op dit moment nog gebruik gemaakt van een aantal koelinstallaties waarin zich cfk's bevindt. Een karakteristieke hoeveelheid is 20. Onderhoud aan dergelijke koelinstallaties wordt uitgevoerd door een door STEK (Stichting Erkenning Koelinstallateurs) erkend installateur. Bij elke koelinstallatie met een inhoud vanaf 3 kg freonhoudend koelmiddel wordt een onderhoudslogboek bijgehouden (een zogenaamd STEK-logboek). Het door de installateur bijvullen van de koelinstallaties gebeurt met cfk's die (aantoonbaar) uit regeneratie zijn verkrijgen. Het beleid van NRG is erop gericht om enkel nog koelinstallaties te installeren waarin zich geen freon meer bevindt.

3 Grond- en hulpstoffen

3.1 Chemicaliën

Binnen de inrichting wordt een divers aantal soorten chemicaliën gebruikt. Opslag van de chemicaliën geschiedt volgens door het Bevoegd Gezag goedgekeurde regels welke zijn gebaseerd op de PGS-15. Chemicaliën in bulk (> 10 ton) zijn niet aanwezig. Vanwege het feit dat de meeste werkzaamheden binnen de inrichting een experimenteel karakter hebben, is het niet mogelijk om hier een algemeen geldend en uitputtend overzicht van de aanwezige chemicaliën en de gehanteerde hoeveelheden te geven. Vanwege het experimentele karakter betreffen het veelal slechts kleine hoeveelheden. Een inventaris van de aanwezige chemicaliën wordt bijgehouden middels een registratiesysteem en is beschikbaar. In bijlage B is een voorbeeld gegeven van een dergelijke inventarislijst waarop de maximum hoeveelheid per stof in het betreffende laboratorium is aangegeven. Veel voorkomende soorten chemicaliën zijn in tabel 4 opgenomen.

tabel 4 Veel voorkomende soorten chemicaliën (niet-limitatief)

Soorten chemicaliën	
Oliën	Anorganische stoffen/verbindingen
Oplosmiddelen	Organische stoffen/verbindingen
Alcoholen	Zuren
Metalen	Basen (b.v. NaOH)

3.2 Water

Behalve voor consumptieve en sanitaire doeleinden wordt bij sommige activiteiten leidingwater als proceswater gebruikt. De hoeveelheden die hierbij verbruikt worden, liggen in een ordegrootte van 25.000 m³ per jaar (gezamenlijk voor ECN en NRG). Van deze hoeveelheid komt circa 50 a 60 % voor rekening van NRG.

De HAVA VU levert geen significante bijdrage aan het waterverbruik.

De ervaring heeft aangetoond dat over het geheel gezien de variaties in waterverbruik redelijk stabiel zijn, met dien verstande dat de variaties afhankelijk zijn van de mate van gebruik van de pijpenreiniger bij de DWT.

4 Reststoffen

4.1 Recyclestoffen

Eén van de activiteiten bij de DWT is het decontamineren van componenten waarbij tegelijkertijd zware metalen worden verwijderd. Deze componenten kunnen na behandeling hetzij weer worden hergebruikt in hun oorspronkelijke of in een andere toepassing, hetzij in de metaal-recycle-keten worden opgenomen (verwerking als schroot).

4.2 Afvalstoffen

Binnen de inrichting NRG-Petten zijn drie soorten afvalstoffen te onderkennen, te weten:

- Gevaarlijk afval;
- Bedrijfsafval;
- Radioactief afval.

Met betrekking tot het omgaan met het radioactief afval wordt verwezen naar de desbetreffende delen van het veiligheidsrapport.

Het gevaarlijk afval dient door degene die zich hiervan wil ontdoen te worden aangeleverd volgens de voorwaarden die gelden binnen de OLP. Dit houdt in ieder geval in dat de afvalvaten dienen te zijn voorzien van de naam van het afval en de desbetreffende ADR/VGL-classificatie. Voor gevaarlijk afval afkomstig uit laboratoria geldt bovendien dat aangegeven dient te worden uit welke chemische stoffen het afval bestaat.

Het gevaarlijk afval wordt voor verdere verwerking aangeboden aan een bedrijf, welke beschikt over de voor deze activiteit benodigde vergunning. De hoeveelheid gevaarlijk afval die jaarlijks wordt ingezameld, ligt in de ordegrootte van 5.000 kilo. Voordat het gevaarlijk afval wordt afgegeven aan het afvalverwerkingsbedrijf, wordt het afval opgeslagen in een speciale voor dit doel centraal gecreëerde faciliteit. Deze ECN/NRG-faciliteit voldoet aan de eisen van de PGS-15. In de huidige aanvraag voor een wijzigingsvergunning is vergunning gevraagd om de gevaarlijke stoffen conform de PGS-15 norm op te slaan. Nadat de vergunning verleend is zal de detailinvulling van de PGS-15 voorgelegd worden aan de Directeur KFD ter verkrijging van een verklaring van geen bezwaar. Tevens zal een implementatietraject afgesproken worden.

Naast gevaarlijk afval bestaat ook een deel van het afval uit bedrijfsafval. Dit bedrijfsafval bestaat onder meer uit papier, karton, kunststoffen en kantoorafval. Het bedrijfsafval wordt wekelijks ingezameld door een daartoe aangewezen bedrijf.

4.3 Vloeibare afvalstoffen (riool)

Bij NRG zijn alle bedrijfsonderdelen waar met radioactieve stoffen en/of splijtstoffen in vloeibare vorm wordt gewerkt aangesloten op speciale voorzieningen voor de opvang van

mogelijk radiologisch verontreinigende vloeistoffen. Deze vloeistoffen worden verzameld en naar DWT getransporteerd om daar gereinigd te worden.

Zoals in het veiligheidsrapport van de HAVA-VU is aangegeven wordt het spoelwater van het cementeren opgevangen in een opvangput en gecontroleerd op activiteit. Wanneer hierin activiteit wordt aangetoond wordt dit water eveneens naar DWT over gebracht en indien geen activiteit meetbaar is wordt dit spoelwater naar het riool afgevoerd. Naast het sanitaire afvalwater wordt het water vanuit de niet radiologische laboratoria dat onder andere gebruikt wordt als spoelwater eveneens afgevoerd naar het riool.

Om controle door het hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen mogelijk te maken, zijn in de gebouwafvoeren monsternamepunten geïnstalleerd. Het maken van het juiste onderscheid tussen afvoeren als vloeibaar gevaarlijk afval en afvoer in het riool berust op Good Laboratory Practice (GLP).

5 Energie-efficiency

NRG-doelstellingen op het gebied van arbo & milieu zijn veelal separaat van ECN te formuleren in tegenstelling tot doelstellingen op het gebied van energie-efficiency. Dit ligt op dit gebied lastig, omdat op dit moment voor verschillende gebouwen op de OLP geldt dat deze nog niet fysiek ontvlochten zijn. NRG is op het gebied van energie-efficiency volgend in de doelstellingen van ECN. Dit houdt onder andere in dat NRG meewerkt om in 2020 een besparing van 33% (per fte) in primair energieverbruik gerealiseerd te hebben. Het jaar 1995 geldt hiervoor als referentiejaar.

In het managementsysteem van NRG is vastgelegd dat bij (omvangrijke) projecten de samenhangende VGWM-aspecten worden meegenomen in het besluitvormingsproces. Het bekijken van mogelijkheden tot energie-efficiency vormt daar een onderdeel van.

6 Maatregelen ter beperking van de kans op voorzienbare ongewone voorvallen

Om de kans op brand en/of explosie, giftige en/of corrosieve wolken en (overige) milieuverontreiniging(en) te minimaliseren, zijn er door NRG maatregelen c.q. voorzieningen getroffen. Deze worden hieronder nader toegelicht met uitzondering van de specifiek genomen maatregelen c.q. voorzieningen ten aanzien van radiologische risico's. Hiervoor wordt verwezen naar de desbetreffende delen van het veiligheidsrapport. In het kader van het Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999 is een toetsing uitgevoerd, waaruit is gebleken dat genoemd besluit niet van toepassing is voor de inrichting NRG-Petten. Bij deze toetsing is voor de laboratoria een maximale aanwezige hoeveelheid van 300 kg per 50 m² gehanteerd.

6.1 Brand en/of explosie

6.1.1 Opslag chemicaliën

(Beperkte) voorraden ontvlambare en giftige chemicaliën worden (conform de eisen uit PGS-15) opgeslagen in brandwerende (geventileerde) kasten met daarin lekbakken. Met betrekking tot het gebruik van de kasten worden onder meer de onderstaande maatregelen in acht genomen:

- Beperking van opgeslagen hoeveelheden chemicaliën.
- Markeringen van de kasten met bijvoorbeeld pictogrammen;
- Toepassen van compartimentering van chemicaliën (in lekbakken) in de kasten;
- Juiste etikettering van chemicaliën toepassen.

De chemicaliënkasten met afzuiging worden periodiek gecontroleerd door een daartoe gekwalificeerd bedrijf.

In geventileerde kasten, zoals kasten onder de zuurkasten worden in lekbakken (in beperkte mate) chemicaliën zoals zuren en logen opgeslagen. Hierbij worden dezelfde maatregelen in acht genomen als in het geval van de brandwerende kasten.

In de interne richtlijnen zijn met het Bevoegd Gezag nadere afspraken gemaakt op basis van de PGS-15.

6.1.2 Opslag gascilinders

De opslag in emballage van de gascilinders vindt buiten plaats. Daartoe zijn speciaal ingerichte bergingen aanwezig. Er kan een onderscheid gemaakt worden in soorten gasflessenbergingen:

- Opslagdepot volle flessen;
- Opslagdepot lege flessen;
- Gasflessenberging aangesloten (in gebruik zijnde) flessen.

Deze bergingen zijn uitgevoerd conform de van toepassing zijnde regelgeving. Op grond daarvan zijn o.a. de onderstaande voorzieningen aanwezig:

- Compartimenten zijn voorzien van aanduidingen voor de betreffende gassoorten;

- Voldoende brandwerende constructiedelen dan wel plaatsing op voldoende afstand;
- Brandblusmiddelen binnen handbereik aanwezig;
- Preventie van blootstelling aan direct zonlicht;
- Bevestigingsmiddelen waarmee de gascilinders kunnen worden vastgezet.

Nadere eisen ten aanzien van de opslag van gascilinders zijn voor de Onderzoekslocatie Petten vastgelegd in een Uitvoeringsregeling en een VGWM-module, die beide door het Bevoegd Gezag zijn goedgekeurd.

6.1.3 Branddetectie- en blusmiddelen

Op de inrichting NRG-Petten worden diverse soorten blusmiddelen gehanteerd, al naar gelang de toepassing. Naast de algemeen voorkomende blusmiddelen zoals water, koolzuursneeuwblussers en CO₂-blussers zijn er binnen de inrichting een aantal specifieke blusmiddelen aanwezig. Dit betreft onder andere het HCL waar de HA-cellen zijn uitgerust met een Novec 1230 blussysteem. Een ander specifiek blusmiddel waarvan gebruik kan worden gemaakt, zijn metaalpoeders in geval van grafietbrand in de LFR-reactor.

Ten slotte kan ter bestrijding van brand, explosie en/of gaswolken gebruik worden gemaakt van de bedrijfsbrandweer. Deze is 24 uur per dag aanwezig en is bij een brandmelding binnen 6 minuten ter plaatse.

6.1.4 Explosieveilig materiaal

De ATEX-regeling is op plaatsen binnen de inrichting waar met explosieve stoffen wordt gewerkt bij NRG geïmplementeerd. Daar waar van toepassing, zijn explosieveiligheidsdocumenten gemaakt, waarin de risico's worden afgewogen en maatregelen zijn vermeld.

Voorbeelden van maatregelen zijn:

- Zonering van gebieden met explosiegevaar
- Het gebruik van explosieveilige apparatuur in deze gebieden
- Het gebruik van signalering, bebording en instructies
- Flowbewaking van de afzuigventilatie van gaskasten en chemicaliënkasten met ontvlambare stoffen

6.2 Giftige en corrosieve wolken

6.2.1 Gasdetectoren

Op diverse plaatsen binnen de NRG-inrichting worden gevaarlijke stoffen als (vloeibaar) stikstof, helium, argon en CO toegepast. Om een gasstroom af te sluiten bij een slang- of leidingbreuk, zijn gascilinders meestal voorzien van een doorstroombegrenzer. Afhankelijk van een uitgevoerde evaluatie wordt gasdetectie (zoals zuurstofdetectoren) toegepast.

6.2.2 Ademhalingsbescherming

Om de inademing van schadelijke stoffen, gassen of dampen te voorkomen, wordt op de plaatsen waar dit noodzakelijk is ademhalingsbescherming toegepast.

6.3 Beperken risico's milieu

6.3.1 Bodembeschermende voorzieningen

De DWT beschikt over een niet-overkapt opslagterrein waarop de te decontamineren materialen tijdelijk worden opgeslagen. Het op het terrein opgeslagen materiaal is zodanig verpakt of afgesloten dat behoudens incidenten (bijvoorbeeld lek raken van de verpakking) geen verontreiniging op de vloer terecht kan komen. De vloer van het opslagterrein is vloeistofdicht uitgevoerd. De afvoer van het op de vloer vallende hemelwater geschiedt via een reiniging bij de DWT door middel van een geïnstalleerde slibvanger en olie/water-afscheider. Vervolgens wordt het hemelwater via de terreinriolering naar het (openbare) riool gepompt. Indien er zich incidenten voordoen wordt het hemelwater naar de waterbehandelingsinstallatie van de DWT afgevoerd waar het gereinigd wordt.

Ter controle van het goed functioneren van de slibvanger en de olie/waterafscheider zijn in deze voorzieningen niveaumetingen van het slib respectievelijk de olie geïnstalleerd. Deze metingen zijn op het continu bewaakte Gebouw Beheers Systeem (GBS) aangesloten. Hiermee wordt een dreigende verhoging van het slib- of olieniveau door middel van een vooralarm gesignaleerd. Conform de bestaande standaardprocedures wordt geëigende actie ondernomen. Met behulp van een alarm wordt bij een dreigend te hoog slib- of olieniveau de afvoer naar het riool geblokkeerd en wordt het hemelwater automatisch naar het waterbehandelingsgebouw van de DWT gepompt.

Zoals in deel 7 van het veiligheidsrapport is omschreven, wordt potentieel radioactief water afkomstig van de OLP naar de DWT afgevoerd ter behandeling, waarna het water wordt geloosd op de Noordzee. Het afvoeren naar de DWT geschiedt zowel via een dubbelwandig uitgevoerde buizensysteem (met lekdetectie) als met behulp van tankwagens.

Ten behoeve van het lossen van deze tankwagens is een losplaats met put aanwezig bij de DWT. Deze losplaats is voorzien van een vloeistofdichte vloer en een slibvanger in de afvoer van het hemelwater. Deze afvoer loopt naar de put waarin ook het water uit de tankwagen wordt geloosd. De put is aangesloten op de toevoerleiding naar het waterbehandelingsgebouw van de DWT en heeft geen verbinding met het riool.

Daarnaast zijn de dieseltanks bij de DWT voorzien van de benodigde bodembeschermde voorzieningen zoals dubbelwandige uitgevoerde tankwanden.

Net als de vloer van het opslagterrein van de DWT zijn alle laboratoria binnen NRG voorzien van vloeistofkerende vloeren.

6.3.2 *Waterzijdige reinigingsinstallaties*

Waar in de laboratoria binnen de NRG-inrichting met slurries en keramische materialen wordt gewerkt, is een slibcentrifuge in het rioolsysteem aangebracht. Daarnaast zijn in een aantal laboratoria bezinkbakken aangebracht ter voorkoming van verspreiding van milieubelastende stoffen. Tevens zijn marmerslagputten in de bodem (in de nabijheid van de laboratoria) aangebracht t.b.v. zuurneutralisatie van het afgevoerde water naar het riool.

Bij de DWT is eind 1997 een nieuw reinigingsprocédé ontwikkeld en in gebruik genomen waarmee het afvalwater gezuiverd wordt. De lozing van zware metalen in de Noordzee is hierdoor sterk gereduceerd. Het hart van de reinigingsinstallatie bestaat uit een keramisch filtermembraam. Dit membraam wordt periodiek gereinigd waarna het radioactieve residu in de waterbehandelingsinstallatie wordt gebonden en vervolgens naar de COVRA wordt afgevoerd.

6.3.3 *Luchtzijdige reinigingsinstallaties*

Binnen de laboratoria van NRG wordt in de diverse zuurkasten zowel met conventionele milieubelastende stoffen als met radioactieve stoffen gewerkt. Het werken met radioactieve stoffen maakt het noodzakelijk dat geschikte maatregelen ten aanzien van ventilatie en filtering genomen zijn, zoals het toepassen van actief-koolfilters. Door het gebruik van deze filters worden bijvoorbeeld de geringe hoeveelheden vluchtige koolwaterstoffen en andersoortige conventionele stoffen ook afgevangen. Hierdoor zijn luchtzijdige emissies van conventionele stoffen naar het milieu miniem.

7 Milieueffecten

7.1 Geluid

Er treedt vanuit de gebouwen en installaties emissie op van geluid. Deze emissies veroorzaken op 50 meter afstand van de terreingrens een Laeq-niveau kleiner dan het referentieniveau voor landelijke gebieden te weten 30, 35 en 40 dB(A) gedurende respectievelijk de nacht- (23.00 u-07.00 u), de avond- (19.00 u-23.00 u) en de dagperiode (07.00 u-19.00 u).

In bijlage A is aangetoond dat bij de installatie van een geluidarme ventilator in de HAVA-VU (< 88dB(A)) de geluidsbelasting binnen de vergunningscontouren blijft.

Onder het referentieniveau wordt verstaan:

Het geluidsniveau, uitgedrukt in dB(A), dat gemeten over een bepaalde periode gedurende 95% van de tijd wordt overschreden, exclusief de bijdrage van de inrichting zelf.

7.2 Bodem- en grondwater

Binnen de inrichting zijn op diverse plaatsen voorzieningen aangebracht ter preventie van bodem- en grondwaterverontreiniging onder andere bij het opslagterrein nabij de DWT.

Vanuit de terreinputten wordt het water met een tankwagen vervoerd naar de DWT. De diverse laadplaatsen, welke zijn gelegen in de nabijheid van de locaties waar het vloeibaar afval ontstaat (zoals de radiologische laboratoria), zijn bodemveilig uitgevoerd. De losplaats bij de DWT is voorzien van een vloeistofdichte verharding.

Voor de laboratoria en overige werkruimten geldt dat bij lekkage op beperkte schaal geen verontreiniging zal optreden. Bij calamiteiten (met name brand) is dit echter wel mogelijk. Dit wordt als een algemeen aanvaardbaar risico beschouwd dat optreedt bij het gebruik van gevaarlijke stoffen.

7.3 Lucht

Vanuit de laboratoria worden op zeer beperkte schaal milieugevaarlijke stoffen geloosd op de buitenlucht. In het algemeen betreft het namelijk systemen die zijn voorzien van filters ten behoeve van radioactieve stoffen en die daardoor tevens gevaarlijke stoffen afvangen. In het kader van de NeR (Nederlandse emissie Richtlijn) is overigens (nog) geen specifiek beleid ontwikkeld met betrekking tot lozingen vanuit onderzoekslaboratoria.

In het geval het emissies betreffen van carcinogene stoffen en/of reproductietoxische stoffen, dan wordt de afgezogen lucht zonodig gereinigd op basis van de NeR voordat emissie plaatsvindt.

7.4 Verontreiniging oppervlaktewateren

Vanuit de inrichting NRG-Petten wordt afvalwater via de bedrijfsafvoer op het gemeenteriool en dus niet rechtstreeks op het oppervlaktewater geloosd. Daarnaast wordt het hemelwater afkomstig van de vloestofdichte vloer van de DWT geloosd via het riool.

Voor het vaststellen van de verontreiniging wordt jaarlijks gedurende een meetweek het afvalwater bemonsterd en geanalyseerd. Vooral nog is het niet mogelijk het afvalwater van ECN en NRG te scheiden, zodat voor de resultaten hieromtrent wordt verwezen naar ECN-rapportages. Overigens blijkt uit deze rapportages dat de bijdrage van NRG beperkt is tot een kleine hoeveelheid sanitair afvalwater.

Daarnaast wordt door het Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen steekproefsgewijs controles uitgevoerd. De uitkomsten van al deze metingen gelden voor alle instellingen op de Onderzoekslocatie Petten.

7.5 Voorzienbare ongewone voorvallen

Het gebruik van vaste, vloeibare en gasvormige gevaarlijke chemicaliën in de laboratoria resulteert in de mogelijkheid van brand, explosie en/of het vrijkomen van toxische dampen en gassen. Effecten voor het milieu zijn op basis hiervan vrijwel uitgesloten, omdat de effecten lokaal van aard zijn en zich in de regel zullen beperken tot het betreffende laboratorium. Gelet op de preventieve voorzieningen en de aanwezigheid van een professionele bedrijfsbrandweer inclusief BHV-organisatie is er sprake van een beperkt risico.

De locatie en de opslag van deze chemicaliën zijn, op een enkele uitzondering na, zodanig dat interventie met de geanalyseerde (ontwerp)ongevallen uitgesloten geacht kunnen worden.

Voor werkruimten met grotere hoeveelheden chemicaliën bij de DWT is een grootschaliger effect mogelijk. Echter ook in deze gevallen zullen de effecten zich luchtzijdig beperken tot de directe omgeving van de brand. Dit vormt een aanvaard risico.

Literatuur (aanvullend op deel 1 van het veiligheidsrapport)

- [1] AI-17: *Hijs- en hefgereedschap en veilig hijsen*, Arbo-Informatieblad, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, SDU, Den Haag
- [2] AI-14: *bedrijfsruimten-inrichting, transport en opslag*, Arbo-Informatieblad, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, SDU, Den Haag
- [3] PGS-15: Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 15: Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen; Richtlijn voor de brandveiligheid, arbeidsveiligheid en milieuveiligheid
- [4] CP 16-1: Laboratoria; bouw en inrichting, concept-publicatieblad Arbeidsinspectie
- [5] CP 16-2: Laboratoria: algemeen, concept-publicatieblad Arbeidsinspectie
- [6] CP 16-3: Samengeperste, opgeloste of tot vloeistof verdichte gassen, concept-publicatieblad Arbeidsinspectie.
- [7] AI-18: *Laboratoria*, Arbo-Informatieblad, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, SDU, Den Haag.
- [8] NPR 7910: Toelichting bij NEN 10079-10, Gevarenzone-indeling met betrekking tot gasontploffingsgevaar (voorheen P 182 van het Ministerie van SZW), Nederlands Normalisatie-Instituut.
- [9] Besluit bepaling referentieniveau, Staatscourant 162, 20 augustus 1982.
- [10] CPR 9-1: Vloeibare aardolieproducten. Ondergrondse opslag in stalen en kunststof tanks en afleverinstallaties voor motorbrandstof, (5^e druk 1993)
- [11] CPR 9-6: Bovengrondse opslag brandbare vloeistoffen tot 150 m³ (2^e druk, 1999)

I

bijlage A Akoestische bronsterkteberekening ventilatie HAVA-VU

Berekening volgens de Handleiding Meten en Rekenen industrielawaai 1999 Ministerie van VROM Module B, Methode I, hoofdstuk 4.

Uitgangspunten van en toelichting op de berekening

Gezien de in de methode aangegeven randvoorwaarden en de onbekende akoestische situatie (zie hieronder) dient de berekende bronsterkte als een goede indicatie te worden beschouwd.

De immissierelevante bronsterkte wordt berekend vanuit het maximaal toegestane immissieniveau op 50 m van de buitengrens van de NRG-inrichting. Dit niveau is vastgelegd in de vigerende KeW-vergunning van NRG in voorschrift J 16 Bijlage A kolom 3. Er wordt, gezien de aard van de bron (ventilatorgeluid), van uitgegaan dat piekniveau's niet relevant zijn.

Het voorschrift legt het nachtniveau vast op een waarde van maximaal 30 dB(A). Omdat geen akoestisch onderzoek is verricht, wordt in deze berekening aangehouden dat de bron van HAVA-VU maximaal 25 dB(A) mag bijdragen op het punt 50 m van de terreingrens. De onderbouwing hiervoor bestaat uit de aanname dat slechts twee immissierelevante bronnen aanwezig zijn in de nabijheid van de HAVA-VU te weten de ventilatie van de gebouwen 05/06 en de ventilatie van gebouw 07 (de beide schoorstenen op foto 3). De gebouwventilatie van de gebouwen 05/06 is strikt genomen een ECN-bron, doch het betreft de ventilatie van onder meer het NRG-gebouw 06.

Berekening

Uit de handleiding volgt de onderstaande formule voor de bronsterkte (zie ook de bijlage met berekening):

$$L_{WR} = L_i + D_o + D_s$$

L_{WR} = de immissierelevante bronsterkte, het geluidvermogen (dB(A)).

L_i = het toegestane geluidniveau op 50 m van de grens van de inrichting, zoals hierboven afgeleid van de nachtwaarde uit de vergunning: 25 (dB(A)).

D_o = geluidverzwakking bij vrije uitbreiding

D_s = geluidverzwakking door afscherming

De geluidverzwakking bij vrije uitbreiding is volgens de methode:

$$D_o = 20 \log (r_i) + 0,01 r_i + 10,1; \text{ voor de resultaten zie de bijlage.}$$

De schermwerking D, is gesteld op 5 dB(A) met de volgende onderbouwing (zie ook de bijgevoegde tekening met het dwarsprofiel en foto 3):

- het scherm bestaat uit de Zijper Zeedijk (uiterlijk van een duin) welke zich uitstrekt langs de Westerduinweg. Dit "scherm" is gezien het materiaal (zand) en de vegetatie aan te duiden als sterk absorberend;
- in feite is sprake van meerdere schermen, echter niet op korte afstand van de bron;
- er zijn geen reflecterende vlakken in de nabijheid van de bron;
- het hoogste punt van het "scherm" bevindt zich in de orde van 3 a 4 meter boven de directe verbindinglijn bron (dak HAVA-VU) en immissiepunt 50 m van de grens (zie de tekening met het dwarsprofiel - de tekening is gemaakt voor de locatie van foto 3 - 20 m van de grens).

Conclusies

Voor de berekening is uitgegaan dat de maximale bronsterkte van de HAVA-VU ventilatie, waarnodig gereduceerd met behulp van isolatie, maximaal 88 dB(A) bedraagt.

Het gezamenlijke akoestische bronvermogen van de uitblaas- en de inlaatopening, vast te stellen conform hoofdstuk 4 van de genoemde handleiding, dient te voldoen aan maximaal 88 dB(A). Dit is bijvoorbeeld mogelijk door toepassing van een relatief geluidarme ventilator (laag toeren) aangevuld met demping van de inlaat en de uitlaat.

Berekening opgesteld door A.J.M. Schrover (opleiding Hogere Akoestiek Antwerpen 1981).

tabel A.1 Berekening van de immissie-relevante bronsterkte ventilatie HAVA-VU

	R _i : afstand HAVA-VU tot 50 m van grens inrichting (m)	L _{WR} dB(A)	20 log R _i	Luchtabsorptie/ Bodemdemping/ 4π-factor 0,01 R _i + 10,1	D scherm	Immissie niveau dB(A)	Opmerkingen
HAVA- VU	190	87,6	45,6	0,01 × 190 + 10,1 = 12,0	5	25	L _i heeft de aangenomen waarde van 25 dB(A), waaruit LWR volgt
Bronnen: ventilatie gebouw 07 en 05/06						25 + 25	Zie de tekst
Totaal immissie niveau						30	



figuur A.1 **Locatie HAVA-VU gezien vanaf de Zijper Zeedijk (HAVA-VU komt ter plaatse van de bulkgashouder)**



figuur A.2 **De polder gezien vanaf de positie van foto 1**



figuur A.3 De locatie van HAVA-VU gezien vanaf de Westerduinweg

bijlage B Voorbeeld inventarislijst van chemicaliën in een laboratorium NRG

G: gas
L: vloeistof
S: vast stof

Gassen: max. waterinhoud gasflessen opgeven; 3 flessen 150
Gassen: leidingen massa/volume nvt

M.Massa kg
S
0,1
1
10
100
1000
>1000

M.Vol l
L
0,1
1
10
100
1000
>1000

De kolommen gebouwd /m gevaar-categorie zijn verplicht
De kolommen formule /m opmerkingen zijn facultatief
De kolommen rechts van opmerkingen zijn vrij invulbaar

Rode lijn tussen verplicht en facultatief gedeelte
Idem tussen facultatief en vrij

Afdelingsnaam instellen

Gebouw	Ruimte	Datum	Verbinding	Monstercode	CAS-nr.	G/L/S kg/l	Gevarencategorie										Formule	Kwaliteit	R-zinnen	S-zinnen	Fabrikant	(an)org
							R45	R46	R47	R60	R61	R62	R63	R64	R	O	F	C	T	Xi	Xn	M
015	024	1-10-2004	2-Mercaptoethanol	024.L02	60-42-2	L0,25																
015	024	14-5-2004	Aardgas		74-82-8	G n.v.t.																
015	024	15-1-2007	Bariumnitraat oplossing (7,159 g/250 ml.)	024.2.01	10022-31-8	L1																
015	024	29-3-2004	Buffer pH=1,68	024.K.01	-	L0,5																
015	024	29-3-2004	Buffer pH=10	024.K.04	-	L2																
015	024	29-3-2004	Buffer pH=4	024.K.02	-	L1																
015	024	29-3-2004	Buffer pH=7	024.K.03	-	L1																
015	024	14-3-2005	GenElute mammalian Total RNA kit	024.L.01	?	1 kit																
015	024	14-3-2005	Hionic Fluor	024.3.03	95-63-6	L5																
015	024	1-5-2006	Insta-Gel plus	024.3.02	95-63-6	L1																
015	024	15-1-2007	Lood (II) Nitraat oplossing (12 g/500 ml.)	024.2.02	10099-74-8	L1	X															
015	024	29-3-2004	Methylisobutylketon	024.3.01	108-10-1	L3																
015	024	29-3-2004	Nitraatrest 25 strips	024.K.05	?	25st																
015	024	14-5-2004	Perslucht		-	G n.v.t.																
015	024	29-3-2004	Poly-electrolyt	024.K.08	?	S0,5																
015	024	29-3-2004	Poly-electrolyt-oplossing 1g/500ml.	024.K.07	?	L0,5																
015	024	14-5-2004	Stikstof		7727-37-9	G n.v.t.																
015	052	29-3-2004	Adriablastine	052.2.35	25316-40-9	S0,003																