Aanvraag tot wijziging van de Kernenergiewetvergunning

Uitbreiding van de productiecapaciteit naar 6.200 tSW/jaar

van URENCO Nederland B.V. te Almelo.

December 2010



Betreft:

Een aanvraag tot wijziging van de inrichting waarvoor een revisievergunning met daarop één wijzigingsvergunning is verleend.

Naam aanvrager	: URENCO Nederland B.V.
Postadres	: Postbus 158
Postcode en plaats	: 7600 AD Almelo
Aard van de inrichting	: Uraniumverrijkingsfabriek
Adres	: Drienemansweg 1
Postcode en Plaats	: 7601 PZ Almelo
Telefoon	: 0546 545454
Telefax	: 0546 818296
Internet	: www.urenco.nl
Contactpersoon	: H. Braam
Telefoon	: 0546 545236
E-mail	: henk.braam@urenco.com

Ondertekening

Datum	: 15 december 2010
Plaats	: Almelo
Naam	: drs. H. Rakhorst
Functie	: Algemeen Directeur URENCO Nederland B.V.
Handtekening	: 

INHOUD

LIJST MET AFKORTINGEN

1. INLEIDING
2. AANLEIDING EN JUSTIFICATIE
3. HUIDIGE VERGUNNINGSSITUATIE
4. WIJZIGING VAN DE INRICHTING
5. INHOUDELIJKE BESCHRIJVING VAN DE WIJZIGINGEN
6. VEILIGHEIDSRAPPORT
7. MILIEUBELASTING VAN DE INRICHTING

BIJLAGEN

1. Aangevraagde wijzigingen verwerkt in bijlage 1 bij de aanvraag wijzigingsvergunning d.d. 11 maart 2009 en welk onderdeel uitmaakt van de vigerende vergunning.
2. Aangevraagde wijzigingen verwerkt in de relevante tekeningen.
3. Aangevraagde wijzigingen verwerkt in Veiligheidsrapport.
4. Akoestisch onderzoek veranderingsvergunning KEW; 10100080/D01/SBd.d. 15 december 2010.
5. Rapportage luchtkwaliteit; 2010420/JB, d.d. 15 december 2010.
6. Stralingsdosis buiten de inrichting bij wijziging naar 6.200 tSW/jaar; COM/10/2418 d.d. 15 december 2010.

LIJST MET AFKORTINGEN

Bq	: Becquerel
CSB	: Central Services Building
CRD	: Container Receipt and Dispatch gebouw
CRD-B	: Container Receipt and Dispatch gebouw B
CRD-C	: Container Receipt and Dispatch gebouw C
CRD-D	: Container Receipt and Dispatch gebouw D
ET NL	: Enrichment Technology Nederland B.V.
Feed	: voedingsmateriaal
HF	: waterstoffluoride
KEW	: Kernenergiewet
kV	: kiloVolt
MR-AGIS	: Ministeriële Regeling Analyse Gevolgen van Ioniserende Straling
mSv/jaar	: millisievert per jaar (eenheid van stralingsdosis)
MWe	: megawatt elektrisch vermogen
MWth	: megawatt thermisch vermogen
Product	: verrijkt uranium
RCC	: Recyclingcentre
SP2	: gebouw oude scheidingsfabriek Separation Plant 2
SP4	: Separation Plant 4
SP5	: Separation Plant 5
SUB	: Site Utility Building
SWU	: Separative Work Unit (eenheid van scheidingsarbeid)
Tails	: verarmd uranium, bijproduct
tSW	: duizend SWU
UF_6	: uraniumhexafluoride
U_3O_8	: uraniumoxide

1. INLEIDING

URENCO Nederland B.V. maakt deel uit van de URENCO Groep (URENCO Ltd.), met tevens vestigingen in Duitsland, Engeland en de Verenigde Staten. URENCO Nederland B.V. bedrijft in Almelo verrijkingsinstallaties voor de productie van licht verrijkt uranium in de vorm van UF_6 voor elektriciteitsbedrijven met kerncentrales in bijna twintig landen over de gehele wereld.

URENCO Nederland B.V. heeft vergunning voor een, op enig moment, maximale operationele capaciteit van 4.950 tSW/jaar. Deze capaciteit is vergund middels de beschikking RB/2009065371 d.d. 17 december 2009 op de aanvraag voor wijziging d.d. 11 maart 2009. Deze wijziging betrof o.a. een verhoging van de productiecapaciteit naar 4.950 tSW/jaar en een verhoging van de maximale hoeveelheden UF_6 binnen de inrichting ten opzichte van de oorspronkelijke revisie KEW-vergunning, SAS/2007087941, die dateert van 15 oktober 2007. Deze revisievergunning is verstrekt op de aanvraag van URENCO van 12 oktober 2006.

Op basis van een sterk gegroeide orderportefeuille en de nog te verwachten groei zal URENCO Nederland B.V. op kortere termijn moeten uitbreiden naar een capaciteit van 6.200 tSW/jaar. Verder zal voor een ongestoorde productie de maximale hoeveelheid UF_6 binnen de inrichting moeten toenemen.

Onder 22.5 in onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage is bepaald dat de m.e.r.-beoordelingsplicht geldt bij een vergroting van de verrijkingscapaciteit op jaarbasis van 500 tSW/jaar of meer. De hierbij aangevraagde wijziging betekent een uitbreiding van 1250 tSW/jaar. URENCO Nederland B.V. heeft met betrekking tot de hier aangevraagde wijziging de mer-procedure doorlopen en een MER opgesteld dat samen met deze aanvraag is ingediend.

De aanvraagdocumentatie bestaat uit een aanvraag met beschrijving van de voorgenomen wijzigingen en de effecten als gevolg van deze wijzigingen. Onderbouwingen en verdere toelichting zijn opgenomen in de bijlagen.

Om inzichtelijk te maken wat de aangevraagde wijzigingen van de inrichting betekenen voor het verrijkingsproces, de ondersteunende processen en de infrastructuur zoals vergund, is bij de onderhavige aanvraag een bijlage 1 gevoegd. In deze bijlage 1 zijn de aangevraagde wijzigingen verwerkt in de beschrijving van de inrichting bij de vigerende vergunning RB/2009065371 d.d. 17 december 2009, zijnde bijlage 1 bij de aanvraag wijzigingsvergunning d.d. 11 maart 2009. De wijzigingen zijn vetgedrukt en gemarkeerd in de kantlijn aangegeven.
In bijlage 2 zijn de gevolgen aangegeven van de aangevraagde wijzigingen voor de aan de vigerende vergunning verbonden tekeningen.
Het veiligheidsrapport behorend bij de aanvraag voor de revisievergunning van 12 oktober 2006 is geëvalueerd en de aangevraagde wijzigingen zijn in dit rapport verwerkt. De wijzigingen zijn vetgedrukt en middels een “W” in de kantlijn aangegeven.

Het veiligheidsrapport, met daarin verwerkt de aangevraagde wijzigingen, is als bijlage 3 toegevoegd.

Eveneens zijn de luchtkwaliteit, de geluidssituatie en de stralingsniveaus buiten de inrichting geanalyseerd voor de totale inrichting, dus voor de nu vergunde situatie inclusief de hier aangevraagde wijzigingen (zie bijlage 4, 5 en 6).

2. AANLEIDING EN JUSTIFICATIE

De wereldvraag naar energie groeit naar verwachting met bijna 50% tot 2030[1]. In de eerste plaats door de groei van de wereldbevolking en de welvaartsgroei in vooral het Verre Oosten. De verwachte groei van de wereldvraag naar elektriciteit in dezelfde periode is 87%, volgens dezelfde bron. Extra reden voor deze snelle groei van de elektriciteitsvraag is de toenemende verdringing van primaire energiebronnen als olie en gas door elektriciteit. De opkomst van de elektrische auto is daarvan een goed voorbeeld. Hernieuwbare energiebronnen (zon, waterkracht, wind) zullen weliswaar een groeiend aandeel van de elektriciteitsvraag gaan realiseren naast fossiele brandstoffen (met name kolen en aardgas), maar ook kernenergie groeit in dit scenario van 380 GWe in 2007 naar 593 GWe in 2035.

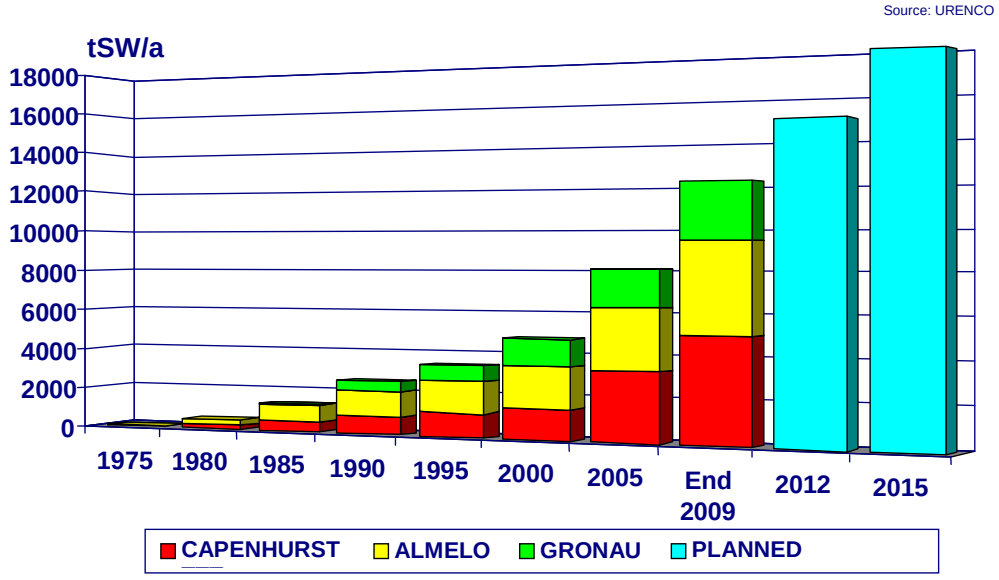
2.1. De verrijkingsmarkt

De markt van verrijkt uranium voor kerncentrales groeit voortdurend. Ten eerste omdat het aantal kerncentrales in de wereld een groei doormaakt, in de eerste plaats in het Verre Oosten (China, India, Korea, Japan), maar ook in de Verenigde Staten en Europa. Recent heeft ook een olierijk land als de Verenigde Arabische Emiraten vier grote kerncentrales besteld. Begin 2010 waren er 56 kerncentrales in aanbouw, 436 in bedrijf en meer dan 100 in de planning[2]. Overwegingen voor de bouw van nieuwe kerncentrales zijn de lage stabiele kosten van daarmee opgewekte elektriciteit, onafhankelijkheid van schaarser wordende fossiele brandstoffen en het ontbreken van uitstoot van het broeikasgas CO_2. Om dezelfde redenen wordt de levensduur van de meeste bestaande kerncentrales verlengd van aanvankelijk 30 of 40 jaar naar 60 jaar en worden eerdere uitfaseringsprogramma's teruggedraaid zoals in België, Zweden en Duitsland. Daarenboven is er vaak nog sprake van een verdere verbetering van jaarlijkse beschikbaarheid en vergroting van de capaciteit van bestaande kerncentrales. De beschikbaarheid van de splijtstof uranium vormt geen belemmering voor deze groei. Uranium komt ruimschoots voor in de aardkorst en wordt met name geleverd uit politiek stabiele landen als Canada en Australië, alsmede uit Afrika en Kazachstan.

Bovengenoemde ontwikkelingen leiden ertoe dat de vraag naar verrijkt uranium, de splijtstof voor kerncentrales, de komende decennia blijft groeien. Het WNA[3] gaat uit van een groei van bijna 50 miljoen SW/jaar in 2010 in het referentiescenario, naar 70 miljoen SW/jaar in 2025. Een deel van deze groei heeft de URENCO Groep reeds onder contract. De waarde van deze orderportefeuille bedroeg € 20 miljard eind 2009 (twee keer zoveel als in 2006), op basis van langjarige contracten (sommige voorbij 2025) met meer dan 50 klanten in 18 landen, verspreid over de gehele wereld.

[1] Bron: US Energy Information Administration: International Energy Outlook 2010 (referentiescenario)
[2] Bron: IAEA
[3] World Nuclear Association; The Global Nuclear Fuel Market 2009-2030

Alleen al op basis van dat contractenpakket dient de capaciteit van de URENCO Groep met 50% te groeien (zie grafiek 2.1.1) in de komende 5 jaar te weten van 12 miljoen SW/jaar eind 2009 naar 18 miljoen SW/jaar in 2015. Het marktaandeel van de URENCO Groep in de wereld zal daarmee groeien van 25% eind 2009 naar circa 30% in 2015, meer dan elk van de drie andere grote aanbieders van uraniumverrijking, te weten het Amerikaanse USEC, het door de Fransen geleide AREVA en het Russische Tenex.



Grafiek 2.1.1: capaciteitsontwikkeling URENCO Groep

De URENCO Groep heeft vier verrijkingsfabrieken:
- URENCO NL in Almelo (NL);
- URENCO UK in Capenhurst (UK);
- URENCO D in Gronau (D);
- URENCO USA in Eunice, New Mexico (USA).

Laatstgenoemde zal vanaf eind 2010 gaan produceren doch voorshands nog een bescheiden omvang hebben. Uitbreiding van capaciteit is voorzien op alle vier locaties. Voor URENCO NL betekent dit dat de capaciteit eind 2010 van 4.600 tSW/jaar de thans vergunde capaciteit van 4.950 tSW/jaar op kortere termijn zal gaan overstijgen en wel tot een capaciteit van 6.200 tSW/jaar.
Dit wordt gerealiseerd door het modulair bijbouwen van centrifugecapaciteit middels modulaire aanbouw van nieuwe hallen aan de bestaande verrijkingsfabriek SP5.

URENCO's concurrenten AREVA (Frankrijk) en USEC (USA) exploiteren gasdiffusiefabrieken, die per eenheid product 50 tot 100 keer meer elektriciteit verbruiken dan de URENCO-fabrieken met ultracentrifuges.

Hoge energiekosten hebben ertoe geleid dat USEC één van zijn twee diffusiefabrieken heeft gesloten en de ander slechts met beperkt vermogen exploiteert. De USEC-leveranties aan de markt komen voor circa 50% uit deze fabriek. De rest is afkomstig uit Rusland. Daar wordt het hoogverrijkt uranium uit ontmantelde kernwapens "verdund" naar licht verrijkt uranium, onder een programma dat na 2013 afloopt. USEC is van plan een nieuwe verrijkingsfabriek met een omvang van circa 3.000 tSW/jaar op basis van eigen ultracentrifugetechnologie te bouwen ter vervanging van de diffusiefabrieken.
AREVA wil eveneens de diffusiefabriek vervangen door een centrifugeverrijkingsfabriek. Daartoe is in 2006 een joint venture aangegaan met een URENCO-dochteronderneming, ETC, die deze fabriek, inclusief ultracentrifuges, zal leveren. Deze nieuwbouwplannen van USEC en AREVA zullen feitelijk pas op termijn een bijdrage van betekenis leveren.

Aangezien Rusland reeds ultracentrifugetechnologie voor haar verrijkingsfabrieken gebruikt, zal deze technologie naar verwachting de diffusietechnologie na 2015 volledig hebben verdrongen: een bewijs voor de superioriteit van de ultracentrifugetechnologie.

URENCO heeft een uitstekende financiële positie. De nettowinst van de URENCO Groep bedroeg in 2009 ruim 30% van de omzet van € 1.121 miljoen. Daardoor, en omdat URENCO beschikt over de modernste en meest economische verrijkingstechnologie ter wereld, is URENCO in staat een beleid van groei te volgen door snel en flexibel in te spelen op de vraag van klanten, de elektriciteitsbedrijven met kerncentrales.

2.2 Capaciteitsverdeling binnen de URENCO Groep

Het beleid van de URENCO Groep is gericht op een evenredige verdeling van de verrijkingscapaciteit over de vier locaties, alhoewel het opbouwtempo op de verschillende locaties om economische redenen kan verschillen. Dit houdt in dat de vergunde capaciteit van ca. 4.950 tSW/jaar in Almelo de komende jaren moet kunnen groeien naar 6.200 tSW/jaar.

URENCO's vestiging in Gronau groeit op korte termijn naar 4.500 tSW/jaar, de vestiging in Capenhurst is thans al 5.000 tSW/jaar en de nieuwe Amerikaanse vestiging zal ook groeien, maar voorshands een bescheiden omvang behouden.

Van SP5 zijn modulen 1 tot en met 6 (productiehallen) inmiddels volledig in bedrijf met een capaciteit van ca. 3.800 tSW/jaar. In de in aanbouw zijnde module 7 worden vanaf eind 2011 centrifuges geïnstalleerd. In de loop van 2012 is module 7 volgebouwd en zal verdere capaciteitsuitbreiding zal plaatsvinden in nieuwe modulen, te beginnen met module 8. Van de verrijkingsfabriek SP4 is momenteel nog ca. 800 tSW/jaar in bedrijf.

De totale capaciteit van URENCO Nederland B.V. is eind 2010 ca. 4.600 tSW/jaar. Conform dit opbouwscenario is de maximale productiecapaciteit volgens de vigerende vergunning, zijnde 4.950 tSW/jaar, begin 2012 bereikt. Om na hal 7 capaciteit in hal 8 te kunnen realiseren, moet in de tweede helft van 2011 met de bouw van hal 8 worden begonnen, waarvoor de hierbij aangevraagde wijzigingsvergunning is vereist.

2.3 Uitvallen bestaande capaciteit

De inrichting in Almelo bestaat thans uit de verrijkingsfabrieken SP4 en SP5 met de daarbij behorende infrastructuur, welke nodig is voor de ondersteuning van de verrijkingsactiviteiten. Oudere verrijkingsfabrieken SP1, SP2 en SP3 zijn definitief buiten gebruik gesteld, afgebroken en tot groene weide teruggebracht. Oudere capaciteit in verrijkingsfabriek SP4 valt geleidelijk uit, en verrijkingsfabriek SP4 zal dan ook op langere termijn buiten gebruik worden gesteld, terwijl SP5 verder wordt uitgebreid.
De verrijkingsinstallaties zijn ontworpen voor continubedrijf. De huidige generaties ultracentrifuges hebben een levensduur van tenminste 15 jaar. Een verrijkingsfabriek wordt in een aantal jaren opgebouwd en gevuld met ultracentrifuges. Dit houdt in dat de eerst geïnstalleerde cascades substantieel eerder uit bedrijf worden genomen dan de laatst geïnstalleerde cascades. Het gevolg is dat de cascades, die het eerst in bedrijf zijn genomen, in het algemeen ook het eerst het eind van hun levensduur hebben bereikt.
Uitbedrijfname en decommissioning volgen hierna en dit is daardoor eveneens een geleidelijk en continu proces.

De decommissioning en afbraak van SP4 waar nog ca. 800 tSW/jaar, zijnde ongeveer de helft van de oorspronkelijke capaciteit, in bedrijf is, zal niet eerder dan over een aantal jaren een aanvang nemen. Naar verwachting zal zo'n gefaseerd proces van uitbedrijfname en decommissioning een periode van 5 tot 10 jaar beslaan.

Als een verrijkingsfabriek daarvoor (civiel)technisch geschikt is, is het plaatsen van nieuwe centrifuges in dezelfde fabriek in beginsel mogelijk. In de praktijk blijkt echter dat de nieuwe generatie ultracentrifuges en gasbehandelingsinstallaties een andere infrastructuur vereisen, zodat vervanging vaak geen optie is. Uitval van bestaande capaciteit zal gecompenseerd moeten worden door het installeren van nieuwe cascades. Aangezien dat geschiedt met een nieuwere generatie centrifuges, is het verschil met de oudere generatie een hogere efficiency en een lager specifiek elektriciteitsverbruik.

2.4 Vereiste uitbreiding

De bestaande situatie, conform de vigerende vergunning, biedt in de toekomst onvoldoende mogelijkheden om uitvallende capaciteit te compenseren. Hiertoe is het kunnen opbouwen van nieuwe verrijkingscapaciteit tot 6.200 tSW/jaar noodzakelijk.

Conform de huidige vergunning zijn de maximaal toegestane hoeveelheden UF_6 aanwezig in de inrichting:

- UF_6 met een U-235 gehalte groter dan 1% (product) : 2.200 ton
- UF_6 met een U-235 gehalte kleiner dan 1% (tails en feed) : 52.250 ton

Zoals in de eerdere vergunningsaanvraag aangegeven wordt het tailsmateriaal binnen de inrichting opgeslagen voor herverrijking in de inrichting of elders. Tails materiaal met een laag gehalte U-235 wordt (elders) omgezet in U_3O_8 en bij COVRA opgeslagen.
In lijn met de gevraagde uitbreiding van de maximale operationele capaciteit vraagt URENCO ook de maximaal toegestane hoeveelheden UF_6 (product, feed en tails) circa 25 % te verhogen. Deze verhoging is vereist om ingeval van stagnaties in het traject van omzetting in U_3O_8 en afvoer van product, als ook bij tijdelijk verhoogde aanvoer van feed voldoende opslag mogelijkheid te hebben.

Door de productietoename is de laad-/losfaciliteit en tussenopslag van UF_6-containers in het CRD-B en het CRD-C ontoereikend voor deze activiteiten. Aanvullende laad-/losfaciliteit en tussenopslag zijn daarom voorzien in een nieuw gebouw CRD-D naast de nieuw te bouwen hal 8 en 9 aan SP5, op een deel van het terrein waarnaast het CRD staat en voor een deel op terrein dat was bestemd voor opslag van tails en feed (zie bijlage 2, figuur 16).

3. HUIDIGE VERGUNNINGSITUATIE

Op 15 oktober 2007 is door de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, mede namens de Minister van Economische Zaken, en de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, in overeenstemming met de Minister van Verkeer en Waterstaat, en de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit een revisievergunning verleend onder artikel 15, onder a en b, 29 en 34 op grond van de Kernenergiewet. De revisievergunning houdt hoofdzakelijk een uitbreiding in van de verrijkingscapaciteit van 3.500 tSW/jaar naar 4.500 tSW/jaar. Vervolgens is middels beschikking RB/2009065371 d.d. 17 december 2009 vergunning verleend voor de wijziging aangevraagd op 11 maart 2009 (COM/09/0612). Deze wijziging houdt in vergroting van de verrijkingscapaciteit naar 4.950 tSW/jaar, verhoging van de maximale opslag van product naar 2.200 ton UF_6 en tails en feed naar 52.250 ton UF_6, een additioneel gebouw (CRD-C) voor laden en lossen van containers en de tussenopslag van tails en feed, opslag van tails en feed containers in twee lagen en de bouw van een trafostation voor de transformatie van hoogspanning naar middenspanning. In deze wijziging is ook een tweetal meldingen meegenomen.
De meldingen hadden hoofdzakelijk betrekking op het verlengen van hal 6 van verrijkingsfabriek SP5, een uitbreiding van verrijkingsfabriek SP4 voor decontaminatiewerkzaamheden en het verplaatsen van de spanningsverdelingsinstallatie en noodstroomvoorziening van het gebouw SP2 naar een nieuw gebouw (SUB). Het gebouw SP2 wordt gesloopt. De reinwaterkelder wordt vervangen en verplaatst naar het SUB.

4. VOORGENOMEN WIJZIGINGEN VAN DE INRICHTING

4.1 Inleiding

URENCO Nederland B.V. vraagt bij deze een vergunning aan op grond van de Kernenergiewet voor het wijzigen van haar inrichting, zijnde een uraniumverrijkingsfabriek, aan de Drienemansweg 1 te Almelo. De wijzigingen omvatten de volgende onderdelen:

1. Vergroting van de verrijkingscapaciteit van 4.950 tSW/jaar naar 6.200 tSW/jaar.
2. Daarmee samenhangend uitbreidingen van de verrijkingsfabriek SP5 met de hallen 8 en 9.
3. Voor product wordt aangevraagd een maximaal aanwezige hoeveelheid van 2.750 ton UF_6 (in plaats van de vergunde 2.200 ton UF_6), terwijl voor feed en tails samen, dat wil zeggen UF_6 met een gehalte van U-235 tot maximaal 1% eveneens een vergroting van de maximaal aanwezige hoeveelheid wordt verzocht, derhalve van 52.250 ton UF_6 naar 65.000 ton UF_6 .
4. Een additioneel gebouw voor laden en lossen van containers en tussenopslag van feed- en tailscontainers (CRD-D).
5. Enkele wijzigingen in de infrastructuur en ondersteunende processen.
6. Het gebouw CRD wordt gesloopt daar de voorgenomen uitbreiding van SP5 met hal 8, hal 9 en het CRD-D voor een deel op deze locatie wordt gebouwd.
7. Het kantoorgebouw UOB zal worden uitgebreid.

4.2 Inhoudelijke beschrijving van de wijzigingen

4.2.1 Vergroting operationele capaciteit naar 6.200 tSW/jaar

De productiecapaciteit van de inrichting staat thans opgesteld in de verrijkingsfabrieken SP4 en SP5 met de daarbij behorende infrastructuur, nodig voor de verrijkingsactiviteiten. Eind 2010 staat nog circa 800 tSW/jaar in SP4 en 3.800 tSW/jaar in SP5. In SP5 zijn totaal 7 hallen vergund, waarbij de huidige totaal vergunde capaciteit (SP4 en SP5) 4.950 tSW/jaar is.
De totale maximale operationele capaciteit van de inrichting wordt vergroot van 4.950 tSW/jaar naar 6.200 tSW/jaar. De capaciteit in SP4 vermindert geleidelijk door uitval van centrifuges. Vervangende en additionele capaciteit wordt hoofdzakelijk gebouwd in SP5. Op dit moment is SP5 tot en met hal 6 volledig in bedrijf en wordt hal 7 gebouwd. Daarna zal capaciteitsopbouw plaatsvinden in de te bouwen hallen 8 en 9. Bij een toename van de operationele capaciteit zal de hoeveelheid verarmd UF_6 die ontstaat evenredig toenemen tot circa 11.150 ton/jaar.

4.2.2 Uitbreiding SP5: hallen 8 en 9

De hallen 8 en 9 zijn identiek aan de hallen 6 en 7, met elk een capaciteit van ruim 650 tSW/jaar. Een hal is een verrijkingsmodule bestaande uit een hoofdgebouw met UF_6 voedings- en containervulsysteem en installaties voor de elektriciteitsvoorziening, hoofdzakelijk voor de aandrijving van de ultracentrifuges.

4.2.3 Tails, feed en producthoeveelheden

Conform de huidige vergunning is de maximale opslaghoeveelheid tails 52.250 ton UF_6. Deze hoeveelheid zal worden verhoogd naar maximaal 65.000 ton UF_6. De wijze van opslag blijft onveranderd, wel wordt een additionele inpandige opslaglocatie (CRD-D) voorzien.
Ook wordt de maximale hoeveelheid product verhoogd van 2.200 ton UF_6 naar 2.750 ton UF_6. De wijze en de locatie van de opslag van product blijft onveranderd.

4.2.4 CRD-D

Naast SP5 hal 9 wordt een gebouw gesitueerd (zie figuur 4), waarin het laden en lossen van vrachtwagens met UF_6-containers plaatsvindt. Verder worden hier containers met feed en tails opgeslagen, als tussenopslag. Het gebouw wordt opgebouwd uit dikwandig beton (25 centimeter) om een groot stralingsverzwakkend vermogen te realiseren. In het gebouw komt een elektrisch aangedreven kraan voor het laden/lossen en transporteren van containers met UF_6. Containers met feed en tails worden in twee lagen opgeslagen. In het gebouw worden buiten normale verlichting geen voorzieningen aangebracht.

4.2.5 Aanpassingen infrastructuur en ondersteunende processen

In het gebouw CSB bij het proces UF_6 homogenisatie en monstername wordt het aantal homogeniserings- en monsternamestations uitgebreid van tien naar dertien (zie bijlage 2, figuur 38). De indeling van het gebouw CSB wordt gewijzigd ten behoeve van een efficiënte werkwijze.

Indien daarvoor verrijkingscapaciteit beschikbaar is zal verarmd materiaal met een voldoende gehalte aan U-235 worden verrijkt (herverrijking). Dit betekent dat voedingsmateriaal minder dan het natuurlijke gehalte 0,711 % U-235 kan bevatten.

Installatiedelen die middels het URENCO-reinigingsproces niet volledig gedecontamineerd kunnen worden, worden elders gedecontamineerd. Het transport van deze delen gebeurt in zeecontainers die, vooraf aan het transport, worden opgesteld aan de achterkant van SP4 nabij het RCC.

De nieuwe installaties en vervangende installaties zullen volgens de best bestaande technieken, kijkend naar energiegebruik, emissies en geluidsproductie, worden uitgevoerd.

Het rioolstelsel voor de afvoer van hemelwater en het rioolstelsel voor de afvoer van verontreinigd water wordt aangepast.

5. CONSEQUENTIES VAN DE VOORGENOMEN WIJZIGINGEN

5.1 Veiligheidsrapport

5.1.1 Inleiding

De uitgangspunten, analyses en uitkomsten zoals vastgelegd in het Veiligheidsrapport (REA/06/3028) behorende bij de aanvraag die heeft geleid tot de revisievergunning van 15 oktober 2007 zijn geëvalueerd ten aanzien van de hierbij aangevraagde wijzigingen, alsook wijzigingen in wet- en regelgeving en optimalisaties in de bedrijfsvoering. De uitkomsten van deze evaluatie zijn in het veiligheidsrapport (bijlage 3) verwerkt evenals de wijziging bij de wijzigingsvergunning voor de capaciteitsverhoging van 4.500 tSW/jaar naar 4.950 tSW/jaar (RB/2009065371 d.d. 17 december 2009).

5.1.2 Conclusie

De voorgenomen wijzigingen leiden niet tot additionele externe risico's bij normaal bedrijf. Ook wat betreft ongevalsituaties leveren de voorgenomen wijzigingen geen nieuwe scenario's. Wat betreft het scenario van neerstorten van een vliegtuig is het resulterend risico iets verminderd ondanks de toename van het aantal autoclaven en de opgeslagen hoeveelheid UF_6. Dit is het gevolg van een lagere kans op neerstorten, op basis van nieuwe statistieken, en het feit dat de eerdere analyses conservatief waren.

5.1.3 Wijziging Bkse

In 2009 is het Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen (Bkse) gewijzigd waarmee het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO) ook van toepassing is voor inrichtingen met een vergunning onder artikel 15 a en b van de Kernenergiewet voor niet-radioactieve stoffen. Voor URENCO betekent dit dat het vrijkomen van het giftige waterstoffluoride (HF) als gevolg van het onbeheersbaar worden van een industrieel chemisch proces zou kunnen leiden tot consequenties in het kader van de BRZO. URENCO heeft door de firma DHV een onderzoek laten uitvoeren waarin getoetst is wat deze wijziging van het Bkse voor gevolgen heeft voor URENCO Nederland B.V. Uit het onderzoek is gebleken dat deze wijziging van het Bkse geen gevolgen heeft voor URENCO Nederland B.V. De rapportage van dit onderzoek is als bijlage toegevoegd aan het veiligheidsrapport. De gevolgen van het eventueel vrijkomen van HF bij een ongeval is wel beschouwd in het veiligheidsrapport op grond van de Kernenergiewet.

5.2 Milieubelasting van de inrichting

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de milieubelasting van de inrichting ten gevolge van de wijzigingen. De resultaten van een diepgaand onderzoek naar de milieueffecten van de voorgenomen wijzigingen zijn vastgelegd in een MER bij deze aanvraag.

5.2.1 Energie- en waterverbruik

De voor het proces benodigde energie is vooral elektriciteit. De nieuw geïnstalleerde ultra-centrifuges zijn energiezuiniger dan de oudere typen in SP4. Door uitval van de oudere types en installatie van nieuwe types neemt de energie efficiency toe. Dit geldt ook voor de hulpapparatuur. Daar het grootste deel van de totale capaciteit conform de laatste stand der techniek is uitgevoerd wordt de toename van de energie-efficiency steeds minder en zal de toename van het elektriciteitsverbruik bijna lineair toenemen met de capaciteitstoename (van 160 GWh per jaar naar circa 180 GWh per jaar).
Gas wordt vooral gebruikt voor ruimte verwarming. Daar de laatste tijd oude gebouwen zijn afgebroken en de nieuwe hallen minder energie gebruiken voor verwarming is het gebruik van gas afgenomen naar ca. 610.000 m^3 per jaar. Dit zal als gevolg van de voorgenomen wijziging licht toenemen.

Water wordt vooral gebruikt in de koeltorens op de verrijkingsfabrieken. Als gevolg van de voorgenomen wijziging zal het watergebruik toenemen van ca. 137.000 m^3 naar ca. 170.000 m^3 per jaar.

5.2.2 Luchtkwaliteit

Voor de luchtkwaliteit gelden de in bijlage 2 van de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM_{10}), lood, koolmonoxide en benzeen. De concentraties van zwaveldioxide, stikstofoxiden, lood, koolmonoxide en benzeen in de buitenlucht zijn van nature zo laag dat voor deze stoffen als gevolg van URENCO's activiteiten (en gezien de aard daarvan) geen overschrijding van die grenswaarden behoeft te worden verwacht. Voor deze stoffen kan worden voldaan aan de grenswaarden van de Wet milieubeheer.

Verder is door De Roever Milieuadvisering een luchtkwaliteitonderzoek (bijlage 5) uitgevoerd met als doel te toetsen aan de normen uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Gezien de activiteiten binnen de inrichting en de aanwezige bronnen zijn de relevante emissies van zwevende deeltjes (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) onderzocht. De resultaten van dit onderzoek zijn als bijlage 5 toegevoegd.

Na realisatie van de aangevraagde wijzigingen voldoet de totale concentratie fijn stof (PM_{10}) als gevolg van de achtergrondconcentratie, vermeerderd met de emissie van URENCO Nederland B.V., ruimschoots aan de grenswaarde van 40 µg/m^3 als jaargemiddelde concentratie. Uit de

berekeningen blijkt dat de hoogste concentratie PM_{10} op de toetsingspunten 21,8 µg/m^3 bedraagt (voor zowel de situatie met als zonder het gebruik van het spoor).
De grenswaarde van 50 µg/m^3 als 24-uursgemiddelde mag maximaal 35 maal (dagen) per jaar overschreden worden. Op de toetsingspunten bedraagt het aantal overschrijdingsdagen maximaal 9 dagen, voor zowel de situatie met als zonder gebruik van het spoor.
Na realisatie van de aangevraagde wijzigingen voldoet URENCO Nederland B.V. ruimschoots aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer voor wat betreft PM_{10}.

De totale concentratie stikstofdioxide (NO_2) als gevolg van de achtergrondconcentratie, vermeerderd met de emissie van URENCO Nederland B.V., is bij realisatie van de aangevraagde wijzigingen veel lager dan de grenswaarde van 40 µg/m^3. Uit de resultaten blijkt dat de hoogste concentratie NO_2 op de toetsingspunten 18,1 µg/m^3 bedraagt (voor zowel de situatie met als zonder het gebruik van het spoor).
De grenswaarde van 200 µg/m^3 voor het uurgemiddelde mag maximaal 18 maal (uren) per kalenderjaar worden overschreden. Uit de rekenresultaten blijkt dat geen sprake is van overschrijdingsuren.
Bij realisatie van de aangevraagde wijzigingen voldoet URENCO Nederland B.V. ruimschoots aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer voor wat betreft NO_2.

Geconcludeerd kan worden dat de aanvraag, als het gaat om het aspect luchtkwaliteit, vergunbaar is.

5.2.3 Emissies naar lucht en water

De voorgenomen wijzigingen leveren geen additionele emissies naar lucht en water. De totale emissie zal ruim binnen de huidige vergunde waarden blijven.

5.2.4 Emissies naar de bodem

De processen bij URENCO hebben geen emissie naar de bodem en dit wijzigt niet als gevolg van de voorgenomen wijziging.

5.2.5 Geluid

Het geluidsniveau ter plaatse van de geluidsgevoelige objecten van de totale inrichting inclusief de voorgenomen wijzigingen blijft binnen de grenswaarden uit de vigerende vergunning. Als zodanig leveren de voorgenomen wijzigingen ten aanzien van dit aspect geen extra effecten (zie bijlage 4).

5.2.6 Indirecte hinder: verkeer van en naar de inrichting

Ondanks dat de productiecapaciteit wordt uitgebreid, leidt dit niet tot een verhoging van de geluidsbelasting veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting. Op jaarbasis neemt het aantal transportbewegingen weliswaar toe, maar deze toename heeft geen gevolgen voor het maximum aantal transporten dat gedurende een beoordelingsperiode kan optreden: de ‘drukste dagen’ zullen niet drukker worden. Wel zal door de uitbreiding sprake zijn van een groter aantal dagen per jaar waarbij sprake is van druk verkeer.

In het akoestisch onderzoek, dat bij de aanvraag om revisievergunning was gevoegd, is reeds rekening gehouden met de maximale vervoerscapaciteit per beoordelingsperiode.

Omdat het aantal transportbewegingen niet wijzigt per beoordelingsperiode, blijft de conclusie zoals deze werd getrokken bij het verlenen van de voorgaande vergunningen ongewijzigd, namelijk dat aan de door het Ministerie van VROM geadviseerde richtwaarde wordt voldaan.

5.2.7 Straling

Berekeningen tonen aan (bijlage 6) dat als gevolg van de aangevraagde uitbreiding van de opslag van UF_6 het stralingsniveau aan de voorkant (Drienemansweg) van het terrein toeneemt tot boven het achtergrondniveau. Doordat het nieuw te bouwen CRD-C uit dikwandig beton wordt uitgevoerd blijft de jaardosis voor personen aldaar buiten het terrein van URENCO onder 40 microSievert en daarmee binnen de huidige voorwaarden op dit gebied. Conform de voorwaarden in de vigerende vergunning is de maximum jaardosis voor personen buiten de inrichting 40 microSievert, behalve voor personen op het naburige terrein van ET NL geldt een maximale jaardosis van 100 microSievert. Verder zal de bedrijfsvoering wat betreft het gebruik van de UF_6-opslagen zo zijn dat de stralingsbelasting buiten de inrichting zo laag redelijkerwijs mogelijk is.

BIJLAGE 1

BIJ DE AANVRAAG TOT WIJZIGING
VAN DE KERNENERGIEVERGUNNING
VAN URENCO NEDERLAND B.V.
TE ALMELO

De bijlage bevat de beschrijving van de inrichting. Het betreft de hoofdstukken 3, 4, 5 en 6 van de aanvraag revisievergunning welke gewijzigd zijn met de wijzigingsvergunning d.d. 17 december 2009 en als bijlage zijn gevoegd bij de aanvraag van 11 maart 2009.

De bijlage maakt deel uit van de vigerende vergunning.

De hierbij aangevraagde wijzigingen zijn in de beschrijving van de inrichting verwerkt. De wijzigingen zijn vetgedrukt en gemarkeerd in de kantlijn.

Waar in dit document wordt verwezen naar “de aanvraag” wordt de aanvraag revisievergunning (REA/06/3027 d.d. 12 oktober 2006) bedoeld.

3. BESCHRIJVING VAN DE TE VERGUNNEN INRICHTING

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving van de inrichting gegeven, onderverdeeld in een overzicht van de aangevraagde capaciteit, het hoofd(primaire)proces, de bedrijfsgebouwen en locaties, alsmede logistieke zaken. In de navolgende hoofdstukken wordt op deze onderwerpen verder ingegaan als ook de ondersteunende processen. In de laatste hoofdstukken wordt aandacht besteed aan de stoffen en producten, maar ook de te verwachten milieubelasting ten gevolge van het in werking zijn van de inrichting.

3.1 Capaciteit en omvang

De inrichting, waarvoor URENCO Nederland B.V. vergunning aanvraagt, betreft een verrijkingsfabriek voor de productie van licht verrijkt uranium voor haar klanten (elektriciteitsbedrijven met kerncentrales). Daarnaast worden op kleinere schaal stabiele (niet-radioactieve) isotopen verrijkt voor medische en industriële doeleinden. Voor zowel het verrijken van uranium isotopen als stabiele isotopen, wordt gebruik gemaakt van geavanceerde ultracentrifuges.

De totale maximale capaciteit voor het verrijken van uranium van URENCO Nederland B.V. is **6.200** tSW/jaar en de maximale verrijkingsgraad bedraagt 5% voor SP4 en 6% voor SP5. Indien verrijking plaatsvindt tot hogere verrijkingsgraad (maximaal 10%) zullen de benodigde aanpassingen aan de installaties doorgevoerd worden en zullen deze aanpassingen ter goedkeuring aan de Kernfysische Dienst (KFD) van het ministerie van VROM worden voorgelegd.
Het voor verrijking in aanmerking komende voedingsmateriaal bestaat in hoofdzaak uit natuurlijk gewonnen uranium. URENCO Nederland B.V. zal tevens niet meer dan 20% van haar jaarlijkse capaciteit aanwenden voor het verwerken van reprocessed materiaal[1].
De vergunningaanvraag betreft een uitbreiding van de verrijkingscapaciteit; de genoemde verrijkingsgraad en de samenstelling van het voedingsmateriaal zijn reeds vergund.
Voor de aanleiding en justificatie van de aangevraagde activiteit wordt verwezen naar paragraaf 2.9 van deze aanvraag.

De productiecapaciteit van de inrichting wordt thans gerealiseerd met de verrijkingsfabrieken SP4 en SP5 met de daarbij behorende infrastructuur, die nodig is voor de ondersteuning van de verrijkingsactiviteiten. Verrijkingsfabriek SP4 is in 1981 in bedrijf genomen en wordt na realisatie van de achtste module niet verder uitgebreid. In 1999 is gestart met de bouw van de eerste module (cascadehal) van verrijkingsfabriek SP5, alwaar in 2000 de eerste cascades met ultracentrifuges in bedrijf zijn genomen. In 2001 is gestart met de tweede module van SP5 en in 2002 met de derde module. Begin 2007 is ook module 4 volledig in bedrijf genomen. **Vervolgens zijn de modules 5 en 6 in bedrijfgenomen. Module 7 is in aanbouw en vanaf eind 2011 zullen hier centrifuges worden geïnstalleerd. Verdere uitbreiding is gepland in de modules 8 en 9**, deels ter vervanging van uitvallende capaciteit in SP4.
De in voorgaande beschikkingen vergunde verrijking in SP3 is inmiddels beëindigd. SP3 **is** ontmanteld en gesloopt. Deze locatie is teruggebracht naar “groene weide” en op een deel daarvan **is hal 5, 6 en hal 7 van SP5 gebouwd.**

[1] Reprocessed uranium wordt elders teruggewonnen uit gebruikte splijtstofstaven uit kerncentrales.

3.2 Globale procesomschrijving

Uranium bestaat uit een mengsel van isotopen. Natuurlijk uranium bestaat voor 0,711% uit de isotoop U-235, terwijl de rest voornamelijk U-238 is. Het eveneens voor verrijking in aanmerking komend 'reprocessed' uranium, bestaat voor minder dan 1% uit U-235 en verder voornamelijk uit U-238. Dit materiaal kan echter ook sporen van andere uraniumisotopen bevatten. Ten behoeve van brandstof in nucleaire reactoren is meestal een mengsel van uranium isotopen nodig, waarbij de concentratie van U-235 groter dan 0,711% is. Het scheiden van het uranium isotopenmengsel in een fractie die meer dan 0,711% U-235 bevat en een die minder dan 0,711% U-235 bevat, wordt verrijken genoemd. Het scheiden van isotopenmengsels met behulp van ultracentrifuges is uitsluitend mogelijk, indien uranium zich in de gasfase bevindt. Een geschikte verbinding om uranium vluchtig te krijgen en die door alle verrijkingsfabrieken in de wereld wordt gebruikt, is uraniumhexafluoride (UF_6). Het procesmedium in verrijkingsfabrieken is dan ook UF_6. Voor de samenstelling van het UF_6-materiaal gelden internationale ASTM-specificaties als contractuele basis. De controle op deze specificaties geschiedt door monstername en certificering. Voor voedingsmateriaal geschiedt dit bij de producent en voor verrijkt materiaal bij URENCO Nederland B.V. Het procesmedium uraniumhexafluoride (UF_6) is verder beschreven in paragraaf 4.3.1 van deze aanvraag.

De primaire systemen in verrijkingsfabrieken zijn de UF_6-systemen. Deze systemen bestaan uit:
– het UF_6-gasvoedingssysteem;
– de cascadesystemen;
– de UF_6-"take-off"- en containervulsystemen.

In het gasvoedingsysteem worden UF_6-containers opgewarmd in voedingsstations met als doel gasvormig UF_6 te produceren dat naar de ultracentrifuges wordt geleid. De ultracentrifuges maken onderdeel uit van de cascadesystemen. In de cascadesystemen ontstaat een in U-235 verrijkte en verarmde gasstroom. Deze beide gasstromen worden met behulp van het UF_6-"take-off"- en containervulsysteem naar containers gevoerd, alwaar het UF_6 in vaste vorm wordt neergeslagen. In respectievelijk de hoofdstukken 4 en 5 van deze aanvraag worden zowel de primaire als de secundaire processen voor het verrijken van uranium nader beschreven.

Figuur 6 geeft een overzicht van het totale proces van uraniumverrijking. Als onderdeel daarvan geeft figuur 7 het proces weer, zoals dat plaatsvindt binnen verrijkingsfabrieken, die door URENCO Nederland B.V. worden geëxploiteerd.

3.3 De bedrijfsgebouwen

Hieronder volgt een overzicht van de bedrijfsgebouwen, die zich op het inrichtingsterrein bevinden, met een korte beschrijving van de functie. Afhankelijk van de functie of het proces dat zich binnen de gebouwen plaatsvindt, wordt daar in de hoofdstukken 4 tot en met 6 nader op ingegaan.
In de figuren 8 tot en met 22 zijn de positionering, de indeling en functies binnen de gebouwen weergegeven. In de volgende hoofdstukken wordt, waar nodig, naar deze tekeningen verwezen.

- Central Services Building (verder: CSB): in dit gebouw bevinden zich alle ondersteunende activiteiten voor de verrijkingsfabrieken, onder andere analyselaboratorium, containerreiniging, afvalwaterbehandeling en blendingafdeling.
- Container Receipt and Dispatch-gebouw (verder: CRD): in dit gebouw worden onder andere de containers met uraniumhoudend materiaal transportklaar gemaakt als fallback voor het CRDB en er vindt opslag plaats.
- Container Receipt and Dispatch Building (verder: CRD-B): in dit gebouw worden containers ontvangen, containers geschikt gemaakt voor vervoer over weg of spoor en er vindt tussenopslag van UF_6 plaats.
- Container Receipt and Dispatch Building C (verder: CRD-C): voor laden en lossen van containers en tijdelijke opslag van tails en feed.
- **Container Receipt and Dispatch Building D (verder: CRD-D): voor laden en lossen van containers en tijdelijke opslag van tails en feed.**
- Separation Plant 2 (verder: SP2): in dit gebouw vindt in hoofdzaak decontaminatie plaats. Alle apparatuur die met radioactief materiaal in contact geweest is, wordt hier gereinigd. Dit gebouw **is** gesloopt en de activiteiten **zijn** verplaatst naar een aanbouw aan SP4 (RCC).
- Separation Plant 4 en 5 (verder: SP4 en SP5): in deze gebouwen vindt het feitelijke verrijkingsproces plaats door middel van het ultracentrifugeprocédé.
- Bewakingsloge: hier bevinden zich enkele kantoren en bevindt zich ook de bewakingsdienst, die toegangscontrole uitvoert op personen en goederen.
- URENCO Nederland B.V. Office Building (verder: UOB): het kantoorgebouw en bedrijfsrestaurant.
- Chemische opslag: opslag gevaarlijke stoffen.
- Stable Isotopes Building (verder: SIB): gebouw waar scheidings- en conversieprocessen plaatsvinden voor de productie van niet-nucleaire stoffen (stabiele isotopen), onder andere door middel van ultracentrifuges.
- 110 kV transformatorstation: gebouw met verdeel- en schakelinstallaties en twee buiten geplaatste transformatoren.
- Een gebouw (SUB) voor de watervoorziening, met een ontkoppeling van het externe waterleidingnet, bluswaterpompen als ook de middenspanningsverdeling en noodstroom-voorziening voor de terreinverlichting, bewakingsapparatuur, CRD en bewakingsloge.
- Niet nader gespecificeerde kleine bebouwing zoals tijdelijke bouwketen, fietsen- en motorstalling, aardgasinkoopstation, opstallen voor hulpmaterialen en lichte mechanische werkzaamheden.
- Naast bebouwing en permanente opslagplaatsen bevinden zich op het terrein regelmatig (zee)containers voor tussenopslag van aan- en af te voeren materialen zoals in de aanvraag behandeld.

3.4 Bedrijfstijden van de bedrijfsonderdelen

De inrichting is 24 uur per dag, zeven dagen per week in werking. Voor een compleet overzicht van de bedrijfstijden van de inrichting en specifieke bedrijfsonderdelen wordt verwezen naar bijlage 3 van deze aanvraag (DHV akoestisch rapport met kenmerk Z1260/0085 d.d. 11 oktober 2006.

3.5 Transportmiddelen binnen de inrichting

Binnen de inrichting worden UF_6 containers en (zee)containers vervoerd met interne transportmiddelen, zoals heftrucks, shunter (een hybride machine voor gebruik op de weg en het spoor) of vergelijkbare terminaltrekker. Daarnaast worden containers tevens verplaatst door een mobiele kraan en een vaste brugkraan. Voor een overzicht van de aanwezige en ingezette transportmiddelen wordt eveneens verwezen naar het akoestisch rapport.

3.6 Verkeersbewegingen van en naar de inrichting

Containers met UF_6 worden aan- en afgevoerd met vrachtwagens of per spoor. De beschermende verpakkingen voor de UF_6-containers (“overpacks”) worden in (zee)containers aan- en afgevoerd per vrachtwagen. Verder vindt er vrachtwagentransport plaats van te reinigen installatieonderdelen (eveneens in containers). Hulpgoederen en afvalstoffen worden eveneens per vrachtwagen vervoerd.

Voor een compleet overzicht van de verkeersbewegingen van en naar de inrichting wordt verwezen naar het akoestisch rapport, dat als bijlage 3 is toegevoegd aan de aanvraag, maar ook naar paragraaf 8.8 van de aanvraag.

4 BESCHRIJVING VERRIJKINGSPROCES

In dit hoofdstuk wordt het feitelijke verrijkingsproces beschreven. Hierbij wordt allereerst een beschrijving gegeven van de gebouwen (fabrieken) waar verrijking plaatsvindt. Daarna wordt ingegaan op het primaire proces van verrijking en wordt ook aandacht besteed aan hulpsystemen.
In de laatste paragrafen wordt ingegaan op decontaminatie en uitbedrijfname van fabrieken en tot slot wordt verrijking van niet-radioactieve isotopen besproken.
Een beschrijving van de ondersteunende processen en algemene voorzieningen komt in de navolgende hoofdstukken aan de orde.

4.1 Beschrijving van de gebouwen

4.1.1 Het gebouwencomplex SP5

Het gebouwencomplex SP5 zal uiteindelijk bestaan uit **negen** verrijkingsmodules. Iedere verrijkingsmodule bestaat uit een cascadehal met ultracentrifuges en voorts uit een hoofdgebouw waarin de UF_6-systemen, de elektrische- en hulpsystemen staan opgesteld (tezamen een verrijkingsmodule) (zie de figuren 8 en 9). Elke verrijkingsmodule heeft een verrijkingscapaciteit van circa 600-800 tSW/jaar (afhankelijk van toegepast type centrifuges).
Tussen verrijkingsmodules 1 en 3 bevindt zich een centraal gebouw, met de ingang voor personeel, de regelzaal, ruimtes voor elektrische en hulpsystemen en de ruimtes voor centrifugeontvangst en -assemblageafdeling. De verrijkingsmodules 5, 6, 7, **8 en 9** zullen aansluiten bij verrijkingsmodule 2 (zie ook figuur 4). De verrijkingscapaciteit van SP5 zal uiteindelijk tezamen met de resterende capaciteit van SP4 maximaal **6.200** tSW/jaar bedragen.

4.1.1.1 De verrijkingsmodules

Elke verrijkingsmodule is opgebouwd uit:
– een hoofdgebouw, dat zich aan de kopzijde van een cascadehal bevindt;
– een cascadehal, waar de centrifuges zijn opgesteld.

In het hoofdgebouw staan gescheiden van elkaar opgesteld:

a. De UF_6-systemen:
- het UF_6-gasvoedingssysteem;
- het reinigingssysteem;
- het containervulsysteem.

b. De hulpsystemen:
- de luchtventilatiesystemen voor het hoofdgebouw;
- het afvalwater opvangsysteem;
- overige hulpsystemen.

c. De installaties voor de elektrische energievoorziening:
- de transformatoren;
- laagspanningsdistributie;
- noodstroomaggregaten.

In de cascadehallen bevinden zich de cascadeboxen. In de cascadeboxen staan de ultracentrifuges opgesteld. Tussen de cascade hallen bevindt zich een aantal proces service corridoren, zoals aangegeven in figuur 8.

In de proces service corridor bevinden zich:
– de pijpsystemen voor transport voor het procesmedium UF_6, het koelwater, de instrumentenlucht en het gasvormig stikstof;
– de compressoren van het UF_6-"take-off"-systeem;
– de dump- en evacuatiesystemen;
– het koelwatersysteem;
– de elektrische installaties voor de centrifugeaandrijving;
– de specifieke technische voorzieningen, zoals elektrische kabeltracés en instrumentatie;
– de luchtventilatiesystemen;
– de afzuig- en luchtreinigingssysteem.

In SP4 is in de mogelijkheid voorzien om in een opstelling het scheidingsgedrag van individuele centrifuges te testen. In de toekomst vindt dit mogelijk ook in SP5 plaats.

4.1.1.2 Het centraal gebouw

In het centraal gebouw bevinden zich hulpsystemen zoals:
– ruimtes voor heetwatersysteem;
– ruimtes voor stikstofsysteem;
– ruimtes voor instrumentluchtsysteem;
– ruimtes elektrische voorzieningen;
– ruimtes voor afzuig- en ventilatiesystemen;
– ruimtes voor centrifuge-ontvangst met daarin de assemblage-installaties;
– de ingang voor personeel met sanitaire voorzieningen en kleedruimtes;
– de regelzaal;
– EHBO/brandweerpost.

4.1.2 Het gebouwencomplex SP4

Het gebouwencomplex bestaat uit een hoofdgebouw met een loodrecht daarop staande vleugel, centraal gebouw genoemd, en voorts uit cascadehallen die aan weerszijden van het centraal gebouw gesitueerd zijn. Aan de westzijde van SP4 is, aansluitend aan een cascadehal, een hal gebouwd waar decontaminatie-activiteiten worden ondergebracht. Dit gebouwdeel, Recyclingcentrum (RCC), is verder beschreven in paragraaf 5.10. In figuur 10 en 11 is een plattegrondtekening van het hiervoor beschreven gebouwencomplex opgenomen.

4.1.2.1 Het hoofdgebouw

In het hoofdgebouw (het aan de kopzijde van SP4 gesitueerde bouwdeel) staan gescheiden van elkaar opgesteld:

a. de voeding en “take-off” systemen:
- het UF_6-gasvoedingssysteem;
- het reinigingssysteem;
- compressoren van het UF_6-"take-off"-systeem;
- het containervulsysteem.

b. de hulpsystemen:
- het stoomsysteem;
- het heetwatersysteem;
- het koelwatersysteem;
- het instrumentenluchtsysteem;
- het stikstofsysteem;
- het afzuig- en luchtreinigingsysteem;
- de luchtventilatiesystemen;
- het afvalwatersysteem.

c. de installaties voor de elektrische energievoorziening:
- de transformatoren;
- het hoog- en laagspanningsdistributiesysteem;
- de noodstroominstallaties.

4.1.2.2 Het centraal gebouw

Het centraal gebouw (het bouwdeel dat zich tussen de aan weerszijde gesitueerde cascadehallen bevindt) bestaat uit vier secties. Elke sectie heeft verbinding met twee cascadehallen.
In het centraal gebouw bevinden zich:
– de compressoren van het UF_6-"take-off"-systeem;
– de warmtewisselaars voor het centrifugekoelwatersysteem;
– de verwarmings-, ventilatie- en koelsystemen;
– de elektrische installaties voor de centrifugeaandrijving;
– de kabel- en pijpleidingtracés;
– de additionele hulpsystemen.

4.1.2.3 De cascadehallen

SP4 bestaat uit acht cascadehallen. In elke afzonderlijke cascadehal zijn de navolgende installaties opgesteld:
– de in cascades opgestelde ultracentrifuges;
– de bijbehorende pijpsystemen voor transport van het procesmedium (UF_6) en het koelwater;
– de specifieke technische voorzieningen, zoals elektrische aandrijving en instrumentatie;
– de luchtventilatiekanalen.

4.2 Inrichting en werking van de kenmerkende systemen

In de navolgende paragraaf worden de kenmerkende systemen beschreven van de verrijkingsfabrieken. Bij de opbouw van SP5 zijn en worden (hulp)systemen toegepast van nieuwste generaties. Derhalve wordt, voor zover een in SP4 aanwezig systeem afwijkt van een systeem in SP5, eerst het systeem in SP5 beschreven en achtereenvolgens het in SP4 toegepaste, vergelijkbare systeem.

4.2.1 De UF_6-systemen

Kenmerkend voor een uraniumverrijkingsfabriek zijn de UF_6-systemen. Deze systemen kunnen worden onderscheiden in:

– het UF_6-gasvoedingssysteem;
– het UF_6-"take-off"- en containervulsysteem;
– het cascadesysteem (met ultracentrifuges).

4.2.1.1 Het UF_6-gasvoedingssysteem

Om het verrijkingsproces te kunnen laten plaatsvinden, moeten de in de cascadehallen opgestelde ultracentrifuges gevoed worden met UF_6-gas. De opwekking van de benodigde UF_6-gasstroom geschiedt door middel van verdamping vanuit de vaste (SP5) of vloeibare (SP4) fase. Daartoe wordt gebruik gemaakt van specifiek hiervoor opgestelde gasvoedingstations.

SP5

De voedingsstations zijn uitgevoerd als opwarmboxen, waarin UF_6-containers met voedingsmateriaal kunnen worden geplaatst, aangesloten en verwarmd met door elektriciteit verwarmde lucht. Het gasvoedingsysteem van een verrijkingsmodule bestaat uit vijf tot acht voedingsstations en één of twee reinigingvulstations.

In een opwarmbox van een gasvoedingstation wordt een UF_6-container geplaatst, die met lucht wordt verwarmd. De verwarming wordt zodanig begrensd, dat de UF_6-inhoud van de container in de vaste fase blijft en de UF_6-druk steeds beneden-atmosferisch.

Voor en na het opwarmen van de containerinhoud wordt het UF_6 met behulp van meetapparatuur op de aanwezigheid van lichtgassen[2] gecontroleerd en zonodig van lichtgasbestanddelen ontdaan door afgassen naar het lichtgasreinigingssysteem. Alvorens de UF_6-gasvoedingsstroom naar de cascades wordt geleid, passeert het UF_6-gas een drukreduceerstation, waarbij de gasdruk tot circa 70 mbar wordt verlaagd, waarna het UF_6-gas via leidingsystemen in hoofdgebouw en de proces service corridor de cascades bereikt.
SP4 heeft een systeem waarbij de inhoud van een container direct vanuit het voedingsstation kan worden overgebracht naar een andere container in het vulstation. In de toekomst is voorzien dit systeem ook in SP5 aan te brengen.

Een schematische weergave van het UF_6-voedingssysteem voor SP5 is gegeven in figuur 23.

SP4

De gasvoedingstations bestaan uit autoclaven en drukreduceerstations en twee reinigingvulstations. De autoclaven zijn uitgevoerd als hermetisch afsluitbare systemen, waarin UF_6-containers met voedingsmateriaal kunnen worden geplaatst, aangesloten en verwarmd met door stoom verwarmde lucht.

In een autoclaaf wordt een UF_6-container geplaatst, die met lucht verwarmd wordt tot circa 80℃. De vaste UF_6-inhoud van de container gaat dan over in de vloeibare fase. Hierbij stelt zich in de container een geringe overdruk in. Voor en na het opwarmen van de containerinhoud wordt het UF_6 met behulp van meetapparatuur op de aanwezigheid van lichtgassen gecontroleerd en zo nodig van lichtgasbestanddelen ontdaan door afgassen naar het lichtgasreinigingssysteem.

Alvorens de UF_6-gasvoedingsstroom naar de cascades wordt geleid, passeert het UF_6-gas een drukreduceerstation, waarbij de gasdruk naar circa 70 mbar wordt verlaagd, waarna het UF_6-gas via leidingsystemen in het centraal gebouw de cascades bereikt. De drukreduceerstations van autoclaaf 1 tot en met 8 staan opgesteld in de drukreduceerruimte. De drukreducering bij de autoclaven 9 en 10 vindt reeds in de autoclaaf zelf plaats.

[2] Lichtgassen zijn gassen die zich bevinden in een container met UF_6 in de ruimte boven het UF_6. Deze gassen bestaan hoofdzakelijk uit HF, stikstof, radon en helium.

Met behulp van één van de autoclaven kan ook de gehele inhoud van een container direct overgebracht worden naar een container in een vulstation.

Een schematische weergave van het UF_6-voedingssysteem voor SP4 is gegeven in figuur 24.

4.2.1.2 Het UF_6-"take-off"- en containervulsysteem

Het als voeding naar de cascades geleide UF_6-gas wordt bij het doorlopen van het verrijkingsproces gesplitst in twee afzonderlijke gasstromen, te weten:

– een verrijkte gasstroom : product (zie figuur 25)
– een verarmde gasstroom : tails (zie figuur 26)

Het opvangen van de beide gasstromen uit de cascades geschiedt met de UF_6-"take-off"-systemen. De UF_6-"take-off"-systemen bevatten compressoren, die zorgen voor een constante gasstroom van de cascades naar de containers in de vulstations in het hoofdgebouw, alwaar het UF_6-gas in de containers overgaat van de gasfase naar de vaste fase. De containers worden met lucht of water gekoeld. De druk van het UF_6-gas, dat van de cascades naar de containers stroomt, is steeds beneden-atmosferisch.

De productcontainers worden op de aanwezigheid van lichtgassen gecontroleerd en zo nodig van lichtgasbestanddelen ontdaan door afgassen naar het lichtgasreinigingssysteem.

4.2.1.3 Het cascadesysteem

Door ultracentrifuges onderling door middel van een pijpsysteem parallel te verbinden (trappen) en vervolgens deze trappen in serie te schakelen, ontstaat een cascade die geschikt is voor het verrijken van uranium. Zie ook figuur 2.

Een ultracentrifuge kan worden gekarakteriseerd als een trommel, geplaatst in een geëvacueerde mantel. Met behulp van elektrische aandrijving wordt de trommel in snelle rotatie gehouden. Bij toevoer van gasvormig UF_6 aan de ultracentrifuges treedt, ten gevolge van het verschil in massa's van de uraniumisotopen, onder invloed van het centrifugaal veld, alsook door thermische effecten in de ultracentrifuge, een gedeeltelijke ontmenging van het gas op (zie ook paragraaf 1.2 voor de beschrijving van het proces).

Na het doorlopen van de cascades is de toegevoerde gasstroom gesplitst in twee fracties, te weten: één waarin ten opzichte van het voedingsmateriaal een verhoogde concentratie van het U-235 isotoop voorkomt (product) en één waarin een verlaagde concentratie van het U-235 isotoop voorkomt (tails).
Het gehele verrijkingsproces vindt plaats bij een druk, die beduidend lager ligt dan de atmosferische. Bij de in de cascades optredende temperatuur en druk kan het UF_6 zich alleen in de gasfase bevinden.

In geval van uitval van de elektrische energievoorzieningen worden de gasvoedingsafsluiters naar de cascades gesloten en wordt het UF_6 gas uit de cascades verwijderd door de product- en tails take-off systemen. Na ongeveer een uur wordt de laatste hoeveelheid UF_6 uit de cascades verwijderd door het evacuatie systeem. Hierbij wordt het gas door een koudeval of actief-koolfilter geleid, onder zeer lage druk. Door middel van vacuümpompen worden lichtgassen, die in de koudeval of actief-koolfilters achterblijven afgevoerd naar het lichtgasreiningssysteem.

In figuur 7 wordt een schema gegeven van het cascadesysteem dat van toepassing is op beide verrijkingsfabrieken.

4.2.2 De hulpsystemen

Voor het bedrijven van de UF_6-systemen zijn voorzieningen aanwezig, de zogenaamde hulpsystemen, die hierna volgend worden beschreven.

4.2.2.1 De elektrische energievoorziening

De elektrische energie wordt door middel van een 10 kV hoogspanningskabel toegevoerd vanaf het 110/10KV-transformatorstation met een eigen (speciaal voor URENCO Nederland B.V.) 110 kV voedingskabel. Als fall-back geldt het 110/10kV-transformatorstation van Essent, waar zich ook de noodstroomcentrale bevindt. Het terrein van Essent maakt geen onderdeel uit van deze aanvraag.

De hoogspanningsverdeling voedt de volgende systemen:

a. de transformatoren voor de elektrische aandrijving van de centrifuges;
b. de hoogspanningsmotoren van de koelmachines van SP4;
c. de transformatoren voor de laagspanningsverdeling.

Ten behoeve van systemen die ononderbroken moeten functioneren zijn "no-break"-sets aanwezig, bestaande uit een gelijkrichter/accubatterij en een wisselrichter van gelijkspanning naar 380 V wisselspanning. Bij storingen in de noodstroomvoorziening blijft of gaat de installatie automatisch in een veilige stand.

Verder zijn noodstroomdieselaggregaten aanwezig met een voldoende capaciteit (in SP5 hebben de aggregaten een totaal vermogen van 2000 kVA; in SP4 staan drie aggregaten opgesteld met elk een vermogen van 800 kVA). In geval van storingen in de externe toevoer worden de diesels gestart en zijn de, op de noodstroomvoorzieningen aangesloten, verbruikers binnen circa 30 seconden weer van spanning voorzien.

4.2.2.2 De elektrische aandrijving van de centrifuges

De energievoorziening voor de elektrische aandrijving van de centrifuges is per cascadehal gescheiden uitgevoerd vanaf de hoogspanningsverdeling. Voor de afzonderlijke cascadehallen zijn transformatoren opgesteld. Via een laagspanningsverdeling worden de omvormers van de centrifugeaandrijving gevoed. Vanaf de omvormers vindt de distributie plaats naar iedere afzonderlijke centrifugemotor.

4.2.2.3 Het stoomsysteem (alleen SP4)

Het stoomsysteem bestaat uit twee elektrische stoomgeneratoren met een distributiesysteem en een condensaatretoursysteem (zie figuur 27). De stoom wordt gebruikt voor het verwarmingssysteem van de autoclaven van het gasvoedingsysteem. De stoomgeneratoren worden periodiek gekeurd door een daartoe erkende deskundige instantie.

4.2.2.4 Het heetwatersysteem

Het heetwatersysteem bestaat uit met aardgas gestookte heetwaterketels met een distributiesysteem. Het systeem wordt gebruikt voor gebouwverwarmingsdoeleinden die onderdeel uitmaken van het ventilatiesysteem, als hieronder besproken (figuur 28).

4.2.2.5 De ventilatiesystemen

De ventilatiesystemen verzorgen de vereiste klimaatcondities, die gewenst zijn voor het proces en/of in het kader van arbeidsomstandigheden.

SP5

In SP5 zijn de volgende, van elkaar gescheiden ventilatiesystemen aanwezig:

– ventilatiesysteem voedings- en “take-off”-ruimtes;
– ventilatiesysteem ruimtes voor hulpsystemen;
– ventilatiesysteem elektrische ruimtes;
– ventilatiesystemen cascadehallen en proces service corridor;
– ventilatiesysteem regelzaal;
– ventilatiesysteem centrifugeassemblage;
– ventilatiesysteem centrale sluis.

De verwarming van ventilatielucht geschiedt door het heetwatersysteem; de koeling geschiedt door middel van decentrale units ter plaatse.
Afhankelijk van de warmtebehoefte van de voedings- en “take-off”-ruimtes wordt de afvoerlucht van deze ruimte afgevoerd of gerecirculeerd.

SP4
In SP4 zijn de volgende, van elkaar gescheiden ventilatiesystemen aanwezig:
– ventilatiesysteem voedings- en “take-off”-ruimtes en drukreduceerruimte;
– ventilatiesysteem ruimte voor hulpsystemen en ketelhuis;
– ventilatiesysteem elektrische ruimtes;
– ventilatiesysteem voormalige regel- en controlekamer;
– overige ventilatiesystemen hoofdgebouw;
– ventilatiesystemen centraal gebouw;
– ventilatiesystemen cascadehallen.

Daar waar doorvoeren zijn aangebracht door de brandwerende scheidingen, hebben de doorvoeren hetzelfde brandwerende vermogen als de scheiding. Waar ventilatiesystemen door een brandwerende scheiding lopen, zijn deze voorzien van automatisch werkende brandkleppen.

Het ventilatiesysteem van de voedings- en “take-off”-ruimtes en drukreduceerruimte is samengesteld uit een apart systeem voor de voedings- en “take-off”-ruimtes en een apart systeem voor de drukreduceerruimte. Deze twee systemen hebben een gezamenlijke toevoer voor beide ruimtes, maar de afzuiging van de ruimtes vindt gescheiden plaats.
Afhankelijk van de warmtebehoefte van de voedings- en “take-off”-ruimtes wordt de afvoerlucht van deze ruimtes afgevoerd of gerecirculeerd.

De afvoerlucht van de drukreduceerruimte en de voedings- en “take-off”-ruimtes wordt continu gecontroleerd op contaminatie, alvorens naar buiten te worden afgevoerd.
Wanneer een UF_6-lekkage plaatsvindt, zal de ventilatie van de drukreduceerruimte door de detectieapparatuur automatisch worden omgeschakeld en de afvoerlucht zal via de luchtreinigingsinstallatie worden geleid; deze omschakeling is ook met de hand uitvoerbaar. Indien de concentratie verder oploopt, worden automatisch de UF_6-afsluiters gesloten, zodat er geen toevoer van UF_6 meer plaatsvindt.
Om in geval van contaminatie verspreiding naar andere ruimtes te voorkomen, wordt er in de drukreduceerruimte voortdurend een lichte onderdruk gehandhaafd.

Wanneer de ventilatie omgeschakeld is op luchtreinigingsbedrijf wordt de toevoerlucht naar de drukreduceerruimte afgesloten, waardoor de onderdruk in de ruimte wordt versterkt.

De (stand-by) luchtreinigingsinstallatie in SP4 bestaat uit een filtersysteem, bestaande uit een voorfilter en een absoluutfilter ten behoeve van aërosolen (UO_2F_2) en een koolfilter ten behoeve van HF. De totale efficiency van voor- en absoluutfilters bedraagt daarmee 99,9% voor UO_2F_2. De koolfilters hebben een efficiency van > 99,5% voor HF.

De monitoren van de luchtreinigingsinstallatie zijn continu in bedrijf. Daarnaast wordt de werking van de luchtreinigingsinstallatie op regelmatige tijden gecontroleerd. Tenminste jaarlijks wordt door een gecertificeerde instantie een test uitgevoerd.

Voor een verdere toelichting op de uitvoering van het ventilatiesysteem van SP4 wordt verwezen naar figuur 29.

4.2.2.6 Het afzuigsysteem

Om eventueel vrijkomende dampen bij het demonteren van flensverbindingen, containeraansluitingen en apparatuur op te kunnen vangen, alsmede om de uitlaatlucht van vacuümpompen af te kunnen voeren, is een afzuigsysteem aanwezig.
Het afzuigsysteem voert de afgezogen lucht naar een continu werkend luchtreinigingssysteem, dat bestaat uit een filtersysteem dat is opgebouwd uit een voorfilter en een absoluutfilter ten behoeve van aërosolen (UO_2F_2) en een actief-koolfilter ten behoeve van HF. De totale efficiency van voor- en absoluutfilters bedraagt daarmee > 99,9% voor UO_2F_2. De koolfilters hebben een efficiency van > 99,5% voor HF. De uitlaat van het afzuigsysteem wordt gecontroleerd op doorslag door middel van een HF-monitor.
Ingeval van overschrijding van een ingestelde waarde wordt de lucht voor het afzuigsysteem via het stand-by filtersysteem (SP5) of de luchtreinigingsinstallatie (SP4) geleid. Voor het opvangen van eventueel uit vacuümpompen meegevoerde oliedampen is een elektrostatisch filter voorgeschakeld.

De monitoren van de luchtreinigingsinstallaties zijn continu in bedrijf. Daarnaast wordt de werking van de luchtreinigingsinstallatie op regelmatige tijden gecontroleerd. Tenminste jaarlijks wordt door een gecertificeerde instantie een test uitgevoerd.

SP5 heeft afzuigsystemen, met filtersystemen die parallel staan. Het ene filtersysteem is in bedrijf, terwijl het andere stand-by staat.

In de afvoerkanalen van de verrijkingsfabrieken bevinden zich de monsternamepunten van monitorsystemen, die zowel HF als activiteit meten en registreren.

Een schematische weergave van het afzuigsysteem van SP5 is gegeven in figuur 30. Voor SP4 wordt verwezen naar de eerder genoemde figuur 29.

4.2.2.7 Het koelwatersysteem

Ten behoeve van de koeling van centrifuges zijn koelwatersystemen aanwezig. Vanuit het koelwatersysteem wordt het koelwater via distributieleidingen naar de verbruikers geleid. Het koelwatersysteem is een gesloten circuit; de energieoverdracht vindt plaats via warmtewisselaars. De uit het koelwatersysteem af te voeren warmte wordt door middel van luchtkoelers afgegeven aan de omgevingslucht. Bij een hoge omgevingstemperatuur wordt warmte afgegeven door middel van verdamping van spraywater dat over de warmtewisselaars gesproeid wordt.
Het principeschema van het koelwatersysteem SP5 is weergegeven in figuur 31.

Het koelwatersysteem in SP4 bestaat uit twee circuits (zie figuur 32) met verschillend temperatuurniveau, die gekoppeld kunnen worden. Het eerste circuit bevat tevens een voorraadreservoir. De uit dit circuit af te voeren warmte wordt met behulp van koelmachines en luchtkoelers afgegeven aan de omgevingslucht. Daarnaast wordt een centraal koelwatersysteem gebruikt waarbij de warmte door middel van luchtkoelers of door middel van verdamping van spraywater wordt afgegeven.

De belangrijkste verbruikers van het eerste circuit zijn, naast de reeds genoemde centrifuges:
– het containervulsysteem;
– de autoclaven;
– de hulpsystemen;
– de ventilatiesystemen;
– de systemen in CSB (in de toekomst voorzien in eigen systemen).

De belangrijkste verbruikers van het tweede circuit (de koeltorens) zijn centrifuges van een nieuwere generatie.

4.2.2.8 Het stikstofsysteem

Buiten de gebouwen staan tanks met vloeibare stikstof opgesteld. Elders in de aanvraag wordt hierop ingegaan. Stikstof wordt aangewend binnen het verrijkingsproces. (Zie ook figuur 33 en hoofdstuk 5 en 7 van de aanvraag.)

4.2.2.9 Het afvalwatersysteem

Het basisschema voor het afvalwatersysteem van SP4 en SP5 is weergegeven in figuur 34. Al het mogelijk gecontamineerde afvalwater wordt via afzonderlijke leidingensystemen opgevangen in de afvalwatertanks. Wanneer meting van het water uitwijst dat de vergunningsgrenswaarde niet wordt overschreden, vindt na toestemming van een daartoe binnen URENCO Nederland B.V. aangewezen verantwoordelijk functionaris, lozing plaats op het vuilwaterriool. Van elke lozing vindt een registratie plaats van de hoeveelheid afvalwater en de analysewaarden.
In geval van afkeur van het afvalwater vindt afvoer plaats naar de afvalwaterbehandelinginstallatie.

4.3 Procesgegevens van de installatie

4.3.1 Het procesmedium UF_6

Uraniumhexafluoride (UF_6) is bij omgevingstemperatuur een vaste kristallijne stof met een dampdruk van circa 100 mbar absoluut (beneden-atmosferische druk). Bij verwarming tot 56℃ wordt de dampdruk boven het vaste UF_6 atmosferisch en bij verdere verwarming tot 64℃ wordt het tripelpunt bereikt, waarbij alle drie aggregatietoestanden (vast, gasvormig en vloeibaar) in thermodynamisch evenwicht aanwezig zijn. De soortelijke massa van UF_6 is sterk temperatuurafhankelijk en vertoont een sprong bij de overgang van de vaste naar de vloeibare fase.

Tabel 1: Overzicht gegevens UF6

Eigenschap		Waarde	Eenheid
- moleculair gewicht		352,03	g/mol
- soortelijke massa			
. vast	(20℃)	5,08	g/cm^3
. vast	(64℃)	4,85	g/cm^3
. vloeibaar	(64℃)	3,67	g/cm^3
. vloeibaar	(120℃)	3,26	g/cm^3
- tripel punt		64	
- dampdruk			
. vast	(-70℃)	0,011	mbar
. vast	(20℃)	106	mbar
. sublimatiepunt	(56℃)	1.000	mbar
. tripelpunt	(64℃)	1.516	mbar
. vloeibaar	(120℃)	6.698	mbar
- smeltwarmte	(64℃)	54,45	kJ/kg
- verdampingswaarde			
(70℃)		82,48	kJ/kg
(120℃)		74,43	kJ/kg
- diffusiecoëfficiënt in lucht			
. bij 1 bar en 19℃		$7,2 \times 10^{-6}$	m^2/s
- MAC-waarde UO2F2		0,2	mg U/m^3
- MAC-waarde HF		2,5	mg HF/m^3

UF_6 reageert met water volgens de reactievergelijking: $UF_6 + 2H_2O \rightarrow UO_2F_2 + 4HF$ (gas).

Deze reactie verloopt exotherm. Inclusief de oplossingswarmte van uranylfluoride (UO_2F_2) en fluorwaterstof (HF) in water bedraagt de vrijkomende warmte 211 kJ/mol. De reactieproducten van UF_6 en water (in de vorm van luchtvochtigheid) vormen een witte, goed zichtbare nevel. UO_2F_2 is een vaste stof en goed oplosbaar in water. De oplosbaarheid bedraagt bij 25℃ 65,5 gew. %. UO_2F_2 is chemisch en radiologisch toxisch. HF is een giftig en corrosief gas dat goed oplosbaar is in water, waarbij fluorwaterstofzuur wordt gevormd.

De in de verrijkingsinstallaties gebruikte materialen, zoals aluminium, staal, edelstaalsoorten en kunststof worden slechts in zeer geringe mate aangetast door UF_6, ondanks het feit dat het reactieproduct HF als een agressief zuur bekend staat, is HF slechts agressief in combinatie met water, bijvoorbeeld bij luchtvochtigheid (fluorwaterstofzuur). In de UF_6-systemen zal het eventueel aanwezige water steeds verbruikt worden voor de reactie met het in overmaat aanwezige UF_6, zodat geen water voor fluorwaterstofzuurvorming overblijft.
Door bewuste materiaalkeuze is aantasting van metalen dermate gering dat, ook bij verhoogde temperatuur, voor installatieonderdelen geen risico bestaat gedurende de levensduur van de installaties.

SP5
In het voedingssysteem, alsook in het "take-off"- en containervulsysteem komt UF_6 in de vaste fase en in de gasfase voor, echter steeds bij beneden-atmosferische druk. In de ultracentrifuges en in de bijbehorende leidingsystemen komt het UF_6 alleen in de gasfase voor en bij beneden-atmosferische druk.

SP4
De vloeibare fase van UF_6 kan alleen voorkomen in containers, die zich in de gesloten opwarmtanks van de voedingsstations bevinden (autoclaaf). Het UF_6-gas in de containers heeft dan een geringe overdruk. In de drukreduceerstations wordt deze overdruk gereduceerd tot beneden-atmosferische waarden, waarmee het UF_6-gas naar de cascadehallen wordt geleid via de leidingen in het centraal gebouw.
In het "take-off"- en containervulsysteem komt UF_6 in de vaste fase en in de gasfase voor, echter steeds bij beneden-atmosferische druk. In de ultracentrifuges en in de bijbehorende leidingsystemen komt het UF_6 alleen in de gasfase voor en bij beneden-atmosferische druk.

4.3.2 UF_6-hoeveelheden in verrijkingsfabrieken

Naast opslag van UF_6 (in daarvoor bestemde containers en ter plaatse van de daartoe aangewezen opslagplaatsen) bevindt UF_6 zich ook in de verrijkingsinstallaties in de fabrieken. Het betreft dan altijd een geringe hoeveelheid die gelijktijdig aanwezig kan zijn.
Om een indruk te krijgen van de aanwezigheid van UF_6 wordt hier een opgave gedaan van de hoeveelheid UF_6, die redelijkerwijs, gelijktijdig binnen de verschillende systemen van de verrijkingsfabrieken aanwezig kan zijn.
Figuur 35 geeft een weergave van het hieronder gegeven overzicht.

a) UF_6 voedings- en “take-off”-systemen

SP5
Voor de voeding van UF_6 worden per module, maximaal 8 voedingsstations voor 48"-containers (met een nominale capaciteit van 12,5 ton UF_6 per container) geïnstalleerd.
Tot het ‘take-off’-systeem behoren, inclusief reserve, circa 6 stations voor product en circa 12 stations per module voor tails. De productcontainers hebben een capaciteit van nominaal 2,25 ton of 12,5 ton (12,5 ton alleen voor intern gebruik) en de tailscontainers van nominaal 12,5 ton UF_6
De nominaal aanwezige hoeveelheid UF_6 in het UF_6-gasvoedings- en “take-off”-systeem gezamenlijk bedraagt circa 150 ton in de vaste fase per verrijkingsmodule.

SP4

Voor de voeding van UF_6 zijn, inclusief reserve, tien voedingsstations voor 48"-containers geïnstalleerd.
Daarnaast staat een aantal containers in voorraad of in het reinigingssysteem.
Tot het containervulsysteem behoren, inclusief reserve, 17 stations voor product, 28 stations voor tails, 3 stations voor reiniging van het voedingsmateriaal (lichtgas).
De nominaal aanwezige hoeveelheid UF_6 in het UF_6-gasvoedings- en "take-off"-systeem gezamenlijk bedraagt circa 400 ton voor de gehele fabriek SP4.

b) Cascadesystemen

In de cascades is het UF_6 alleen gasvormig en bij zeer lage druk (beneden-atmosferisch) voorhanden.

SP5

Bij een capaciteit van circa 650 tSW/jaar (per module), bevindt zich nominaal circa 200 kg UF_6 in het cascadesysteem.

SP4

Bij een totale resterende capaciteit van circa 800 tSW/jaar, bevindt zich nominaal circa 600 kg UF_6 in het cascadesysteem van de gehele fabriek SP4.

4.3.3 UF_6-opslag

De opslag van UF_6 vindt plaats op diverse daarvoor bestemde locaties op het terrein van de inrichting, zoals nader beschreven in paragraaf 6.5 van deze aanvraag (zie ook figuur 5).
Ten behoeve van de kwaliteitscontrole worden kleine hoeveelheden UF_6 in verschillende ampullen (kleine hoeveelheden van enkele grammen) opgeslagen in SP4, SP5 en het CSB en eventueel naar de klant getransporteerd.

4.3.4 Hulpstoffen

De hulpstoffen, die nodig zijn voor de bedrijfsvoering, worden opgeslagen in de chemicaliënopslag. Normaliter worden in de productiehallen alleen dagvoorraden aangehouden. Voor een beschrijving van de hulpstoffen wordt verwezen naar hoofdstuk 7 van deze aanvraag.

4.4 Uitbedrijfname, demontage en decontaminatie (decommissioning)

Wanneer een verrijkingsfabriek aan het einde van de economische en technische levensduur is gekomen, worden de installaties uitbedrijf genomen en gedemonteerd. De centrifuges en overige apparatuur worden binnen URENCO Nederland B.V. of daarbuiten gedecontamineerd en afgevoerd. Nadat het gebouw leeg opgeleverd is, kan deze voor andere doeleinden worden hergebruikt, dan wel worden afgebroken. Afbraak geschiedt nadat hiervoor de benodigde sloopvergunning is aangevraagd en verleend.

SP3/SP2

Decommissioning en afbraak van SP3 **en SP2** is afgerond. **De reiniging van centrifuges loopt nog en wordt uitgespreid over een aantal jaren.**

SP4

De uitbedrijfname van SP4 zal stapsgewijs plaatsvinden. Zodra de economische of technische noodzaak daartoe aanwezig is, zullen cascades worden stilgezet. Wanneer binnen een bedrijfseenheid (cascadehal) zoveel cascades stilstaan dat geen economische bedrijfsvoering meer mogelijk is, wordt de gehele eenheid stilgezet. De centrifuges en andere installatieonderdelen worden uitgebouwd en in SP4 in de tussenopslag gehouden, alvorens te worden gedecontamineerd (tussenopslag is voorzien in de cascadehallen).
Decontaminatie van gedemonteerde installatiedelen, inclusief centrifuges, gebeurt in het RCC in SP4. Installaties in het RCC zijn beschreven in 5.10.
Decontaminatie van installatiedelen kan ook plaatsvinden bij daartoe gekwalificeerde externe firma's.

Wanneer de laatste cascadehal is stilgezet, wordt ook begonnen met de decontaminatie en het verwijderen van de centrale UF_6-systemen in het hoofdgebouw.
Gedecontamineerde en vrijgegeven materialen worden op conventionele wijze afgevoerd.
De vrijgavecriteria voor oppervlaktebesmetting, gebaseerd op de IAEA safety series TS-R-1, zijn 0,04 Bq/cm^2 voor alfa-activiteit en 0,4 Bq/cm^2 voor bèta-activiteit. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat de eventuele besmetting verrijkt uranium kan bevatten. Deze vrijgavecriteria worden ook voor andere materialen binnen de inrichting toegepast.

Decontaminatiewerkzaamheden, zoals hiervoor bedoeld, worden verder besproken in paragraaf 5.7 van deze aanvraag. Wanneer alle installatieonderdelen uit het gebouw zijn verwijderd, wordt het gebouw afgebroken, nadat de daarvoor vereiste vergunningen zijn verleend.

SP5
Uitbedrijfname van de verrijkingsfabriek SP5 wordt in de context van deze aanvraag niet voorzien. SP5 zal uiteindelijk alle vergunde scheidingscapaciteit van maximaal **6.200** tSW/jaar herbergen. Het gebouw SP5 is ontworpen om eventueel ook nieuwere generaties ultracentrifuges te kunnen plaatsen. Wanneer te zijner tijd zoveel cascades binnen een bedrijfseenheid stilstaan dat geen economische bedrijfsvoering meer mogelijk is, wordt de gehele eenheid stilgezet. De cascades met de ultracentrifuges van de betreffende bedrijfseenheid zullen worden gedemonteerd en worden vervangen door nieuwe. Zonodig worden ook de bijbehorende centrale systemen vervangen.

Decontaminatie van gedemonteerde installatiedelen, alsmede vrijgave en afvoer van materialen, zal geschieden overeenkomstig de werkwijze, zoals hiernavolgend omschreven onder SP4.

4.5 Verrijking stabiele isotopen

URENCO Nederland B.V. heeft een techniek ontwikkeld om ultracentrifuges te gebruiken voor de productie van niet-radioactieve isotopen (zogenaamde stabiele isotopen).
Deze stabiele isotopen kunnen onder andere worden gebruikt voor de volgende doeleinden:
– als grondstof voor de productie van radio-isotopen voor medische en industriële doeleinden;
– als niet-activerende stoffen voor gebruik in met name kerncentrales.

De productie van stabiele isotopen is een bestaande activiteit van URENCO Nederland B.V., die separaat van uraniumverrijking wordt bedreven. De verrijking van stabiele isotopen is reeds vergund op het terrein van URENCO Nederland B.V.

De productie van stabiele isotopen bestaat uit het scheiden van stabiele, niet-radioactieve isotopen met behulp van ultracentrifuges. Voor een aantal isotopen dat niet in de vorm van het procesmedium wordt aangeleverd, dan wel een andere chemische samenstelling vereist voordat het aan klanten wordt uitgeleverd, wordt een chemische conversie uitgevoerd. De omvang van deze conversie is beperkt en gebeurt overwegend in een chemisch laboratorium. Voor de conversie van diethylzink naar zinkoxide is een permanente installatie in gebruik.

De productie van stabiele isotopen wordt uitgevoerd in het Stable Isotopes Building (SIB). De figuren 20 en 21 geven het overzicht van het SIB.

4.5.1 Werking van het proces

De volledige productie, inclusief chemisch laboratorium, wordt ondergebracht in het SIB. Voor deze productie is een gebouwoppervlak van circa 2.000 m^2 vereist. Een belangrijk onderdeel van het gebouw wordt gevormd door de proceshal met ultracentrifuges in enkele opstelling of in cascadevorm. De omvang van de cascades is kleiner dan die van de verrijkingsfabrieken.
Naast de proceshal bevindt zich in het SIB het chemisch laboratorium en zijn er ruimtes voor een voedings- en ontvangstruimtesysteem van diethylzink, een regelzaal, de installatie voor de conversie van diethylzink naar zinkoxide en de installatie voor pelletiseren. Ook zijn aanwezig een werkplaats, kantoren, opslag stabiele isotopen en een ruimte voor weging en massaspectrometrie.
Hulpsystemen voor verwarming, koeling, ventilatie, perslucht en dergelijke bevinden zich in de technische ruimten.

De te scheiden isotopen worden veelal in de vorm van chemische verbindingen, die bij de lage drukken gasvormig zijn, in het proces ingevoerd. Deze voeding vindt bij de meeste stoffen in kleine hoeveelheden direct aan de scheidingsopstelling plaats. Alleen scheiding van diethylzink wordt in grotere hoeveelheden toegepast. De voeding en “take-off” van de diethylzink gebeurt via een apart voedingssysteem.
De conversie van de verschillende processtoffen naar de stoffen die uitgeleverd worden, gebeurt hoofdzakelijk in een zuurkast in het chemisch laboratorium. Alleen voor de conversie van diethylzink naar zinkoxide wordt een speciale installatie gebruikt. Bij dit conversieproces ontstaat ethaan, dat wordt afgevoerd overeenkomstig de eisen van de Nederlandse Emissie Richtlijn (NeR).

In de figuren 36 en 37 wordt het besproken proces schematisch weergegeven.

4.5.2 Procesmateriaal en hulpstoffen

4.5.2.1 Procesmateriaal

De productie van stabiele isotopen richt zich op isotopen voor medische, wetenschappelijke en technische toepassingen. Het betreft onder meer isotopen van edelgassen als xenon en van metalen als zink, ijzer, lood, tin, wolfraam, tellurium, cadmium, titanium, iridium en selenium. Tevens betreft het isotopen van halfgeleiders als germanium en silicium. Het procesmedium dat aan ultracentrifuges wordt toegevoerd moet gasvormig zijn. Edelgassen behoeven daarvoor geen aanpassingen, maar metalen en halfgeleidermateriaal moeten in de vorm van een chemische verbinding beschikbaar zijn, welke bij de toegepaste druk en temperatuur gasvormig is. Voor dit doel worden vluchtige verbindingen toegepast, waarvan alkylen, fluoriden en chloriden het meest worden toegepast.

Alkylen
De (metaal)alkylen die thans worden toegepast, zijn dimethylcadmium (DMCd) en diethylzink (DEZ). Deze alkylen zijn vloeibaar bij omgevingstemperatuur, zijn brandbaar en vertonen een pyrofoor gedrag: de verbrandingswaarde is vergelijkbaar met aardolieproducten. De doorstroomhoeveelheden van de alkylen, met uitzondering van DEZ, bedragen circa 100 kg/jaar en in de installatie zijn op elk moment slechts enkele kilo’s aanwezig.

De doorstroomhoeveelheid DEZ is groter en bedraagt circa 10.000 kg/jaar. In de installatie is maximaal 400 kg aanwezig. Opslag van DEZ in procescontainerboxen (ook geschikt voor transport) bedraagt maximaal 7.500 kg. De procescontainerboxen zijn voorzien van brandmelders en speciale voorzieningen voor blussen en gecontroleerd uitbranden (vermiculite zakken).
Overgebleven DEZ, na extractie van de juiste isotopen, wordt voor hergebruik teruggeleverd aan de leverancier.

Fluoriden
Verschillende fluoriden worden thans verwerkt, dan wel komen in aanmerking voor toekomstige verwerking. Voorbeelden zijn germaniumfluoride, iridiumfluoride, seleniumfluoride, siliciumfluoride, stikstoffluoride, zwavelfluoride, molybdeenfluoride en wolfraamfluoride. De hoeveelheden variëren van enkele tientallen tot enkele honderden kilogrammen per jaar. De totale doorstroomhoeveelheid bedraagt maximaal 1.000 kg/jaar.

Chloriden
Voor de scheiding van isotopen van het element titanium wordt thans titaniumchloride gebruikt. De doorstroom-hoeveelheid hiervan is maximaal 500 kg/jaar.

Overige materialen
Andere materialen en verbindingen worden slechts toegepast op laboratoriumschaal, waarbij de totale doorstroom-hoeveelheid maximaal 200 kg/jaar bedraagt.

4.5.2.2 Hulpstoffen

De benodigde hoeveelheid hulpstoffen voor de productie van stabiele isotopen is slechts een fractie van de hoeveelheid hulpstoffen voor uraniumverrijking en past binnen de hoeveelheden, zoals genoemd in het overige deel van de aanvraag. De benodigde gassen worden op een speciaal daarvoor ingerichte plaats opgeslagen buiten het gebouw (PGS15). Vloeibare stikstof wordt in een drukvat van circa 10 m^3 buiten het gebouw opgeslagen. De opslag van chemicaliën gebeurt in de chemicaliënopslag (zie volgende hoofdstukken).

Voor de productie van stabiele isotopen gelden dezelfde veiligheidsmaatregelen als voor het verrijken van uranium (zie hiervoor ook het veiligheidsrapport).

5 BESCHRIJVING VAN ONDERSTEUNENDE PROCESSEN

In dit hoofdstuk worden alle voor verrijkingswerkzaamheden ondersteunende processen beschreven. Ondersteunende processen worden in verschillende gebouwen uitgevoerd. Omwille van de overzichtelijkheid worden de processen in algemene zin beschreven en, waar nodig, weergegeven in algemene processchema's.

5.1 UF_6-blendingsysteem

In het blendingstation wordt UF_6-materiaal op specificatie gebracht door het samenvoegen ("blenden") van UF_6 met verschillende verrijkingsgraden. Hiertoe worden containers vanuit de productopslag via het weegstation in het blendingstation gebracht en met een speciaal railvoertuig in de hiertoe opgestelde voedingsstations geplaatst. In deze voedingsstations, die zijn uitgevoerd als autoclaven, worden de containers opgewarmd. In de autoclaven vindt drukreductie plaats tot beneden-atmosferische druk, waarna het UF_6 via pijpleidingen de autoclaaf verlaat naar de containervulstations. In de containervulstations staan containers opgesteld, die met lucht gekoeld worden.

Ten gevolge van de koeling desublimeert het aangevoerde gasvormige UF_6. Wanneer de juiste hoeveelheden zijn samengevoegd, worden de containers afgekoppeld van het vulstation en in de zogenaamde homogeniserings-autoclaven geplaatst (zie paragraaf 5.2).

De containervulstations zijn uitgevoerd als koelboxen voor 30"- en 48"-containers. In het blendingstation is een evacuatiesysteem beschikbaar, waarmee ten behoeve van het afkoppelen van containers, UF_6-leidingen geëvacueerd kunnen worden. Het evacuatiesysteem bestaat uit koudevallen en vacuümpompen.

In het gebouw CSB bevinden zich in het blendingstation zes voedingsstations, veertien vulstations en **dertien** homogeniseringstations.

5.2 UF_6-homogenisatie en -monstername

Elke container met licht verrijkt UF_6 dient voor uitlevering te worden geanalyseerd op isotoop- en chemische samenstelling. Omdat productcontainers, bijvoorbeeld door blending, niet voortdurend gevuld worden met UF_6 van dezelfde isotoopsamenstelling, dient de inhoud homogeen gemaakt te worden voordat wordt overgegaan tot monstername. Daartoe worden in de homogeniseringsautoclaven de containers verwarmd, zodat de inhoud vloeibaar wordt en homogeniseert. Daarna wordt een aantal monsterampullen gevuld ten behoeve van analyse van het UF_6. De homogeniseringsautoclaven zijn zo geconstrueerd dat alle handelingen, waarbij het productmateriaal zich in de vloeistoffase bevindt, kunnen worden uitgevoerd in gesloten toestand. Na het nemen van deze vloeibare monsters worden de containers afgekoeld en als het productmateriaal zich in de vaste fase bevindt, worden de containers via het weegstation naar de productopslag getransporteerd. Voor het verkrijgen van de vereiste kwaliteit van de monsters is het alleen mogelijk in vloeibare vorm te homogeniseren.

Het proces van zowel blending als homogenisatie is schematisch weergegeven in figuur 38.

5.3 Centrifuge assemblage activiteiten

De centrifuges die in de nieuwe verrijkingsmodules van SP5 worden geplaatst, worden in onderdelen aangeleverd en op locatie (in SP5) gemonteerd en afgesteld. De totale installatie in een module wordt per cascade in bedrijf genomen. Het vullen van een module met cascades kan, afhankelijk van het opbouwtempo, over één of meerdere jaren worden uitgesmeerd. De assemblage-installatie kan behalve voor opdrachten vanuit nieuwbouw ook ingezet worden bij vervanging van centrifuges. In het centraal gebouw van SP5 is een ruimte ingericht voor de ontvangst- en assemblageactiviteiten. Deze activiteiten bestaan uit het monteren en afstellen/afregelen van centrifuges, waarvoor gebruik wordt gemaakt van onder andere röntgentoestellen en lasinstallaties.

5.4 Handelsactiviteiten

Naast verrijking vinden ook op beperkte schaal handelsactiviteiten plaats. Deze bestaan uit de aanvoer van UF_6, homogenisatie en monstername en eventueel blending, waarna afvoer naar klanten plaatsvindt.

5.5 Containerreiniging

Het proces van containerreiniging wordt uitgevoerd overeenkomstig de ANSI 14.1-2001, *American Standard for Nuclear Materials; Uranium Hexafluoride Packaging for Transport.*
UF_6-containers moeten gereinigd worden, wanneer de resthoeveelheid in de container (de zogenaamde "heel") een maximum waarde overschrijdt of wanneer een herkeuring noodzakelijk is. Daartoe worden de containers in de reinigingsopstelling geplaatst en wordt gespoeld met een gelimiteerde hoeveelheid spoelwater. Het spoelwater wordt afgevoerd naar separate opslagtanks, die staan opgesteld in de tussenopslag.

De spoelgangen worden uitgevoerd met water, waaraan chemicaliën zijn toegevoegd. Na de laatste spoelgang wordt op hoeveelheid uranium gecontroleerd en kan de keuring van de container plaatsvinden. Na de keuring wordt de container gedroogd en verder voorbereid voor gebruik in de fabrieken. Bij deze voorbereiding wordt een druktest uitgevoerd. Na evacuatie wordt de container dan via het weegstation afgevoerd.

Spoelwater vanuit de containerreiniging wordt in eerste instantie opgevangen in geometrisch veilige tanks. Hier wordt, na monstername en analyse op hoeveelheid aanwezig uranium, eventueel verarmd U_3O_8[3] bijgemengd (zie ook volgende alinea). Daarna wordt het spoelwater, eventueel via tussenopslag, verder verwerkt in het uraniumneerslagsysteem. Daar worden uraniumverbindingen uit het spoelwater neergeslagen met behulp van chemicaliën. Het water van dit proces wordt naar de radioactief afvalwaterbehandeling gevoerd.
Het neergeslagen materiaal, natriumdiuranaat (NaDU) wordt afgefilterd, gedroogt en in geëigende vaten gereed gemaakt voor transport.

Het processchema voor de spoelvloeistofverwerking van containerreiniging is weergegeven in figuur 39.

Bij dit proces wordt gewerkt met vloeistoffen (water) waarin zich U-235 bevindt. Het is in verband met kriticiteitsbeheersing van belang de concentratie U-235 onder de 1% te houden. Om dit te borgen wordt in het proces, voordat het spoelwater de veilige geometrie verlaat, bijgemengd met verarmd U_3O_8 (downblending).
U_3O_8 is een product dat ontstaat bij omzetting van URENCO Nederland B.V.'s verarmd UF_6 (tails). Dit gebeurt buiten de inrichting. Door omzetting van verarmd UF_6 wordt de fluor teruggewonnen als grondstof voor de chemische industrie en ontstaat de stabiele uraniumhoudende stof U_3O_8. Het grootste deel van dit U_3O_8, afkomstig vanuit de tails van URENCO Nederland B.V., wordt afgevoerd naar de COVRA (zie ook verder) en een klein deel komt in poedervorm terug bij de inrichting. Het verarmde U_3O_8 wordt binnen de inrichting in oplossing gebracht en wordt gebruikt voor het downblenden van uraniumhoudend water in verschillende processen.

De installatie bestaat uit een tweetal doseersystemen van waaruit verdund $HN0_3$ en het verarmd U_3O_8 (poeder) toegevoegd kunnen worden aan een mengvat. In dit mengvat wordt een waterig verarmd U_3O_8-mengsel op specificatie gebracht. Vanuit dit vat kan de oplossing geïnjecteerd worden in:
1. de geometrisch veilige opvangsystemen van de containerreiniging;
2. de geometrisch veilige opvangsystemen in het laboratorium (CSB).

Daarnaast is het mogelijk om het waterige verarmde U_3O_8 af te tappen in een mobiele doseerunit. Deze wordt in SP2 gebruikt om andere waterige uraniumoplossingen te downblenden.

Het processchema van het werken met U_3O_8 is weergegeven in figuur 40.

[3] U-235 concentratie minder dan 0,7%

5.6 Radioactief-afvalverwerking

5.6.1 De radioactief-afvalwateropslag en -behandeling

Water vanuit de containerreiniging, decontaminatieprocessen en ander radioactief gecontamineerd afvalwater, gaat naar de afvalwateropslagtanks (tussenopslag) in het CSB. Dit gecontamineerd water gaat vanuit de afvalwateropslagtanks naar de indampers. Het destillaat van de indampinstallaties wordt na controle op activiteit geloosd op het gemeentelijk riool. Van elke lozing vindt registratie plaats van hoeveelheid water en radioactiviteit.

Het concentraat uit de indampinstallaties wordt naar een concentraatopslagvat gepompt. De verdere behandeling van het concentraat wordt in paragraaf 5.6.2 beschreven. In de toekomst zal in het RCC een afvalwater-behandelinginstallatie geïnstalleerd worden.

Figuur 41 geeft het processchema van de radioactief afvalwaterbehandeling.

5.6.2 Vast radioactief-afvalbehandeling

Het vast radioactief afval dat vrijkomt bij de radioactief afvalwaterbehandeling (vanuit de drogers) wordt afgevoerd naar de COVRA. Het destillaat van het droogproces wordt naar de opslagtanks voor gecontamineerd water afgevoerd.

Vast afval, dat ontstaat in de verrijkingsfabrieken en in de decontaminatieinrichtingen, wordt gescheiden ingezameld als "mogelijk gecontamineerd" en "gecontamineerd" (afvalscheiding aan de bron). Alle vaste afval wordt op activiteit gecontroleerd in een speciaal daarvoor bestemde meetinrichting. Afval beneden de vrijgavegrens wordt als normaal bedrijfsafval afgevoerd. Gecontamineerd afval wordt in vaten verzameld en gereed gemaakt voor afvoer naar de COVRA.

In figuur 42 is het processchema weergegeven van de verwerking van vast radioactief afval.

5.6.3 Behandeling gecontamineerde olie

Olie, die in vacuümpompen is gebruikt, kan gecontamineerd zijn met uranium. Indien de hoeveelheid uranium boven de vrijgavegrens ligt, wordt dit uit de olie verwijderd door middel van extractie met verdund salpeterzuur, waarbij het uranium in waterige oplossing gaat. Deze waterige oplossing wordt naar de radioactief afvalwaterbehandeling gevoerd. De aldus behandelde olie is, na neutralisatie en controle op activiteit, geschikt om als normale afgewerkte olie afgegeven te worden aan een daartoe erkend inzamelaar. Ook kan uranium wordt verwijderd door de olie door een filter te leiden. Het uranium wordt in het filter opgevangen en wordt als radioactief afval afgevoerd.
Daarnaast kan gecontamineerde olie ook rechtstreeks afgevoerd worden naar de COVRA.

5.7 Decontaminatievoorzieningen

Het basisschema voor de decontaminatie is weergegeven op figuur 43.

De volgende activiteiten zijn te onderscheiden:

– decontaminatie van procesapparatuur en componenten : SP4 (RCC)
– decontaminatie na uitbedrijfname : SP4 (RCC)

5.7.1 Decontaminatie van procesapparatuur en componenten

Procesapparatuur en componenten worden voor onderhoud aangeboden in SP4 (RCC), waarbij decontaminatie onderdeel is van het onderhoudsproces. Het betreft onder meer:
– vacuümpompen en UF_6-compressoren;
– koudevallen en monstername ampullen;
– filters, leidingen en appendages;
– afsluiters;
– instrumentatie.

Voordat decontaminatie van deze apparatuur c.q. componenten plaats kan vinden, zijn deze UF_6 vrij gemaakt. Waar nodig vindt eerst demontage plaats tot op componentenniveau.

Voor de decontaminatie worden twee verschillende technieken c.q. methodes toegepast, te weten:
– het nat-chemisch reinigen met behulp van citroen- en/of salpeterzuur;
– het abrasief reinigen met behulp van grit-, glasparel- en/of CO_2-stralen.

Na het decontamineren worden de componenten gedroogd en gecontroleerd op radioactiviteit. Vervolgens worden de componenten afgevoerd naar werkplaatsen en magazijnen voor reparatie, montage, testen en uiteindelijk hergebruik.

Het gecontamineerde afvalwater in de diverse reinigingsprocessen wordt periodiek gecontroleerd op hoeveelheid uranium en verrijkingsgraad. Indien noodzakelijk wordt hieraan in oplossing gebracht verarmd U_3O_8 toegevoegd (zie ook 5.5). Na controle op de samenstelling wordt de inhoud overgepompt in mobiele transporttanks, die vervolgens naar de radioactief-afvalwaterbehandeling in het CSB worden getransporteerd.

5.7.2 Decontaminatie na uitbedrijfname (decommissioning)

Gedemonteerde installatiedelen die ter decontaminatie worden aangeboden, zijn onder meer:
– centrifuges;
– leidingen, appendages, afsluiters en filters;
– pompen;
– delen van ventilatiesystemen.

Decontaminatie vindt zowel bij URENCO Nederland B.V. als ook bij derden plaats. De ruimte waar decontaminatie-werkzaamheden worden verricht, bevindt zich in SP4 (RCC).

Grotere installatiedelen en componenten worden eerst gedemonteerd teneinde het scheiden van materialen en/of verkleining te bewerkstelligen. Indien decontaminatie extern plaatsvindt, worden deze installatiedelen of componenten gereed gemaakt voor transport.

Voor de decontaminatie worden twee verschillende technieken c.q. methodes toegepast, te weten:
– het nat-chemisch reinigen met behulp van citroen- en/of salpeterzuur;
– het abrasief reinigen met behulp van grid-, glasparel- en/of CO_2-stralen;
– extern smelten.

Na het decontamineren worden de componenten gedroogd en gecontroleerd op radioactiviteit. Vervolgens worden de componenten afgevoerd naar externe verwerkingsbedrijven (recycling, COVRA).

Vrijgave van metaalschroot voor smelten
Metalen met een oppervlaktebesmetting, vrijgekomen na de uitbedrijfname van SP3 en in de toekomst SP4, worden gesmolten door een gespecialiseerd bedrijf (thans de firma Siempelkamp in Duitsland).
Een deel van deze materialen is zodanig gedecontamineerd bij URENCO Nederland B.V. dat deze via het niet-nucleaire smeltprocédé, gesmolten kunnen worden. Metaalschroot (onder voorwaarde dat het wordt gesmolten) wordt voor recycling (via het niet-nucleaire smeltprocédé) door een daartoe verantwoordelijk en deskundige functionaris van URENCO Nederland B.V. vrijgegeven onder de volgende voorwaarden:

- "Directe" recycling van de materialen middels het smeltproces;
- oppervlaktebesmetting is maximaal 1 Bq/cm^2 en het oppervlak waarover wordt gemiddeld is maximaal 1000 cm^2;
- massa waarover wordt gemiddeld is maximaal 300 kg;
- uit de smelt worden monsters getrokken en geanalyseerd.

Het gesmolten materiaal wordt pas aangeboden voor hergebruik nadat de analyseresultaten hebben aangetoond dat de concentratielimieten niet worden overschreden.

Het gecontamineerde afvalwater in de diverse reinigingsprocessen wordt periodiek gecontroleerd op hoeveelheid uranium en verrijkinggraad. Indien noodzakelijk wordt hieraan in oplossing gebracht verarmd U_3O_8 toegevoegd (zie ook 5.5). Na controle op de samenstelling wordt de inhoud overgepompt in mobiele transporttanks, die vervolgens naar de radioactief-afvalwaterbehandeling getransporteerd.

5.8 Stikstofsysteem

Buiten de gebouwen staan tanks met vloeibaar stikstof opgesteld. Vanuit deze tanks worden het primaire verrijkingsproces en de secundaire processen, zoals aangegeven in figuur 33, waar nodig, van vloeibare en gasvormige stikstof voorzien. Een vergelijkbaar systeem is aanwezig in en nabij CSB voor argon, noodzakelijk voor een meetopstelling. Voor de locaties van de stikstoftanks en argontank wordt verder verwezen naar hoofdstuk 7 (Stoffen en producten).

5.9 Hulpsystemen CSB

5.9.1 Elektrische energievoorziening

De in het CSB opgestelde transformatoren voor de laagspanningsverdeling worden vanuit de 10 kV-installatie in SP4 gevoed (op termijn krijgt het CSB een eigen 10 kV aansluiting).

De noodstroomvoorziening van het CSB wordt thans verzorgd vanuit SP4. Voor onderbrekingen in de toevoer van elektrische energie zijn in SP4 drie noodstroom dieselaggregaten aanwezig met elk een vermogen van 800 KW. Eén aggregaat is qua capaciteit voldoende voor SP4, een tweede is bedoeld voor het CSB en een derde is een gemeenschappelijke reserve. Bij storingen in de noodstroomvoorziening blijft de installatie automatisch in een veilige stand. In het CSB wordt een extra noodstroomaggregaat aangebracht, zodat dit gebouw in een eigen noodstroomvoorziening voorziet.

5.9.2 Stoomsysteem

Stoom wordt gebruikt bij het verwarmen van containers met voedingsmateriaal in de autoclaven van SP4, maar ook in de autoclaven van de processen voor blending en homogenisatie. In dit proces wordt UF_6 in vaste vorm vloeibaar gemaakt.
De in het CSB benodigde stoom wordt thans aangeleverd vanuit SP4. In de nabije toekomst wordt een stoomsysteem in het CSB ondergebracht. SP4 behoudt dan een eigen, kleiner systeem.
In figuur 27 wordt een schematische weergave gegeven van het stoomsysteem.

5.9.3 Heetwatervoorziening

Heetwater wordt binnen het bedrijf aangemaakt voor de ventilatiesystemen op locatie en binnen processen, zoals aangegeven in figuur 28.
Het in het CSB benodigde heetwater wordt thans aangeleverd vanuit SP4. Voorzien is om daarnaast een heetwatersysteem in het CSB onder te brengen. SP4 behoudt daarbij het systeem voor de eigen heetwatervoorziening.

5.9.4 Ventilatiesysteem

Op het terrein van URENCO Nederland B.V. worden twee gebieden onderscheiden waar zich UF_6 bevindt. Gebied I betreft het gebied waar zich UF_6 kan bevinden in lichte overdruk, dan wel in open gecontamineerde systemen. In gebied II bevindt zich alleen UF_6 in beneden-atmosferische druk. De indeling van deze gebieden wordt nader belicht in onder andere het veiligheidsrapport, dat onderdeel uitmaakt van deze aanvraag. Voor de ventilatiesystemen en de eisen die daaraan worden gesteld, is het tevens van belang dit onderscheid te maken. Figuur 35 geeft de locatie van deze gebieden weer.

In het CSB zijn de volgende van elkaar gescheiden ventilatiesystemen aanwezig:
– ventilatie van gebied 1 ruimtes;
– ventilatie van gebied 2 ruimtes (onder andere blendingstation, productopslag en weegstation);
– ventilatie van het gebouwgedeelte met werkplaatsen, magazijnen, en dergelijke.

Daar waar doorvoeren zijn aangebracht door de brandwerende scheidingen, hebben de doorvoeren hetzelfde brandwerende vermogen als de scheiding. Waar ventilatiesystemen door een brandwerende scheiding lopen, zijn deze voorzien van automatisch werkende brandkleppen.

Afhankelijk van de warmtebehoefte van de ruimtes in gebied 2 wordt de afvoerlucht van de ruimte afgevoerd of gerecirculeerd. De afvoerlucht van deze gebieden wordt niet gecontroleerd op contaminatie.

In gebied 1 bevindt zich UF_6 in overdruk of kunnen werkzaamheden plaatsvinden aan open gecontamineerde systemen. De afvoerlucht van deze ruimtes wordt continu gecontroleerd op contaminatie, alvorens naar buiten te worden afgevoerd. In de ventilatiesystemen is, voor het geval dat contaminatie optreedt, een (stand-by) lucht-reinigingsinstallatie aanwezig.

Deze (stand-by) luchtreinigingsinstallatie in het CSB bestaat uit een filtersysteem, bestaande uit een voorfilter, een absoluutfilter ten behoeve van aërosolen (UO_2F_2) en een koolfilter ten behoeve van HF. De totale efficiency van voor- en absoluutfilters bedraagt daarmee > 99,9% voor UO_2F_2.
De actief-koolfilters hebben een efficiency van > 99,5% voor HF.
De monitoren van de luchtreinigingsinstallatie zijn continu in bedrijf. Daarnaast wordt de werking van de luchtreinigingsinstallatie op regelmatige tijden gecontroleerd. Tenminste jaarlijks wordt door een gecertificeerde instantie een test uitgevoerd.

In de uitlaat van het CSB bevindt zich een monsternamepunt van monitorsysteem, die zowel HF als activiteit meet en registreert.

5.9.5 Afzuigsysteem

Voor de afvoerlucht uit zuurkasten, vacuümpompen, “glove boxes” en overige apparatuur is in het CSB een afzuigsysteem aanwezig. Het afzuigsysteem voert de afgezogen lucht naar een continu werkende luchtreinigingsinstallatie, die in het CSB bestaat uit absoluutfilters voor aërosolen en koolfilters ten behoeve van HF. De absoluutfilters hebben een rendement van > 99,9%. De koolfilters hebben een efficiency van > 99,5% voor HF.

De uitlaat van deze continu werkende luchtreinigingsinstallatie wordt gecontroleerd op doorslag door middel van een luchtstof- en een HF-monitor. In geval van overschrijding van een ingestelde waarde wordt de lucht van het afzuigsysteem via de (stand-by) luchtreinigingsinstallatie van het ventilatiesysteem (zie paragraaf 5.8.4) geleid.

Zowel het besproken ventilatie- als afzuigsysteem zijn schematisch weergegeven in de figuur 29.

5.9.6 Koelinstallaties

Het in het CSB benodigde koelwater voor ruimtekoeling en enkele kleinere secundaire processen wordt thans betrokken vanuit SP4 (zie figuur 32). Voorzien is om voor deze doeleinden ook een koelwatersysteem in het CSB onder te brengen. Het CSB heeft reeds een koelsysteem voor de koeling, benodigd voor de ontvangststations.

5.9.7 Persluchtsysteem (instrumentenlucht)

Het persluchtsysteem dient voor generatie van de benodigde stuurlucht voor de bediening van systemen en gereedschappen. Uit de door de compressoren geproduceerde perslucht wordt olie verwijderd.
Op beperkte schaal wordt de perslucht aangewend voor het afpersen van processystemen.

5.10 Hulpsystemen Recyclingcentrum – aanbouw SP4 (RCC)

5.10.1 Ventilatie- en afzuigsystemen

In het RCC zijn de volgende, van elkaar gescheiden ventilatiesystemen aanwezig:
– ventilatie decontaminatieruimte (gebied 1);
– ventilatiesysteem opslagruimtes;
– ventilatiesysteem ruimte voor hulpsystemen;
– ventilatiesysteem kantoorruimten.

Alle ventilatiesystemen verzorgen de vereiste klimaatcondities, die gewenst zijn voor het proces en/of in het kader van arbeidsomstandigheden.

Daar waar doorvoeren zijn aangebracht door de brandwerende scheidingen, hebben de doorvoeren hetzelfde brandwerende vermogen als de scheiding. Waar ventilatiesystemen door een brandwerende scheiding lopen, zijn deze voorzien van automatisch werkende brandkleppen.

De afvoerlucht van de decontaminatieruimtes (gebied 1) wordt, vanwege de hier aanwezige decontaminatie-werkzaamheden, continu gecontroleerd op contaminatie, alvorens naar buiten te worden afgevoerd. In geval contaminatie in de ruimteventilatie wordt gemeten, stopt deze afvoer. De hoeveelheid lucht uit de deco-installaties en lokale afzuigmonden stelt zeker dat onderdruk in de ruimte en installaties blijft gehandhaafd. De afvoerlucht wordt via twee continu werkende luchtreinigingssystemen afgevoerd. Elk systeem is in staat alle ventilatielucht te verwerken. In geval van contaminatie in de afvoerlucht van één van de systemen zal door de detectieapparatuur automatisch worden omgeschakeld, zodat alle ventilatielucht door één luchtreinigingssysteem wordt afgevoerd.

De uitlaatlucht van onder andere “glove boxes” en de lokale ventilatie van onder andere decontaminatiebaden worden ook via deze luchtreinigingssystemen afgevoerd.

Elke luchtreinigingsinstallatie in het RCC luchtreinigingssysteem bestaat uit een filtersysteem, bestaande uit een voorfilter, een absoluutfilter ten behoeve van aërosolen (UO_2F_2) en een koolfilter ten behoeve van HF. De totale efficiency van voor- en absoluutfilters bedraagt daarmee 99,9% voor UO_2F_2. De koolfilters hebben een efficiency van > 99,5% voor HF.

De monitoren van de luchtreinigingsinstallaties zijn continu in bedrijf. Daarnaast wordt de werking van de luchtreinigingsinstallatie op regelmatige tijden gecontroleerd. Tenminste jaarlijks wordt door een gecertificeerde instantie een test uitgevoerd.

Op het ventilatiesysteem van SP2 is de schematisch weergave van figuur 30 van toepassing.

5.10.2 Koelinstallaties

In het RCC zijn slechts koelinstallatie in werking voor ruimtekoeling en niet voor koeling van de in het gebouw aanwezige processen.

5.10.3 Persluchtsysteem

Het RCC is voorzien van een persluchtsysteem, dat vergelijkbaar is met dat in het CSB.

5.10.4 Elektrische energievoorziening

In het RCC staan transformatoren (10kV/380V) voor de laagspanningsvoorziening. Verder wordt een diesel gestookte noodstroomgenerator van maximaal 450 kVA geplaatst voor de stroomvoorziening van de essentiële systemen in het RCC en het 110kV transformatorgebouw. Nabij de noodstroomgenerator komt een dagtank (600 liter) en buiten het gebouw een ondergrondse voorraadtank (3.000 liter).

5.11 Bronnen en toestellen

In de inrichting wordt op een aantal plaatsen en voor verschillenden doeleinden gebruik gemaakt van radioactieve bronnen en röntgentoestellen. Het betreft hier ingekapselde bronnen en open bronnen (vloeistoffen). Voor de ingekapselde bronnen wordt in tabel 2 per toepassingsgebied de maximale activiteit aangegeven. Deze waarden komen overeen met die welke reeds zijn vergund.

Tabel 2: maximale activiteit per toepassingsgebied voor ingekapselde bronnen

Toepassingsgebied	**Maximale activiteit in Bq**
Oppervlaktekallibratie	5×10^5
analyses	3×10^9
Kalibratie dosismeters	10^6

Het totaal aantal ingekapselde bronnen heeft een radiotoxiciteitsequivalent van maximaal 2,5 Re, uitgaande van volledige ingestie.

Voor de kalibratie van de gammaspectrometrie worden radioactieve vloeistoffen gebruikt met een maximale activiteit van 4×10^7 Bq. Met betrekking tot de nuclidensamenstelling betekent dit een totale radiotoxiciteit van maximaal 0,5 Re.
Voor montagewerkzaamheden zijn maximaal drie röntgentoestellen met een maximale buisspanning van 200 kV in gebruik.
De maximale hoeveelheden open- en ingekapselde bronnen zijn gelijk aan hetgeen nu vergund is. Thans zijn 2 röntgentoestellen vergund. In deze aanvraag worden 3 röntgentoestellen aangevraagd.

De radioactieve bronnen worden gebruikt voor kalibraties, niveaumetingen en in analyseapparatuur in het laboratorium en de waterbehandeling. In SP4 worden bronnen toegepast voor verrijkingsgraadmetingen en in SP5 wordt röntgenapparatuur gebruikt bij montagewerkzaamheden. De bronnen en röntgentoestellen zijn zo uitgevoerd dat het dosistempo op 10 cm van de bron niet meer bedraagt dan 1 µSv/uur. Omdat de bronnen en toestellen zich op afstanden van 120 tot 250 meter van de terreingrens bevinden, is de dosis als gevolg van een bron of toestel aan de terreingrens maximaal 0,05 µSv/jaar. In praktijk zullen de doses nog minstens een factor 10 lager zijn wanneer de werkelijke bedrijfstijd en de afscherming door de gebouwen wordt meegenomen. Verder zijn de toestellen volledig afgeschermd en is het niet mogelijk tijdens het in werking zijn van de toestellen binnen de afscherming te komen. Het dosistempo buiten de afscherming bedraagt niet meer dan 1 µSv/uur.
De open bronnen betreffen oplossingen in vloeistof waarvan het jaarlijks verbruik zeer gering is. De maximaal aanwezige hoeveelheid open bronnen is minder dan de vrijgavegrens zoals aangegeven in het Besluit stralingsbescherming. Het jaarverbruik ligt in de orde van 10% van de voorraad. Open bronnen worden alleen gebruikt in de laboratoria in het CSB, een gebied waar het afvalwater wordt opgevangen, bemonsterd en geanalyseerd, waarna het wordt geloosd als de activiteit voor alpha kleiner is dan 100 kBq/m^3 en voor bèta/gamma kleiner dan 1.000 kBq/m^3. De mogelijke besmetting voor leden van de bevolking is dientengevolge zeer gering en ligt ver onder het secundair niveau.

6 BESCHRIJVING VAN ALGEMENE VOORZIENINGEN

In dit hoofdstuk worden de algemene voorzieningen op het terrein van de inrichting besproken. Het betreft hier de (relevante onderdelen van) gebouwen waar voorzieningen zijn aangebracht voor aan- en afvoer van stoffen (onder andere containers met uraniumhoudende stoffen), kantoorvoorzieningen en opslagplaatsen.

6.1 Central Services Building

Het CSB (figuur 14 en 15) bestaat uit vier gedeeltes met de navolgende te onderscheiden functies:

– Een gedeelte waarin op de begane grond het blending- en homogenisatiestation en de productopslag zijn ondergebracht. De energievoorziening is ook op de begane grond gesitueerd. Op de verdieping bevindt zich de ventilatieapparatuur van dit gebouwgedeelte als ook de perslucht- en ammoniak koelinstallatie. Op termijn zal hier ook de koelwaterinstallatie worden geplaatst.

– Een gedeelte waarin zich weeginstallaties bevinden. Dit gedeelte dient tevens als containertoegangssluis voor de aangrenzende gebouwgedeeltes. Verder kan in dit gedeelte ook de ontvangst en verzending van containers worden afgewikkeld.

– Een gedeelte waarin zich op de begane grond de afval- en waterbehandelingsinstallaties bevinden, installaties voor containerreiniging en de U_3O_8 aanmaakunit, alsmede een laboratorium. Tevens bevinden zich hier ruimtes voor transformatoren en laagspanningsapparatuur. Op de verdieping bevindt zich de ventilatieapparatuur met luchtreinigingsinstallaties, alsmede de chemische en analytische laboratoria. Nevenproducten van de waterbehandeling, die in dit gebouwgedeelte worden gedroogd c.q. opgeslagen, zijn indamperconcentraat en natriumdiuranaat. Verder wordt vast afval opgeslagen in afwachting van afvoer naar de COVRA of andere geautoriseerd verwerker.

– Een gedeelte waarin zich de onderhoudswerkplaatsen en magazijnen bevinden, de ventilatieruimte, was- en kleedruimtes en diverse kantoren.

– In het CSB is tevens een op dieselbrandstof aangedreven noodstroomvoorziening aangebracht.

Tot het CSB behoort tevens het afzonderlijk gelegen gebouw voor de opslag van gevaarlijke stoffen in emballage, de zogenaamde CPR 15-1 dan wel PGS-15 opslagvoorziening. Deze wordt separaat beschreven in hoofdstuk 7 van deze aanvraag.

6.2 Container Receipt and Dispatch Building D(CRD-D)

Aansluitend aan hal 9 van SP5 wordt ween gebouw CRD-D gesitueerd waarin het lossen en laden van vrachtwagens plaatsvindt. Verder worden hier, als tussenopslag, containers met tails en feed opgeslagen. Het gebouw wordt circa 8 meter hoog zonder verdiepingen (zie tekening 16). Over de gehele lengte van het gebouw wordt een elektrisch aangedreven kraaninstallatie aangebracht.

6.3 Recyclingcentrum (RCC)

In het Recyclingcentrum (zie figuren 10 en 11) zijn demontage- en decontaminatieruimten gesitueerd, evenals een hulpsysteemruimte, een kantoorgedeelte en een verdieping, technische ruimtes en kantoorruimtes, gelegen aan de voorzijde van het gebouw.
In de decontaminatieruimte vindt decontaminatie en opslag van centrifuges en gedemonteerde installatiedelen plaats, met als doel het afvoeren als niet-radioactief afval en hergebruik van metalen voor conventionele doeleinden. De installaties, die voor deze decontaminatie ter beschikking staan, worden in paragraaf 5.7 beschreven. De diverse hulpsystemen, die in het gebouw staan opgesteld, zijn in hoofdstuk 5 beschreven.

Verder is aan de andere kant van het gebouw een werkplaats ingericht voor het onderhoud van UF_6-compressoren en pompen (zie figuur 10, ruimte 3). De decontaminatie van deze SP4-compressoren en soortgelijke componenten vindt ook plaats in de hiervoor genoemde decontaminatieruimte van gebouw RCC.

In gebouw RCC vindt eveneens de tussenopslag plaats van uitgebouwde installatieonderdelen en centrifuges welke afkomstig zijn van decommissioning van verrijkingsfabrieken.

(Zee)containers met daarin opgeslagen onderdelen voor afvoer naar externe verwerkers zijn direct naast RCC gesitueerd.

6.4 Container Receipt and Dispatch Building (CRD-B)

Tussen de gebouwen SP5 en CSB is een gebouw gesitueerd (CRD-B), waarin het lossen en laden van vrachtwagens en treinwagons met UF_6-containers plaatsvindt (zie de figuren 14 en 15). Verder worden hier containers gewogen en vindt opslag van (feed, product en tails) containers plaats. Over de volledige lengte van het gebouw is een elektrisch aangedreven kraaninstallatie aangebracht. Deze kraaninstallatie loopt door naar de containeropslagplaats buiten het gebouw. Containers worden vanaf de laad- en losplaats middels de kraaninstallatie getransporteerd naar SP5 en het CSB, naar de opslagruimte in het gebouw of naar de opslagplaats buiten. Het vervoer van containers tussen het CRDB en SP4 wordt middels een heftruck verzorgd.

6.5 Container Receipt and Dispatch Building C (CRD-C)

Tussen de gebouwen SP5 en de terreingrens met ET NL wordt het CRD-C gesitueerd waarin het lossen en laden van vrachtwagens en treinwagons met UF_6-containers plaatsvindt (zie figuur 4). Verder worden hier, als tussenopslag, containers met tails en feed opgeslagen. Het gebouw is circa 8 meter hoog en heeft geen verdiepingen. Over het gehele gebouw wordt een elektrisch aangedreven kraaninstallatie aangebracht. Deze kraaninstallatie loopt door naar de containeropslagplaats buiten het gebouw en de kraaninstallatie van het CRD-B.

6.6 Opslagplaats van UF_6

UF_6 wordt opgeslagen in dikwandige stalen containers die internationaal zijn gestandaardiseerd en gecertificeerd. De opslag van deze containers vindt deels plaats in gebouwen en deels op daartoe ingerichte omheinde terreingedeeltes (zie figuur 5).

Voor verrijkt materiaal zijn opslagplaatsen ingericht in het CRDB en in het gebouw CSB. De voorraad aan verrijkt materiaal kan variëren, afhankelijk van productie- en uitleveringschema's, en zal maximaal **2.750** ton UF_6 bedragen.

De terreingedeeltes voor opslag van overig UF_6 (voedingsmateriaal met maximaal 1% U-235 en verarmd materiaal) zijn als volgt gesitueerd:
– ten noorden van CRD;
– ten westen van SP4 en CSB (de zogenaamde tailsyard).

In het CRD-B, CRD-C **en het CRD-D** worden tussenvoorraden voedingmateriaal (feed) en verarmd materiaal (tails) opgeslagen. Containers met verrijkt materiaal bevinden zich alleen in deze hal als onderdeel van een processtap (bijvoorbeeld vanuit een verrijkingsfabriek voor verdere verwerking in het blending- en homogenisatiestation).

Bij een verrijkingscapaciteit van **6.200** tSW/jaar ontstaat jaarlijks een hoeveelheid verarmd UF_6 van circa **10.400** ton. Het geproduceerde verarmde materiaal wordt in opslag gehouden in containers, die elk 12,5 ton UF_6 bevatten. Het materiaal wordt ofwel herverrijkt in de inrichting of het wordt verzonden voor herverrijking of conversie elders. Vanaf 2003 wordt tevens jaarlijks een hoeveelheid tails afgevoerd en elders (op dit moment bij Cogema in Frankrijk en in de toekomst tevens in een te bouwen URENCO deconversiefabriek in de UUK) omgezet van UF_6 naar U_3O_8 voor opslag bij de COVRA. De maximale hoeveelheid tails en feed, die, als gevolg van stagnering in de afvoer, binnen de inrichting opgeslagen kan worden, bedraagt **65.000** ton UF_6.

De tussenvoorraad aan feed kan variëren, afhankelijk van de wijze waarop klanten aan hun toeleverings-verplichtingen voldoen.
Bij de opslag van UF_6 zal steeds zorg worden gedragen dat het aan de achtergrond toegevoegde stralingsniveau, aan de vrij voor derden toegankelijke grenzen van de inrichting, beneden de wettelijk voorgeschreven grenswaarden blijft. Dit onderwerp wordt verder in hoofdstuk 8 van deze aanvraag besproken.
In figuur 5 zijn alle opslagplaatsen, zowel op het terrein als binnen de gebouwen, aangegeven.

6.7 110kV-transformatorstation

Tussen het gebouw SP4 en de terreingrens met het Essent-transformatorstation komt een transformatorstation bestaande uit een gebouw met verdeel- en schakelinstallaties en twee buiten het gebouw gesitueerde transformatoren. Onder het gebouw bevindt zich een vloeistofdichte opvangbak die de volledige inhoud van een transformator kan bevatten ingeval van lekkage van de transformatorolie. Het overtollige hemelwater in deze opvangbak wordt via een olieafscheider op het riool geloosd. Elke transformator bevat 22.000 liter olie type Nynas Nytro 10 GBN. De transformator zal continu in werking zijn.

6.8 Site Utility Building (SUB)

Ter hoogte van SP5 hal 6 nabij de terreingrens (zie figuur 4) wordt het SUB gebouwd met de watertoevoer vanuit het externe waterleidingnet en de ontkoppeling van dit externe waterleidingnet. Verder is in dit gebouw de middenspanningsverdeling, middenspanning/laagspanningtransformatie en noodstroomvoorziening voor de terreinverlichting, bewakingsapparatuur, CRD en bewakingsloge ondergebracht.

6.9 Overige algemene voorzieningen

Binnen de inrichting zijn verder de navolgende, meer algemene voorzieningen aanwezig:
– de bewakingsloge met het terreinbeveiligingssysteem (figuur 19);
– het aardgas inkoopstation;
– kantoorgebouw met vergaderruimtes en bedrijfsrestaurant (figuren 17 en 18);
– overige kantoorfaciliteiten: beperkte kantoorfaciliteiten in alle gebouwen;
– gebouw voor opslag gevaarlijke stoffen (figuur 22 en figuur 44).

Daarnaast bevinden zich verspreid over het terrein (zee)containers voor tussenopslag van materiaal, hulpstoffen en afvalstoffen welke zijn aangevoerd of worden afgevoerd.
Een belangrijkste plaats voor tijdelijke opslag van (zee)containers bevindt zich nabij SP2 waar ontmantelde centrifuges worden opgeslagen in afwachting van transport naar verwerkers.

Naast bovengenoemde algemene voorzieningen zijn de volgende opstallen aanwezig:
– fietsen- en motorstalling bij verschillende gebouwen en nabij de parkeerplaatsen;
– (tijdelijke) opstallen (bouwketen, opslag hulpgoederen, tussenopslag van te decontamineren installatiedelen, lichte mechanische werkzaamheden) ten behoeve van onder andere nieuwbouw en decommissioningsactiviteiten.

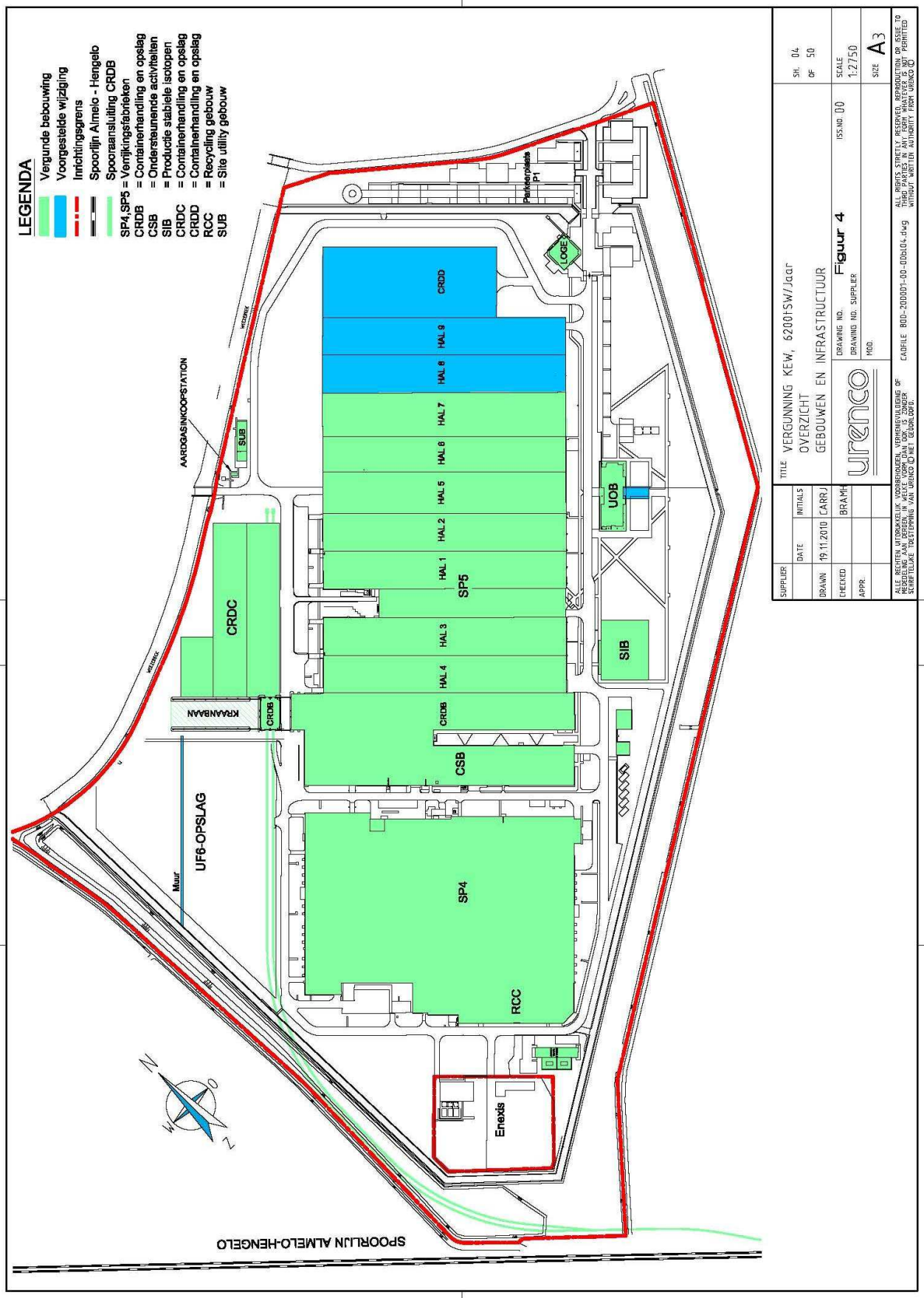
Wat betreft de plaats en het aantal van deze opstallen kunnen beperkt veranderingen optreden. Deze veranderingen leiden niet tot andere of grotere nadelige gevolgen voor het milieu dan in deze aanvraag beschreven en passen binnen de in de vigerende vergunning vastgelegde voorwaarden.

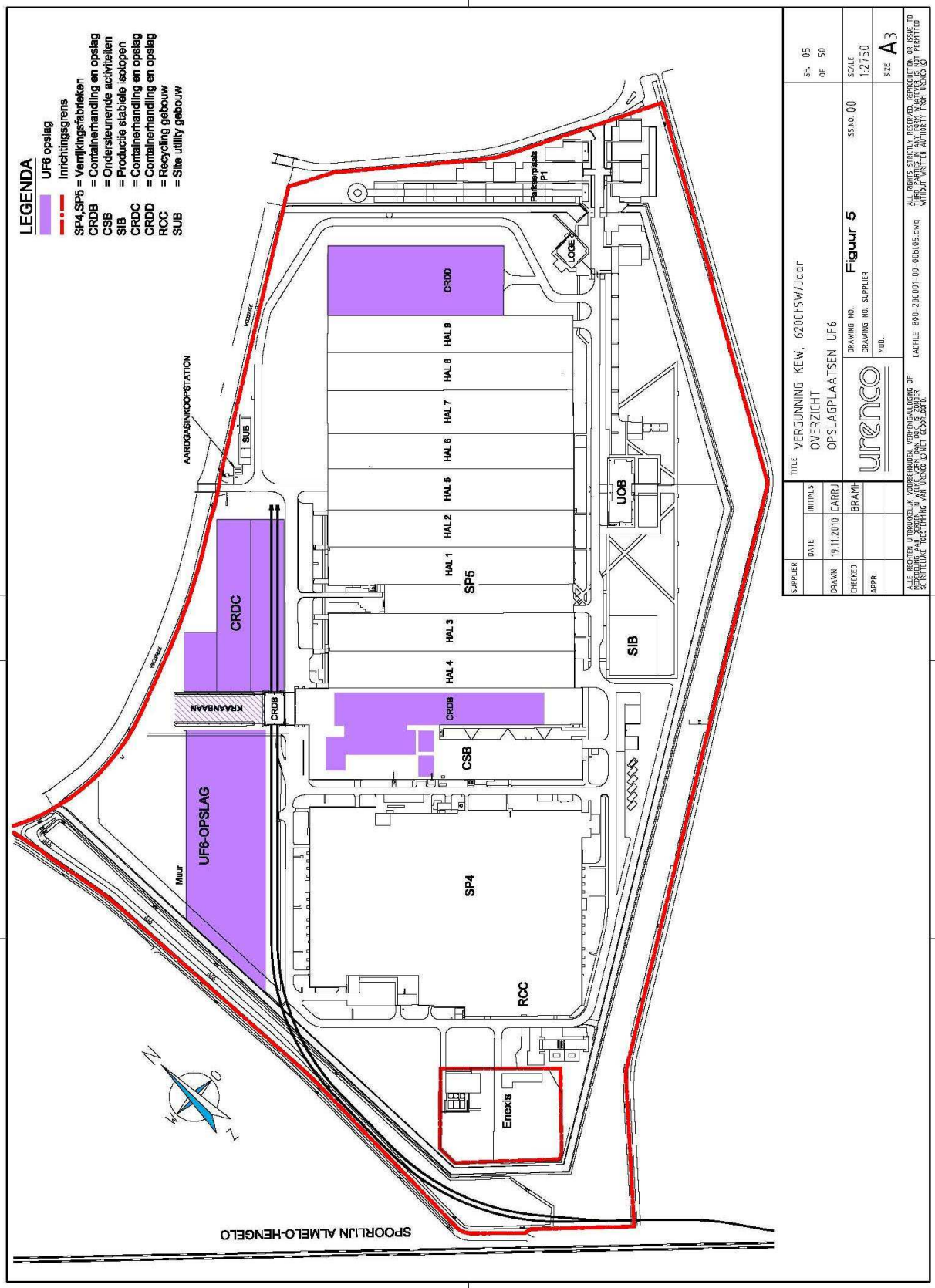
BIJLAGE 2

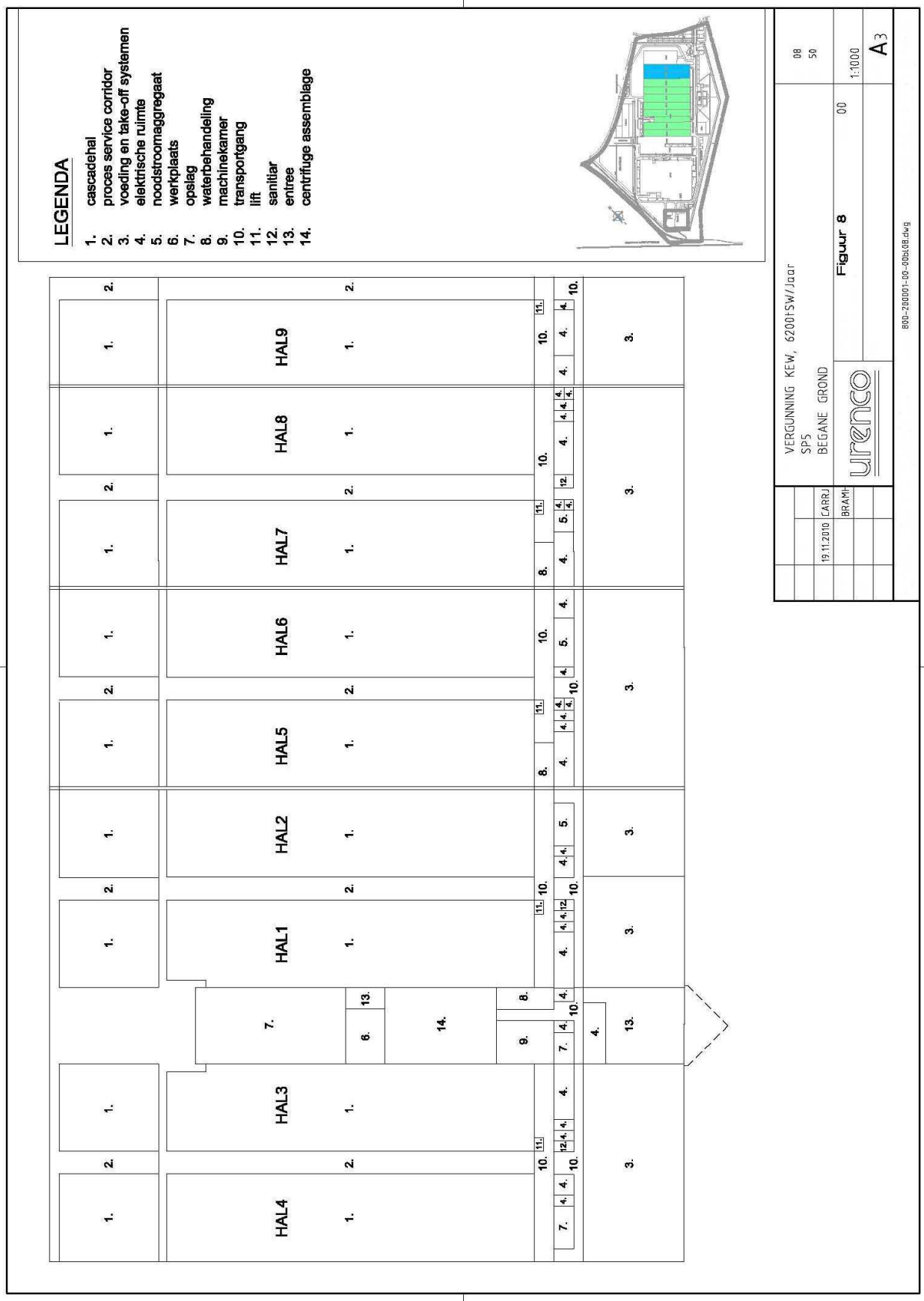
**BIJ DE AANVRAAG TOT WIJZIGING
VAN DE KERNENERGIEVERGUNNING
VAN URENCO NEDERLAND B.V.
TE ALMELO**

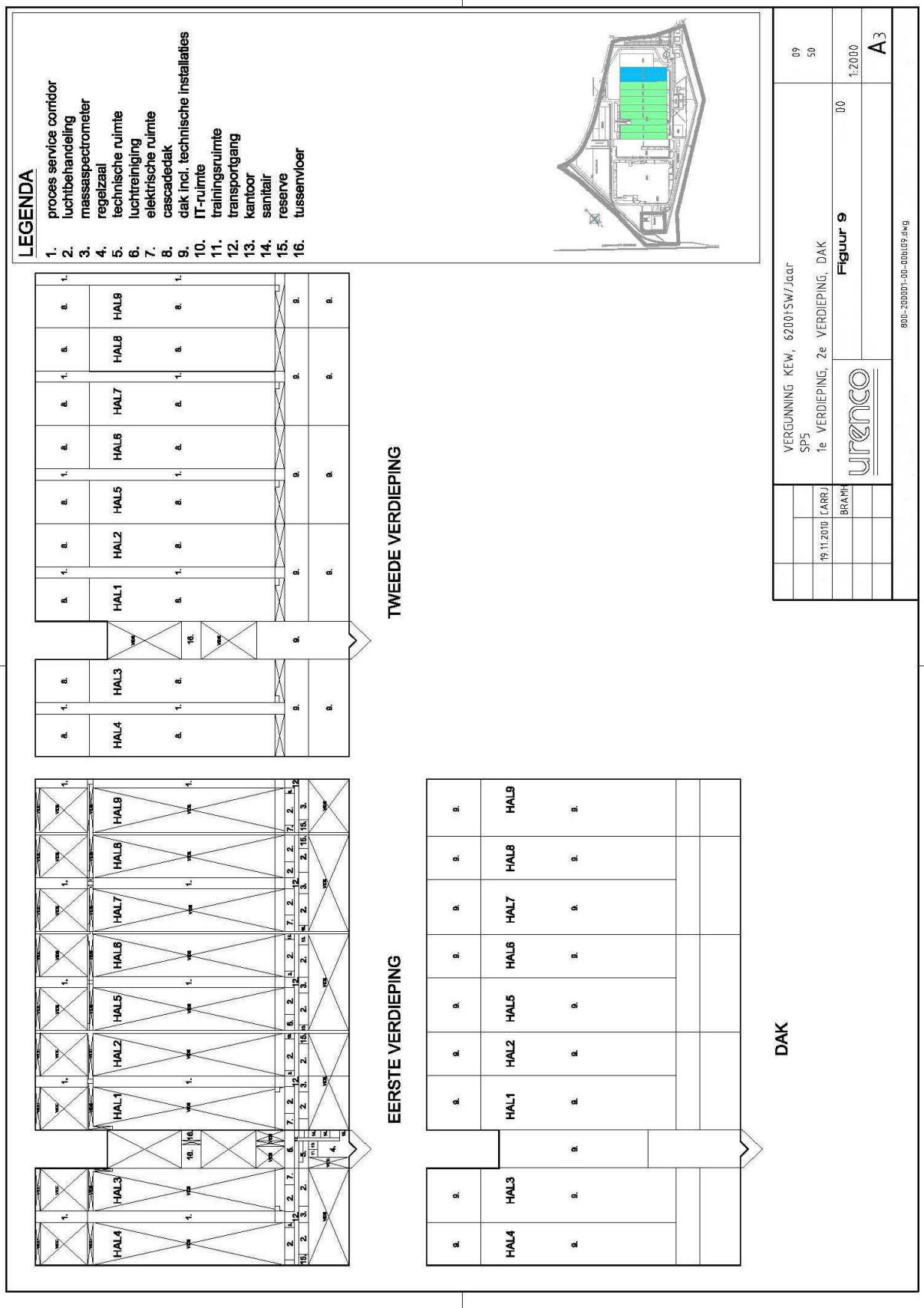
Deze bijlage bevat de volgende tekeningen:

1. Figuur 4 : Overzicht gebouwen en infrastructuur
2. Figuur 5 : Overzicht opslagplaatsen UF_6
3. Figuur 8 : SP5 begane grond
4. Figuur 9 : SP5 eerste verdieping, tweede verdieping, dak
5. Figuur 14 : CSB/CRDB begane grond
6. Figuur 16 : CRDD begane grond en verdieping
7. Figuur 17 : UOB begane grond en kelder
8. Figuur 18 : UOB begane grond en dak
9. Figuur 35 : Overzicht gebied 1 en 2, hoeveelheden UF_6 in proces
10. Figuur 38 : Processchema blending en homogenisatie
11. Figuur 41 : Processchema RA-afvalwaterbehandeling
12. Figuur 44 : Locatie gevaarlijke stoffen
13. Figuur 45 : Regenwaterafvoer (RWA) riool
14. Figuur 46 : Droogweerafvoer (DWA) riool (vuilwaterafvoer)
15. Figuur 47 : Emissiepunten HF en UO_2F_2

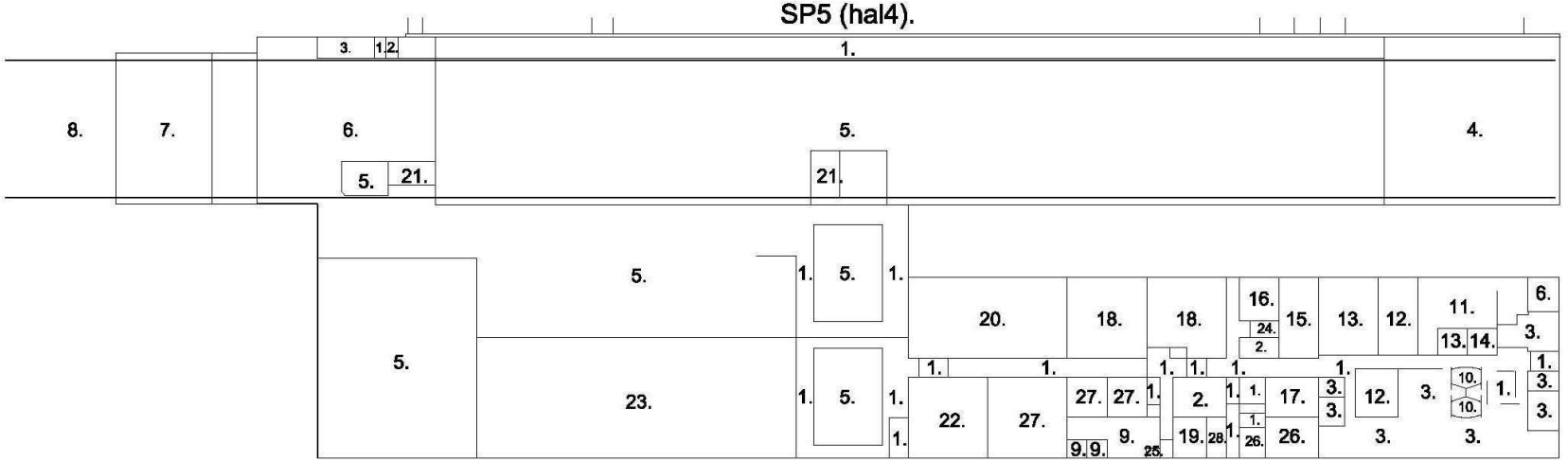

LEGENDA
Vergunde bebouwing
Voorgestelde wijziging
Inrichtingsgrens
Spoorlijn Almelo - Hengelo
Spooraansluiting CRDB
SP4,SP5 = Vermijkingsfabrieken
CRDB = Containerhandling en opslag
CSB = Ondersteunende activiteiten
SIB = Productie stabiele isotopen
CRDC = Containerhandling en opslag
CRDD = Containerhandling en opslag
RCC = Recycling gebouw
SUB = Site utility gebouw
CRDD
HAL 9
HAL 8
HAL 7
HAL 6
HAL 5
HAL 2
HAL 1
SP5
HAL 3
HAL 4
CRDB
CSB
SP4
RCC
CRDC
SUB
AARDGASINKOOPSTATION
UOB
SIB
KRAANBAAN
UF6-OPSLAG
Muur
Enexis
SPOORLIJN ALMELO-HENGELO
LOGE
Parkeerplaats P1
TITLE VERGUNNING KEW, 6200FSW/Jaar
OVERZICHT
GEBOUWEN EN INFRASTRUCTUUR
Figuur 4
urenco
DRAWING NO.
DRAWING NO. SUPPLIER
MOD.
ISS.NO. 00
SCALE 1:2750
SIZE A3
SH. 04
OF 50
SUPPLIER
DATE
INITIALS
DRAWN 19.11.2010 CARRJ
CHECKED BRAMH
APPR.
CADFILE BOD-2D00D1-00-0D0104.dwg
ALLE RECHTEN UITDRUKKELIJK VOORBEHOUDEN. VERMENIGVULDIGING OF MEDEDELING AAN DERDEN, IN WELKE VORM DAN OOK, IS ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN URENCO © NIET GEOORLOOFD.
ALL RIGHTS STRICTLY RESERVED. REPRODUCTION OR ISSUE TO THIRD PARTIES IN ANY FORM WHATEVER IS NOT PERMITTED WITHOUT WRITTEN AUTHORITY FROM URENCO ©


LEGENDA
UF6 opslag
Inrichtingsgrens
SP4,SP5 = Verrijkingsfabrieken
CRDB = Containerhandling en opslag
CSB = Ondersteunende activiteiten
SIB = Productie stabiele isotopen
CRDC = Containerhandling en opslag
CRDD = Containerhandling en opslag
RCC = Recycling gebouw
SUB = Site utility gebouw
AARDGASINKOOPSTATION
SUB
CRDC
KRAANBAAN
CRDB
UF6-OPSLAG
Muur
CRDD
HAL 9
HAL 8
HAL 7
HAL 6
HAL 5
HAL 2
HAL 1
SP5
HAL 3
HAL 4
CRDB
CSB
SP4
RCC
Enexis
UOB
SIB
LOGE
Parkeerplaats P1
SPOORLIJN ALMELO-HENGELO
TITLE VERGUNNING KEW, 6200tSW/Jaar
OVERZICHT
OPSLAGPLAATSEN UF6
SUPPLIER
DATE
INITIALS
DRAWN 19.11.2010 CARRJ
CHECKED BRAMH
APPR.
DRAWING NO. Figuur 5
DRAWING NO. SUPPLIER
MOD.
ISS.NO. 00
SCALE 1:2750
SIZE A3
SH. 05 OF 50
CADFILE B00-200001-00-00bl05.dwg
ALL RIGHTS STRICTLY RESERVED. REPRODUCTION OR ISSUE TO THIRD PARTIES IN ANY FORM WHATEVER IS NOT PERMITTED WITHOUT WRITTEN AUTHORITY FROM URENCO ©


LEGENDA
1. cascadehal
2. proces service corridor
3. voeding en take-off systemen
4. elektrische ruimte
5. noodstroomaggregaat
6. werkplaats
7. opslag
8. waterbehandeling
9. machinekamer
10. transportgang
11. lift
12. sanitair
13. entree
14. centrifuge assemblage
HAL1
HAL2
HAL3
HAL4
HAL5
HAL6
HAL7
HAL8
HAL9
VERGUNNING KEW, 6200TSW/Jaar
SPS
BEGANE GROND
Figuur 8
urenco
19.11.2010 CARRJ
BRAMH
1:1000
A3
800-280001-00-00bl08.dwg

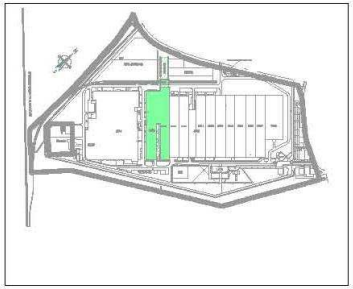

LEGENDA
1. proces service corridor
2. luchtbehandeling
3. massaspectrometer
4. regelzaal
5. technische ruimte
6. luchtreiniging
7. elektrische ruimte
8. cascadedak
9. dak incl. technische installaties
10. IT-ruimte
11. trainingsruimte
12. transportgang
13. kantoor
14. sanitair
15. reserve
16. tussenvloer
TWEEDE VERDIEPING
EERSTE VERDIEPING
DAK
HAL1
HAL2
HAL3
HAL4
HAL5
HAL6
HAL7
HAL8
HAL9
VERGUNNING KEW, 6200TSW/Jaar
SP5
1e VERDIEPING, 2e VERDIEPING, DAK
Figuur 9
00
09
50
1:2000
A3
19.11.2010
CARRJ
BRAMH
urenco
800-290001-00-00L109.dwg

SP5 (hal4).



LEGENDA

1.	verkeersruimte	15.	IT-ruimte
2.	sanitair/sluis	16.	omkleedruimte
3.	kantoor	17.	verwarming en ventilatie
4.	containeroverslag	18.	R.A. afvalwaterbehandeling
5.	containeropslag	19.	noodstroomaggregaat
6.	laden en lossen	20.	containerreiniging/U_3O_8 aanmaak
7.	spooraansluiting	21.	weegstation
8.	kraanbaan	22.	regelzaal
9.	elektrische ruimte	23.	homogenisatie & blending
10.	vergaderzaal	24.	EHBO
11.	magazijn	25.	gas+water inkoop
12.	werkplaats	26.	instructielokaal
13.	archief	27.	RA afvalbehandeling & opslag
14.	repro	28.	laboratorium



SUPPLIER		
	DATE	INITIALS
DRAWN	19.11.2010	CARRJ
CHECKED		BRAMH
APPR.		

TITLE: VERGUNNING KEW, 6200tSW/Jaar
CSB/CRDB
BEGANE GROND

SH. 14 OF 50

urenco

DRAWING NO. **Figuur 14** ISS.NO. 00

DRAWING NO. SUPPLIER

MOD.

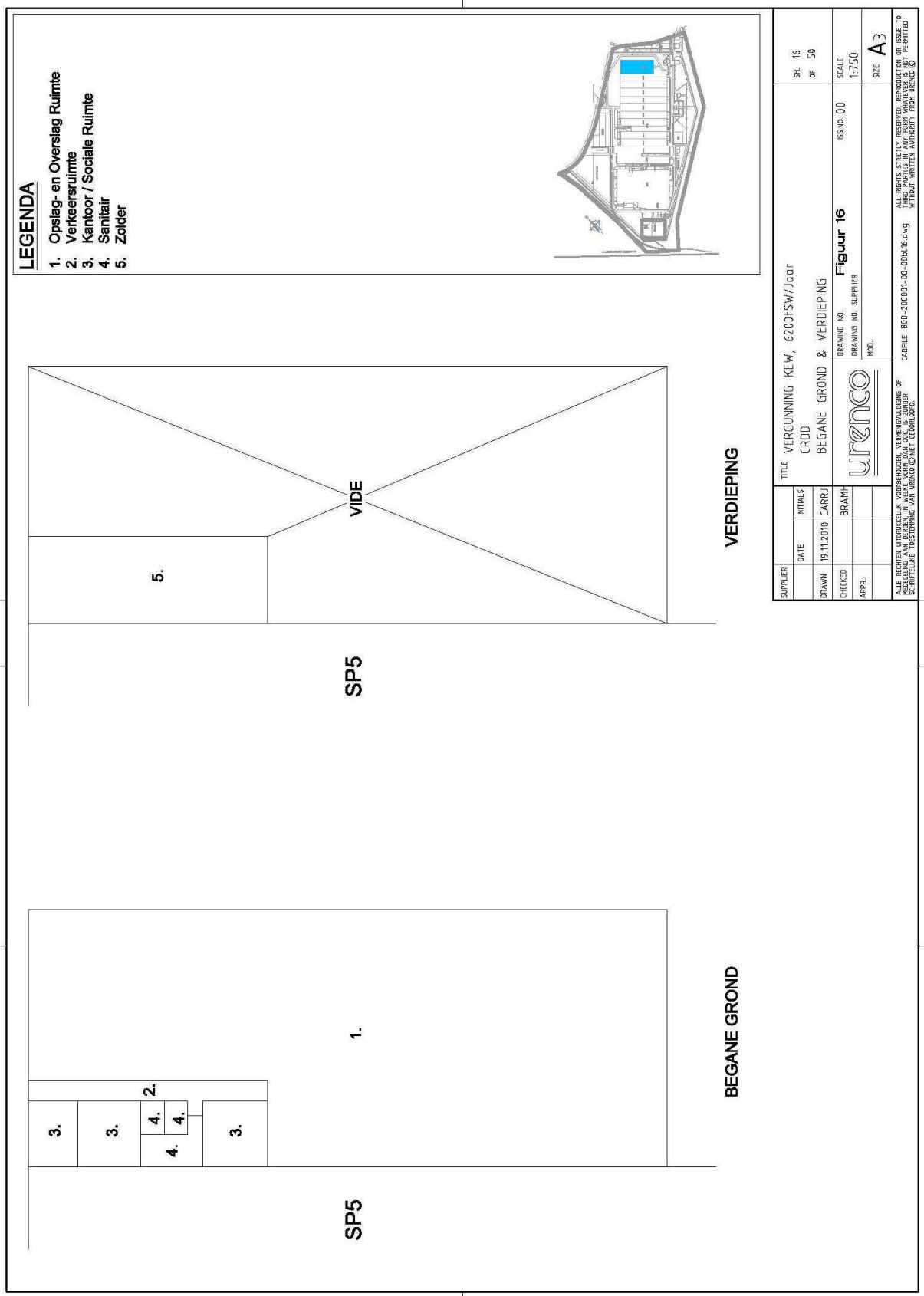
SCALE 1:750

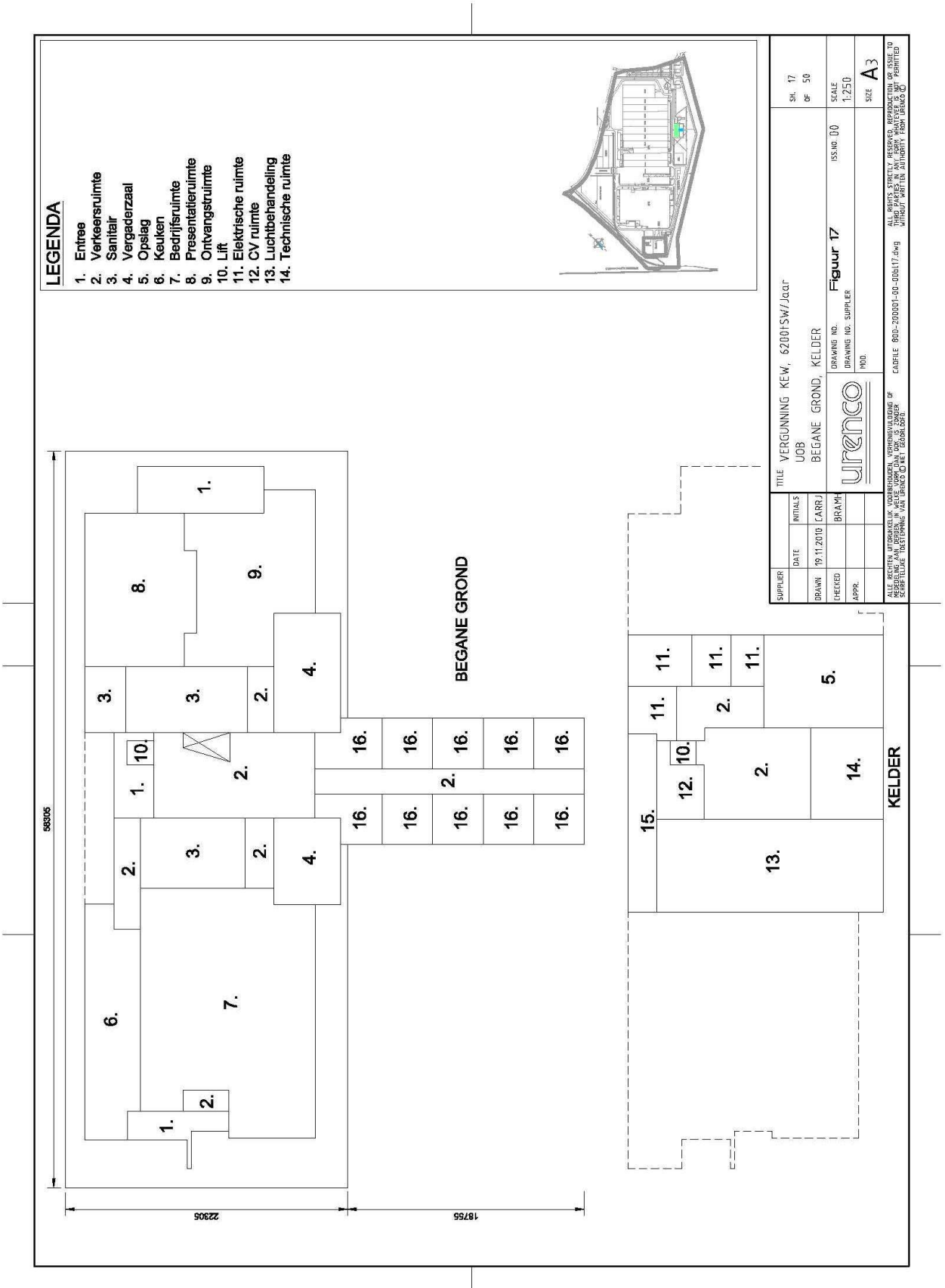
SIZE A3

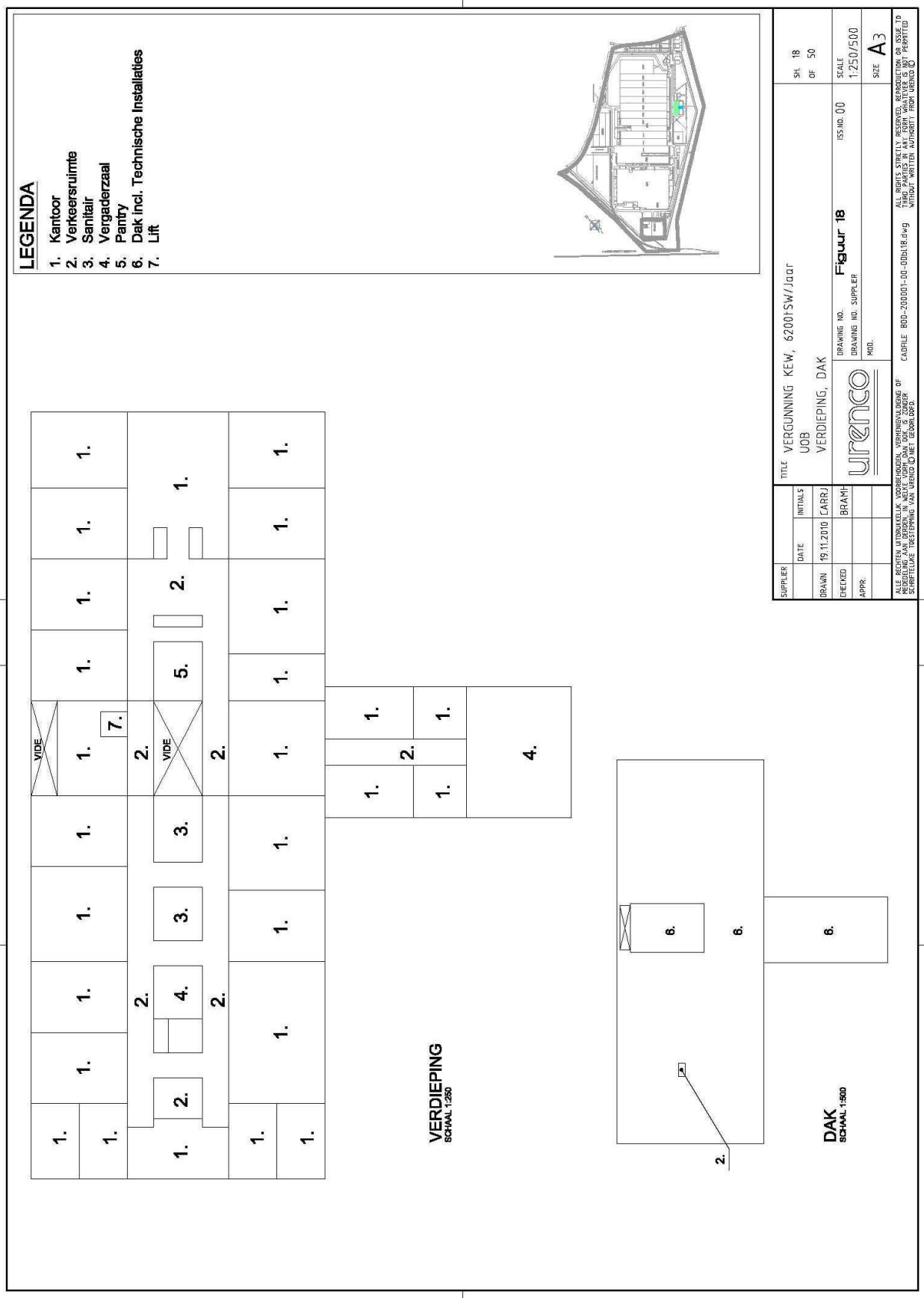
ALLE RECHTEN UITDRUKKELIJK VOORBEHOUDEN. VERMENIGVULDIGING OF MEDEDELING AAN DERDEN, IN WELKE VORM DAN OOK, IS ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN URENCO © NIET GEOORLOOFD.

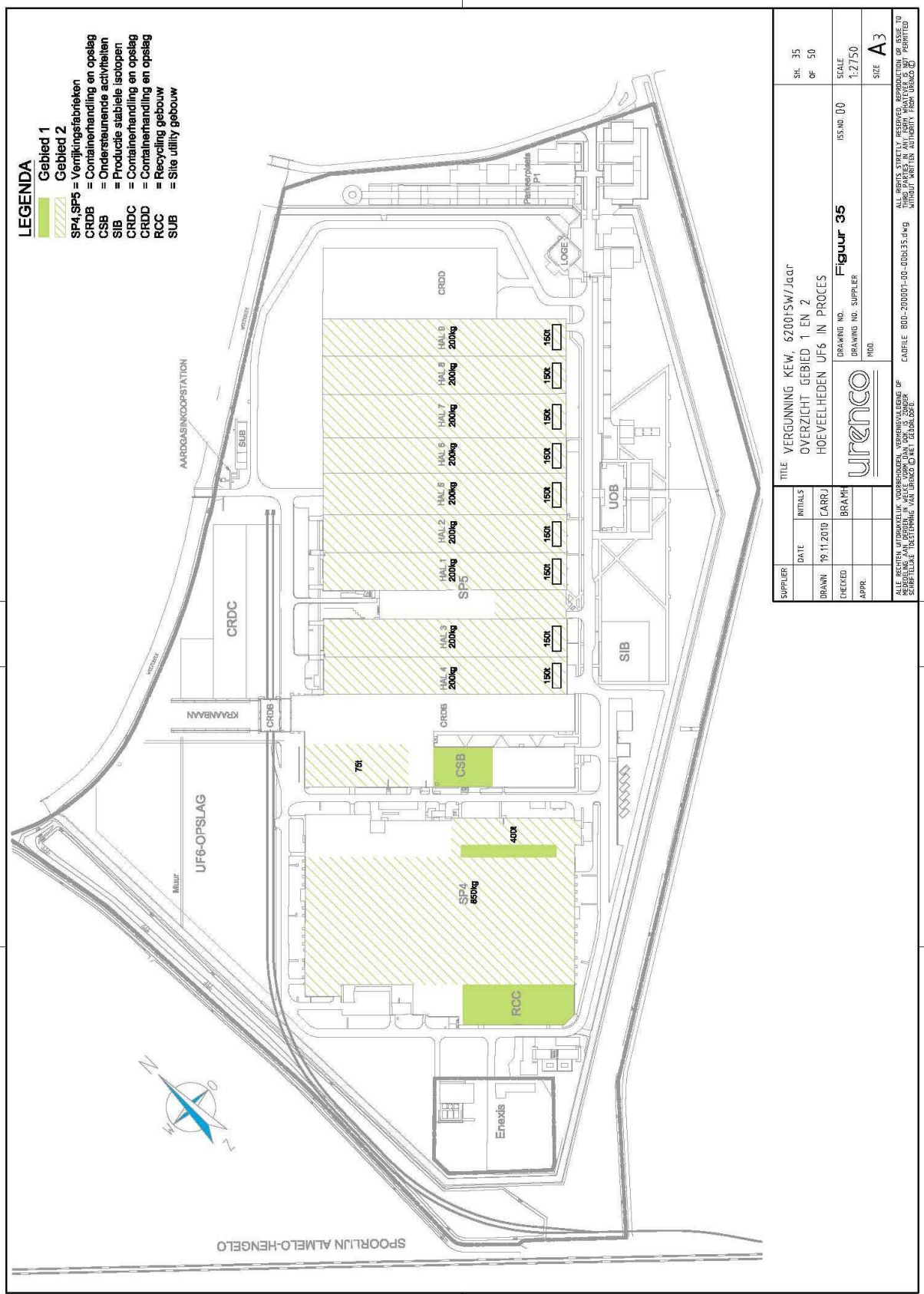
ALL RIGHTS STRICTLY RESERVED. REPRODUCTION OR ISSUE TO THIRD PARTIES IN ANY FORM WHATEVER IS NOT PERMITTED WITHOUT WRITTEN AUTHORITY FROM URENCO ©

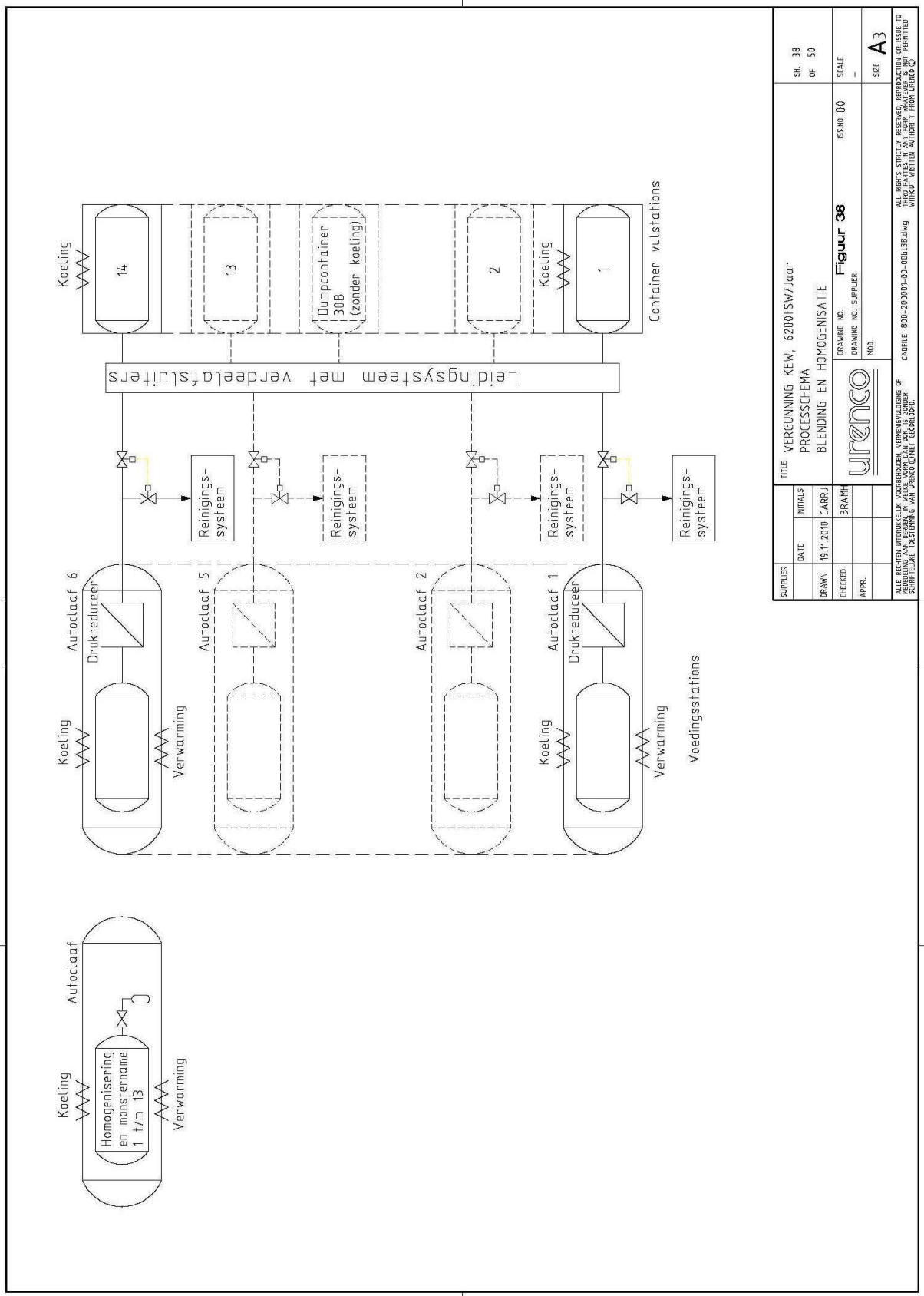
CADFILE B0D-200001-00-00bl14.dwg

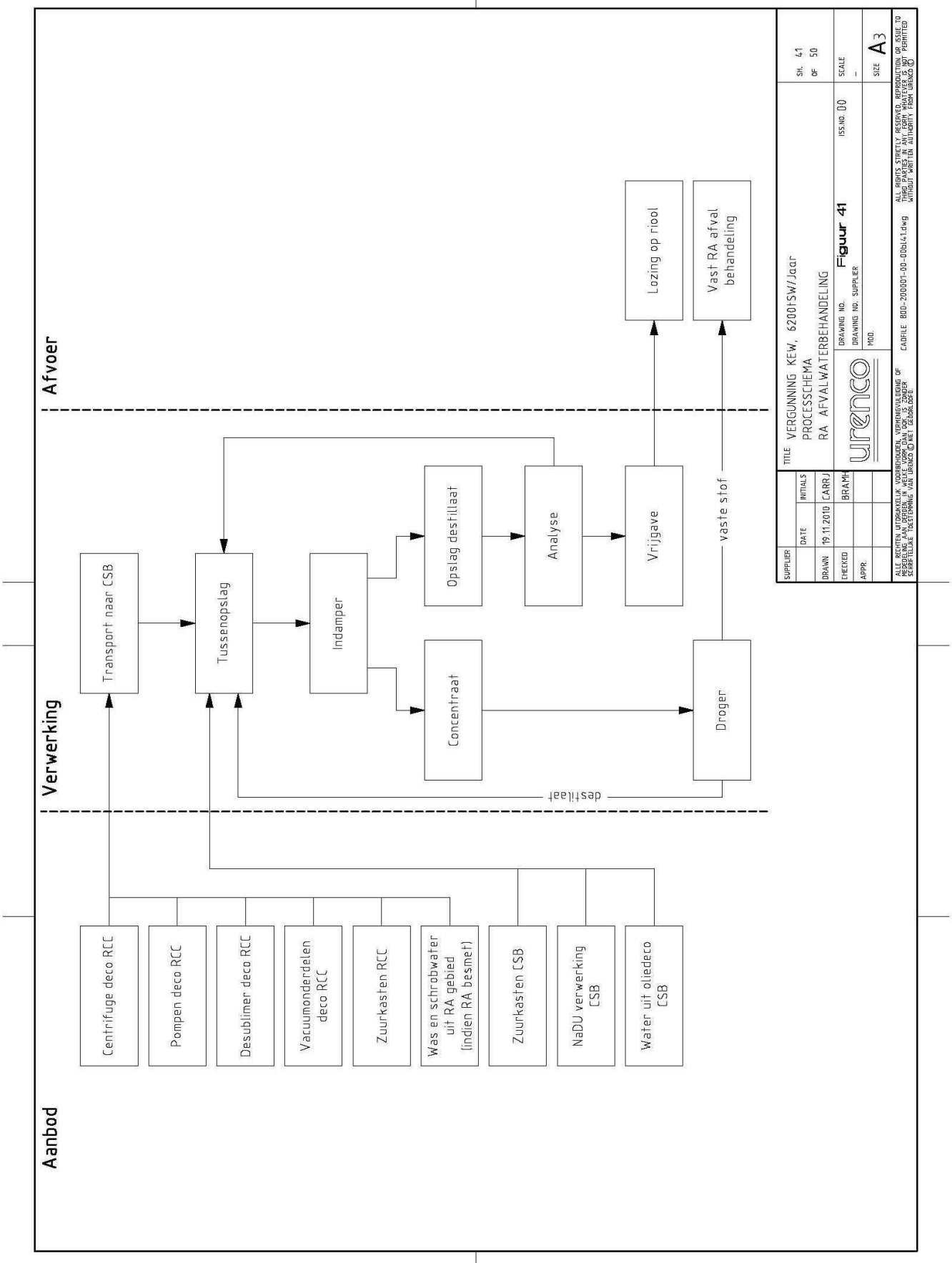

LEGENDA
1. Opslag- en Overslag Ruimte
2. Verkeersruimte
3. Kantoor / Sociale Ruimte
4. Sanitair
5. Zolder
VERDIEPING
VIDE
5.
SP5
BEGANE GROND
1.
2.
3.
3.
4.
4.
4.
3.
SP5
TITLE VERGUNNING KEW, 6200TSW/jaar
CRDD
BEGANE GROND & VERDIEPING
Figuur 16
urenco
DRAWING NO.
DRAWING NO. SUPPLIER
MOD.
ISS NO. 00
SCALE 1:750
SIZE A3
SH. 16
OF 50
SUPPLIER
DATE
INITIALS
DRAWN 19.11.2010 CARRJ
CHECKED BRAMH
APPR.
CADFILE B00-200001-00-00bl16.dwg
ALL RIGHTS STRICTLY RESERVED, REPRODUCTION OR ISSUE TO THIRD PARTIES IN ANY FORM WHATEVER IS NOT PERMITTED WITHOUT WRITTEN AUTHORITY FROM URENCO ©
ALLE RECHTEN UITDRUKKELIJK VOORBEHOUDEN. VERMENIGVULDIGING OF MEDEDELING AAN DERDEN, IN WELKE VORM DAN OOK, ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN URENCO IS NIET GEOORLOOFD.

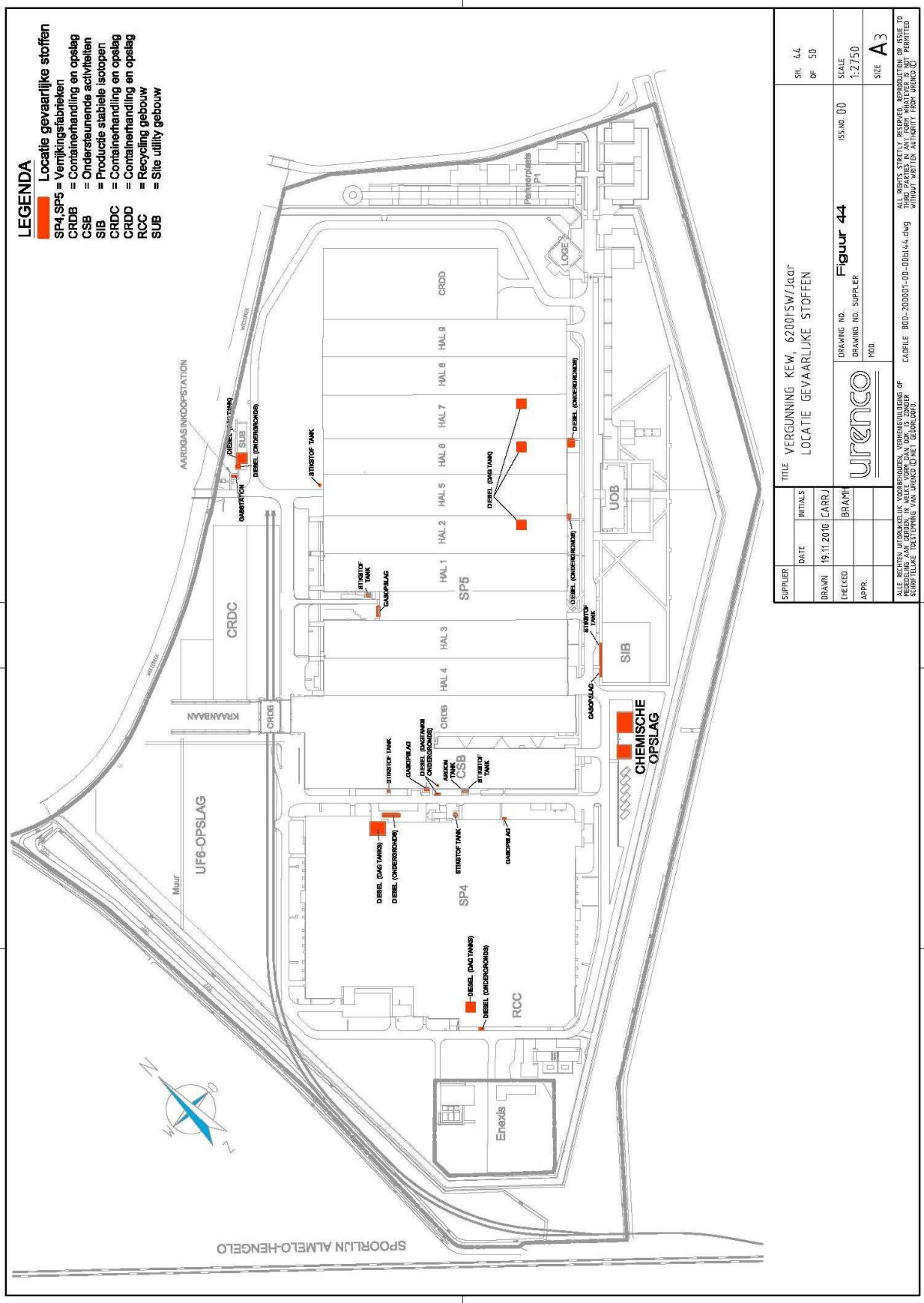

LEGENDA
1. Entree
2. Verkeersruimte
3. Sanitair
4. Vergaderzaal
5. Opslag
6. Keuken
7. Bedrijfsruimte
8. Presentatieruimte
9. Ontvangstruimte
10. Lift
11. Elektrische ruimte
12. CV ruimte
13. Luchtbehandeling
14. Technische ruimte
BEGANE GROND
KELDER
58305
22305
18755
TITLE VERGUNNING KEW, 6200ISW/Jqqr
UOB
BEGANE GROND, KELDER
Figuur 17
DRAWING NO.
DRAWING NO. SUPPLIER
MOD.
ISS.NO 00
SCALE 1:250
SIZE A3
SH. 17
OF 50
SUPPLIER
DATE
INITIALS
DRAWN 19.11.2010 CARRJ
CHECKED BRAMH
APPR.
CADFILE 800-200001-00-00b117.dwg
ALLE RECHTEN UITDRUKKELIJK VOORBEHOUDEN. VERMENIGVULDIGING OF MEDEDELING AAN DERDEN IN WELKE VORM DAN OOK ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN URENCO IS NIET TOEGESTAAN.
ALL RIGHTS STRICTLY RESERVED. REPRODUCTION OR ISSUE TO THIRD PARTIES IN ANY FORM WHATSOEVER IS NOT PERMITTED WITHOUT WRITTEN AUTHORITY FROM URENCO ©

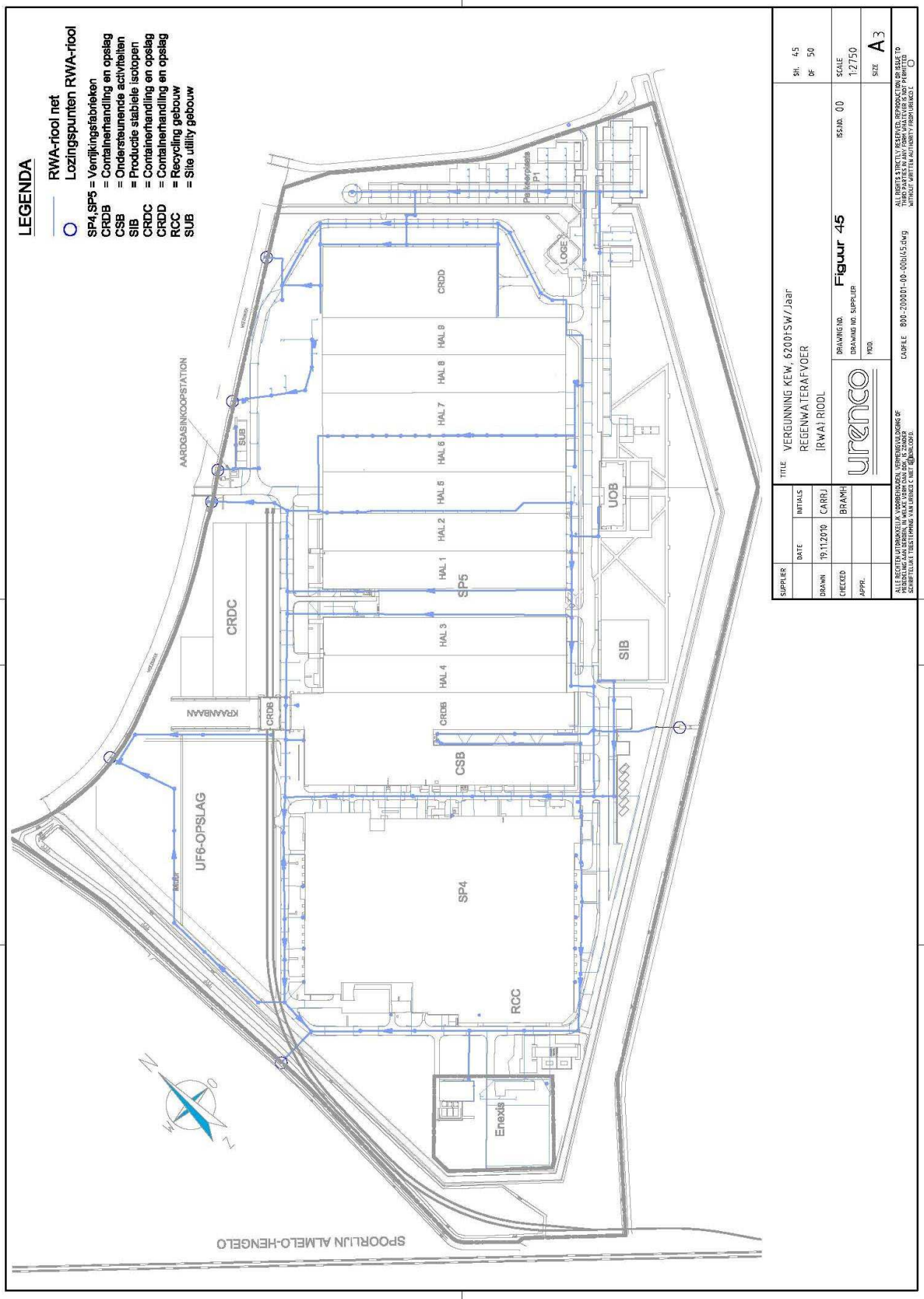

LEGENDA
1. Kantoor
2. Verkeersruimte
3. Sanitair
4. Vergaderzaal
5. Pantry
6. Dak incl. Technische Installaties
7. Lift
VERDIEPING
SCHAAL 1:250
DAK
SCHAAL 1:500
VIDE
VERGUNNING KEW, 6200TSW/Jaar
UOB
VERDIEPING, DAK
Figuur 18
1:250/500
A3
SH. 18
OF 50
ISS.NO. 00
DRAWING NO.
DRAWING NO. SUPPLIER
MOD.
SUPPLIER
DATE
INITIALS
DRAWN
19.11.2010
CARRJ
CHECKED
BRAMH
APPR.
CADFILE 800-200001-00-00bl18.dwg
ALL RIGHTS STRICTLY RESERVED. REPRODUCTION OR ISSUE TO THIRD PARTIES IN ANY FORM WHATEVER IS NOT PERMITTED WITHOUT WRITTEN AUTHORITY FROM URENCO ©
ALLE RECHTEN UITDRUKKELIJK VOORBEHOUDEN, VERHEMIGVULDIGING OF MEDEDELING AAN DERDEN, IN WELKE VORM DAN OOK, IS ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN URENCO ©NET GEDOKLOOFD.

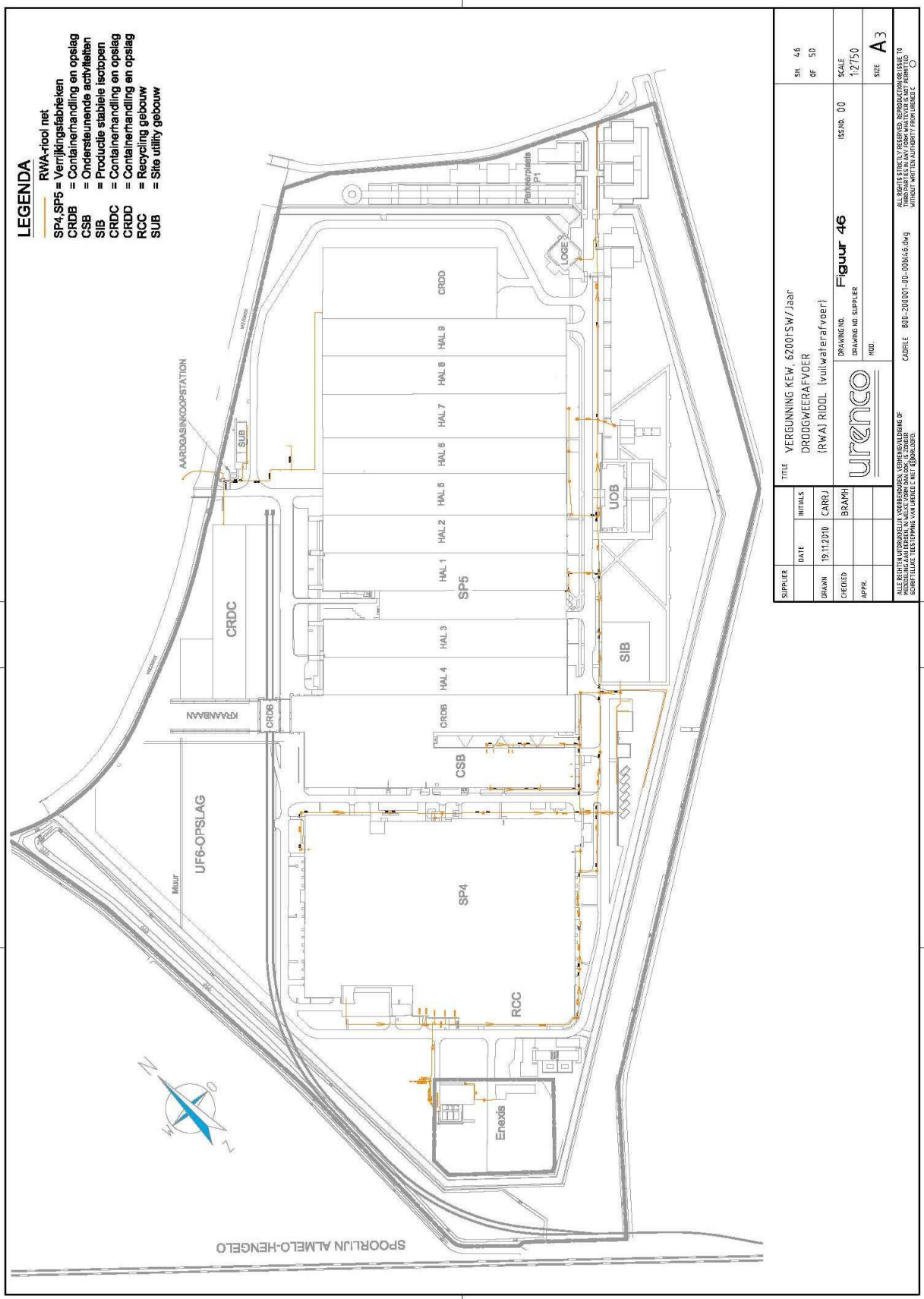

LEGENDA
Gebied 1
Gebied 2
SP4,SP5 = Verrijkingsfabrieken
CRDB = Containerhandling en opslag
CSB = Ondersteunende activiteiten
SIB = Productie stabiele isotopen
CRDC = Containerhandling en opslag
CRDD = Containerhandling en opslag
RCC = Recycling gebouw
SUB = Site utility gebouw
AARDGASINKOOPSTATION
SUB
CRDC
KRAANBAAN
CRDB
UF6-OPSLAG
Muur
CRDD
HAL 9 200kg
HAL 8 200kg
HAL 7 200kg
HAL 6 200kg
HAL 5 200kg
HAL 2 200kg
HAL 1 200kg
HAL 3 200kg
HAL 4 200kg
150t
SP5
CSB
75t
SP4
850kg
400t
RCC
Enexis
SIB
UOB
LOGE
Parkeerplaats P1
SPOORLIJN ALMELO-HENGELO
TITLE VERGUNNING KEW, 6200tSW/Jaar
OVERZICHT GEBIED 1 EN 2
HOEVEELHEDEN UF6 IN PROCES
SUPPLIER
DATE
INITIALS
DRAWN 19.11.2010 CARRJ
CHECKED BRAMH
APPR.
DRAWING NO. Figuur 35
DRAWING NO. SUPPLIER
MOD.
ISS.NO. 00
SCALE 1:2750
SIZE A3
SH. 35 OF 50
CADFILE 800-200001-00-00bl35.dwg
ALL RIGHTS STRICTLY RESERVED, REPRODUCTION OR ISSUE TO THIRD PARTIES IN ANY FORM WHATEVER IS NOT PERMITTED WITHOUT WRITTEN AUTHORITY FROM URENCO ©

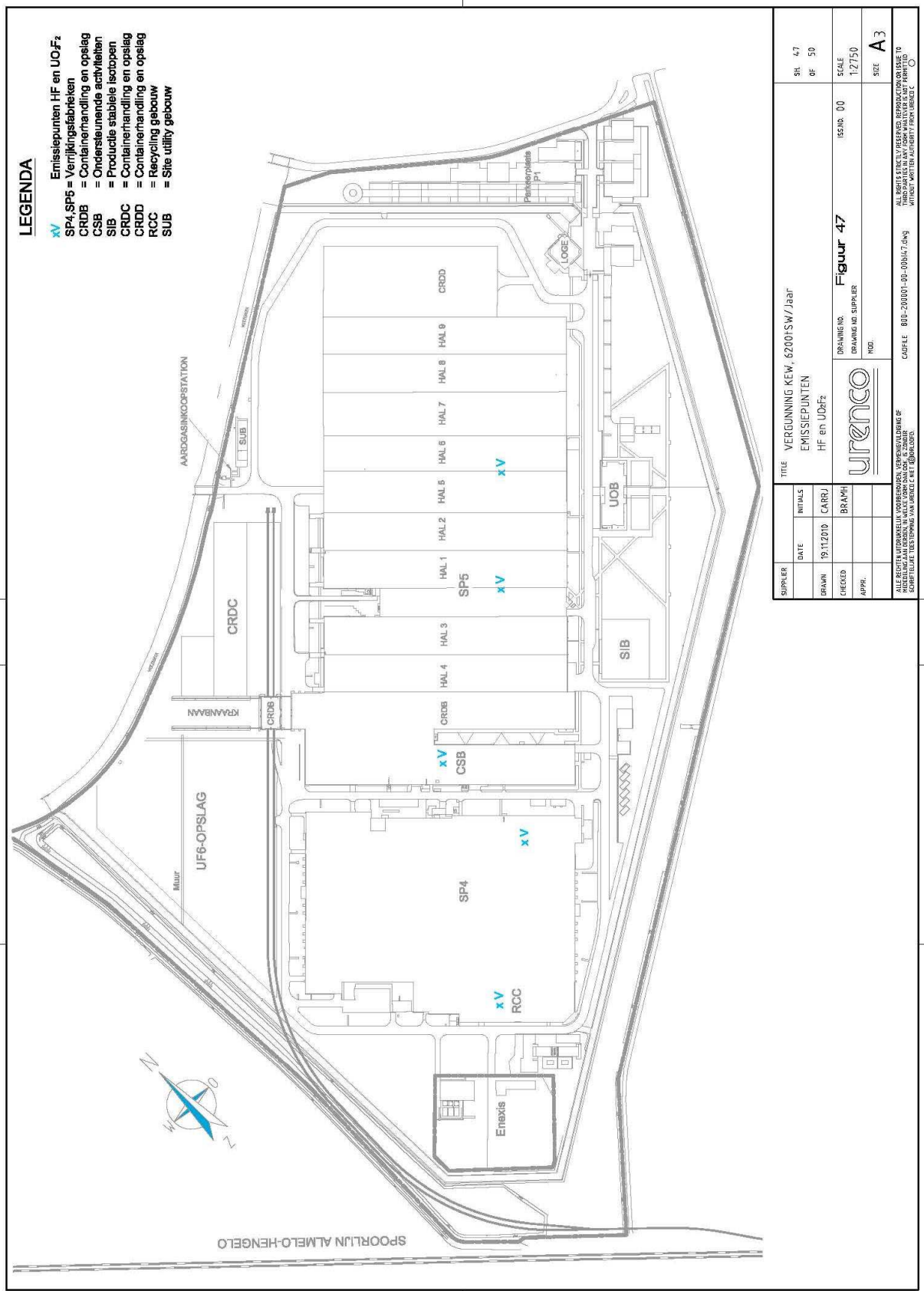

Koeling
14
13
Dumpcontainer 30B (zonder koeling)
2
Koeling
1
Container vulstations
Leidingsysteem met verdeelafsluiters
Reinigings-systeem
Reinigings-systeem
Reinigings-systeem
Reinigings-systeem
Autoclaaf 6
Drukreduceer
Autoclaaf 5
Autoclaaf 2
Autoclaaf 1
Drukreduceer
Koeling
Verwarming
Koeling
Verwarming
Voedingsstations
Autoclaaf
Koeling
Homogenisering en monstername 1 t/m 13
Verwarming
TITLE VERGUNNING KEW, 6200tSW/Jaar
PROCESSCHEMA
BLENDING EN HOMOGENISATIE
SH. 38
OF 50
DRAWING NO. Figuur 38
ISS.NO. 00
SCALE
SIZE A3
DRAWN 19.11.2010 CARRJ
CHECKED BRAMH
APPR.
SUPPLIER
DATE
INITIALS
CADFILE 800-200001-00-00bl38.dwg


Afvoer
Verwerking
Aanbod
Transport naar CSB
Tussenopslag
Indamper
Opslag destillaat
Analyse
Vrijgave
Lozing op riool
Vast RA afval behandeling
Concentraat
Droger
vaste stof
destillaat
Centrifuge deco RCC
Pompen deco RCC
Desublimer deco RCC
Vacuumonderdelen deco RCC
Zuurkasten RCC
Was en schrobwater uit RA gebied (indien RA besmet)
Zuurkasten CSB
NaDU verwerking CSB
Water uit oliedeco CSB
TITLE VERGUNNING KEW, 6200FSW/Jaar
PROCESSCHEMA
RA AFVALWATERBEHANDELING
Figuur 41
urenco
DRAWING NO.
DRAWING NO. SUPPLIER
MOD.
ISS.NO. 00
SCALE -
SIZE A3
SH. 41
OF 50
SUPPLIER
DATE
INITIALS
DRAWN 19.11.2010 CARRJ
CHECKED BRAMH
APPR.
CADFILE BDD-200001-00-00bl41.dwg
ALLE RECHTEN UITDRUKKELIJK VOORBEHOUDEN. VERMENIGVULDIGING OF MEDEDELING AAN DERDEN, IN WELKE VORM DAN OOK, IS ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN URENCO IS NIET GEOORLOOFD.
ALL RIGHTS STRICTLY RESERVED. REPRODUCTION OR ISSUE TO THIRD PARTIES IN ANY FORM WHATEVER IS NOT PERMITTED WITHOUT WRITTEN AUTHORITY FROM URENCO ©


LEGENDA
Locatie gevaarlijke stoffen
SP4,SP5 = Verrijkingsfabrieken
CRDB = Containerhandling en opslag
CSB = Ondersteunende activiteiten
SIB = Productie stabiele isotopen
CRDC = Containerhandling en opslag
CRDD = Containerhandling en opslag
RCC = Recycling gebouw
SUB = Site utility gebouw
CRDD
HAL 9
HAL 8
HAL 7
HAL 6
HAL 5
HAL 2
HAL 1
HAL 3
HAL 4
SP5
CRDB
CSB
SP4
RCC
CRDC
SUB
UOB
SIB
CHEMISCHE OPSLAG
UF6-OPSLAG
Muur
KRAANBAAN
AARDGASINKOOPSTATION
Enexis
SPOORLIJN ALMELO-HENGELO
LOGE
Parkeerplaats P1
TITLE VERGUNNING KEW, 6200TSW/Jaar
LOCATIE GEVAARLIJKE STOFFEN
SUPPLIER
DATE
INITIALS
DRAWN 19.11.2010 CARRJ
CHECKED BRAMH
APPR.
DRAWING NO. Figuur 44
DRAWING NO. SUPPLIER
ISS.NO. 00
SCALE 1:2750
SIZE A3
SH. 44 OF 50
CADFILE 800-200001-00-00bl44.dwg
ALL RIGHTS STRICTLY RESERVED. REPRODUCTION OR ISSUE TO THIRD PARTIES IN ANY FORM WHATEVER IS NOT PERMITTED WITHOUT WRITTEN AUTHORITY FROM URENCO ©


LEGENDA
RWA-riool net
Lozingspunten RWA-riool
SP4,SP5 = Vervlijkingsfabrieken
CRDB = Containerhandling en opslag
CSB = Onderstaunende activiteiten
SIB = Productie stabiele isotopen
CRDC = Containerhandling en opslag
CRDD = Containerhandling en opslag
RCC = Recycling gebouw
SUB = Site utility gebouw
CRDD
HAL 8
HAL 8
HAL 7
HAL 6
HAL 5
HAL 2
HAL 1
HAL 3
HAL 4
SP5
SP4
CRDC
CRDB
CSB
SIB
UOB
SUB
LOGE
AARDGASINKOOPSTATION
KRAANBAAN
UF6-OPSLAG
RCC
Enexis
SPOORLIJN ALMELO-HENGELO
TITLE VERGUNNING (KEW, 6200FSW/Jaar
REGENWATERAFVOER
(RWA) RIOOL
Figuur 45
DRAWING NO.
DRAWING NO. SUPPLIER
MOD.
ISS.NO. 00
SCALE 1:2750
SIZE A3
SH. 45
OF 50
SUPPLIER
DATE
INITIALS
DRAWN 19.11.2010 CARRJ
CHECKED BRAMH
APPR.
CADFILE 800-200001-00-000145.dwg


LEGENDA
RWA-riool net
SP4,SP5 = Verrijkingsfabrieken
CRDB = Containerhandling en opslag
CSB = Ondersteunende activiteiten
SIB = Productie stabiele isotopen
CRDC = Containerhandling en opslag
CRDD = Containerhandling en opslag
RCC = Recycling gebouw
SUB = Site utility gebouw
Parkeerplaats P1
LOGE
CRDD
HAL 8
HAL 8
HAL 7
HAL 6
HAL 5
HAL 2
HAL 1
SP5
HAL 3
HAL 4
CRDB
CSB
SP4
RCC
UOB
SIB
CRDC
SUB
AARDGASINKOOPSTATION
KRAANBAAN
UF6-OPSLAG
Muur
Enexis
SPOORLIJN ALMELO-HENGELO
TITLE VERGUNNING (KW. 6200TSW/Jaar
DROOGWEERAFVOER
(RWA) RIOOL (vuilwaterafvoer)
Figuur 46
DRAWING NO.
ISS.NO. 00
SCALE 1:2750
SIZE A3
SHT 46 OF 50
SUPPLIER
DATE
INITIALS
DRAWN 19.11.2010 CARRJ
CHECKED BRAMH
APPR.
CADFILE 800-200001-00-000k46.dwg
ALL RIGHTS STRICTLY RESERVED. REPRODUCTION OR ISSUE TO THIRD PARTIES IN ANY FORM WHATEVER IS NOT PERMITTED WITHOUT WRITTEN AUTHORITY FROM URENCO LTD.


LEGENDA
xV Emissiepunten HF en UO2F2
SP4,SP5 = Verrijkingsfabrieken
CRDB = Containerhandling en opslag
CSB = Ondersteunende activiteiten
SIB = Productie stabiele isotopen
CRDC = Containerhandling en opslag
CRDD = Containerhandling en opslag
RCC = Recycling gebouw
SUB = Site utility gebouw
HAL 1
HAL 2
HAL 3
HAL 4
HAL 5
HAL 6
HAL 7
HAL 8
HAL 9
SP5
SP4
CRDB
CRDC
CRDD
CSB
SIB
UOB
RCC
SUB
LOGE
UF6-OPSLAG
Muur
KRAANBAAN
AARDGASINKOOPSTATION
Enexis
SPOORLIJN ALMELO-HENGELO
VERGUNNING KEW, 62001SW/Jaar
EMISSIEPUNTEN
HF en UO2F2
Figuur 47
urenco

Bijlage 3 bij COM/10/2459 datum: 15 december 2010

BIJLAGE 3

BIJ DE AANVRAAG TOT WIJZIGING
VAN DE KERNENERGIEVERGUNNING
VAN URENCO NEDERLAND B.V.
TE ALMELO

De aangevraagde wijzigingen zijn verwerkt in het Veiligheidsrapport bij de aanvraag revisievergunning 4.500 tSW/jaar van 12 oktober 2006, waarin reeds de wijzigingen vergund middels de wijzigingsvergunning RB/2009065371 d.d. 17 december 2009 zijn opgenomen.

Verder zijn wijzigingen, die het gevolg zijn van procesoptimalisaties en wijzigingen in de omgeving, in dit document verwerkt.

Ook zijn administratieve wijzigingen (taalfouten, naamsveranderingen etc.) verwerkt.

De wijzigingen zijn vetgedrukt in de kantlijn en is de aard van de wijziging weergegeven met de volgende aanduidingen:

W = voorgenomen wijziging
O = omgeving/optimalisatie
A = administratief

Veiligheidsrapport URENCO Nederland B.V.

behorend bij vergunningaanvraag DIR/10/2459 d.d. 15 december 2010

INHOUD **Pagina**

1 INLEIDING ... 3

2 BESCHRIJVING INRICHTING ... 4
2.1 Omgeving ... 4
2.2 Inrichting ... 4

3 VEILIGHEIDSBEHEERSSYSTEEM ... 21
3.1 Bedrijfsmanagementsysteem ... 21
3.2 Documentatiebeheer (Bedrijfshandboek) ... 23
3.3 Elementen veiligheidsbeheerssysteem ... 23

4 VOORBEREIDING OP NOODSITUATIES ... 26
4.1 BHV-organisatie ... 26
4.2 Bedrijfsnoodplan ... 26
4.3 Opleiding, training en oefeningen ... 26

5 STRALINGSBESCHERMING ... 28
5.1 Stralingsbeschermingorganisatie ... 28
5.2 Stralingsbronnen ... 29
5.3 Voorzieningen en maatregelen ten aanzien van de stralingsveiligheid ... 29
5.4 Stralingsbelasting van het personeel ... 30

6 VOORZIENBARE GEVAREN EN VEILIGHEIDSMAATREGELEN ... 31
6.1 Voorzienbare gevaren ... 31
6.2 Maatregelen t.b.v. stralingbescherming ... 33
6.3 Algemene veiligheidsmaatregelen ... 37

7 BELASTING NORMAAL BEDRIJF ... 41
7.1 Emissies ... 41
7.2 Externe straling ... 43
7.3 Radioactief afval ... 45

8 ONGEVALSANALYSE ... 46
8.1 Ongevalscenario's ... 46
8.2 Interne oorzaken ... 53
8.3 Externe oorzaken ... 57
8.4 Bedrijfservaring ... 61
8.5 Kansbepaling ... 63
8.6 Brontermen ... 65
8.7 Gevolgen ... 70
8.8 Risico-evaluatie ... 75

Annexen
1. Kriticiteitsbeheersing bij URENCO Nederland B.V.
2. Kansberekening vliegtuigongeval
3. Resultaten Brontermberekeningen vliegtuigongevallen
4. Tekeningen van DHV, kenmerk Z1269=0153 d.d. oktober 2006 **(behorend bij de aanvraag 15 oktober 2007) en wijzigingen in bijlage 2 bij de onderhavige aanvraag COM/10/2459**
5. **Consequenties van de wijziging in het Bkse voor URENCO Nederland B.V. – DHV kenmerk MD-AF20101986/MVI**

W
O

1. INLEIDING

O

In overeenstemming met het besluit Kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen (Staatsblad 2002, 407; **zoals gewijzigd in 2009**), wordt in dit document het Veiligheidsrapport van de inrichting van URENCO Nederland B.V. weergegeven.

In de vergunningaanvraag van de inrichting van URENCO Nederland B.V. d.d. 15 december 2010, waartoe dit Veiligheidsrapport behoort, zijn de aanpassingen aan de inrichting t..o.v. de situatie, die is vergund in **2009**, beschreven. De belangrijkste wijzigingen zijn:

W

- **verhoging van verrijkingscapaciteit naar 6200 tSW/jaar, uitbreiding verrijkingsfabriek SP5 door het bijbouwen van de hallen 8 en 9;**
- **verhoging opslagcapaciteit van tails gecombineerd met feed, en van product;**
- **de bouw van een additioneel gebouw voor het laden en lossen van containers en tussenopslag van feed en tails (CRD-D).**

Hoofdstuk 0 omvat de beschrijving van de inrichting, opgesplitst in de omgeving en de installatie als zodanig. Hoofdstuk 3 behandelt het veiligheidsbeheerssysteem met daarin het veiligheidsbeleid, maatregelen aangaande bedrijfsvoering en noodsituaties en de kwaliteitsborging. Hoofdstuk 6 gaat in op de voorziene gevaren en de aanwezige veiligheidsmaatregelen. Hoofdstuk 7 beschrijft de gevolgen van de lozingen tijdens normaal bedrijf. Hoofdstuk 8 beslaat de ongevalanalyse voor verschillende denkbare ongevalscenario's waarvan sommige in kans en gevolg kwantitatief zijn uitgewerkt.

In dit veiligheidsrapport wordt uitgebreide informatie gegeven over de uitgevoerde veiligheidsanalyses. Met name het gebruik van probabilistische technieken weerspiegelt de ontwikkelingen op het vakgebied van veiligheidsstudies.
Naast ontwerpongevallen wordt in dit veiligheidsrapport bovendien gedetailleerd ingegaan op de niet-ontwerp-ongevallen.
Alle veiligheidsmaatregelen zijn, voor zover relevant, in zijn geheel opgenomen.
De beschouwde meest ernstige bedrijfsstoring, zoals beschreven in hoofdstuk 8 van dit document, is niet afhankelijk van verrijkingscapaciteit van de inrichting of van een verrijkingsfabriek.

De waarschijnlijkheid voor het optreden van een bedrijfsstoring met lozing van UF_6 is vooral afhankelijk van het aantal en de omvang van de UF_6-overdruksystemen. Voor wat betreft de gehele inrichting is de omvang en het aantal UF_6-overdruksystemen in de achterliggende jaren alleen maar afgenomen, mede door het uit gebruik nemen van verrijkingsfabriek SP3. De capaciteitsvergroting van SP5 brengt ten opzichte van de vigerende vergunning geen uitbreiding van systemen met UF_6-overdruk met zich mee.

De gevolgen van het meest ernstige ongeval met externe oorzaak (niet ontwerpongeval) (een vliegtuig dat op autoclaven of een UF_6-opslag neerstort) zijn niet afhankelijk van het totaal aantal autoclaven en containers op de opslagplaats binnen de inrichting, maar worden bepaald door het deel van het totaal aantal autoclaven, inclusief containers, dat daadwerkelijk lek raakt bij een ongeval.

2. BESCHRIJVING INRICHTING

2.1 Omgeving

De inrichting is gelegen op het industrieterrein Bornsestraat te Almelo. De inrichting met de omgeving is weergegeven in figuur 1 van annex 4. Het industrieterrein ligt binnen de gemeente Almelo, dicht bij de zuidoost grens met de gemeente Borne.

Het terrein, bestemd voor verrijkingsactiviteiten, is ruim 30 hectare groot en wordt begrensd door:
- de Drienemansweg in het noordoosten (deze weg loopt parallel aan de N743 tussen Almelo en Borne);
- de doodlopende Bavinkelsweg in het zuidoosten;
- weilanden in het westen;
- de spoorlijn Almelo-Hengelo in het zuidwesten;
- de Weezebeek in het noordwesten.

Aan de andere kant van de Weezebeek bevinden zich andere bedrijven, waaronder het bedrijf Enrichment Technology Nederland B.V. (ET NL), dat voor 50% deel uitmaakt van de URENCO Groep. Hoewel beide inrichtingen deels tot dezelfde moedermaatschappij behoren, moeten de inrichtingen als twee aparte inrichtingen worden beschouwd, die onder andere vergunningenregimes vallen. Bij ET NL werken circa 800 mensen deels in ploegendienst.

A In het noord**oosten** van URENCO Nederland B.V. ligt de penitentiaire open inrichting “Niendure” aan de overzijde van de Drienemansweg onmiddellijk grenzend aan het industrieterrein. Daarachter aan de andere kant van de N743 liggen agrarisch gebruikte gronden. Langs de paralleweg aan de andere zijde van de N743 is “lintbebouwing”.
In het oosten, zuiden en westen liggen eveneens agrarisch gebruikte gronden met bijbehorende woningen. In de zuidoosthoek van de inrichting ligt een inrichting van Essent, vanwaar de elektriciteitsvoorziening plaatsvindt. Aan de overkant van de spoorlijn ligt een productiebosterrein (Nijreesbos en het Dikkersbos).

O In het noorden bevindt zich de rest van het industrieterrein “Drienemanslanden” en het industrieterrein ”Bornsestraat” met een gieterij van Cirex B.V., Aeronamic (een fabriek voor aerospace onderdelen), een machinefabriek van **VDL**, alsmede diverse bedrijven welke zich inmiddels gevestigd hebben op het eind negentiger jaren verder ontwikkelde industrieterrein. Het betreft hier bedrijven met 10 tot 200 medewerkers, veelal in dagdienst. Op circa een kilometer afstand ten zuiden van URENCO Nederland B.V. ligt de stortplaats Elhorst-Vloedbelt. De afstand van URENCO Nederland B.V. tot de dichte bebouwing van de stad Almelo bedraagt in het noordwesten circa 2 km en tot de dichte bebouwing van de plaatsen Bornerbroek in het westen en Zenderen in het oosten circa 3 km.

O **Langs de Bavinkelsweg direct langs het URENCO terrein staat een boerderij en een woonhuis met activiteiten accommodatie (Christelijke Gemeenschap Nederland) waar in de toekomst gedurende een dag een grote groep mensen aanwezig kan zijn.**

2.2 Inrichting

2.2.1 Capaciteit en omvang

De inrichting, waarvoor URENCO Nederland BV vergunning aanvraagt, betreft een verrijkingsfabriek voor de productie van licht verrijkt uranium. Het licht verrijkte uranium wordt gebruikt als brandstof voor kerncentrales. Daarnaast worden op kleinere schaal stabiele (niet-radioactieve) isotopen verrijkt voor medische en industriële

doeleinden. Voor zowel het verrijken van uranium isotopen als stabiele isotopen, wordt gebruik gemaakt van geavanceerde ultracentrifuges.

W De totale maximale capaciteit voor het verrijken van uranium van URENCO Nederland B.V. is **6200** tSW/jaar en de maximale verrijkingsgraad bedraagt 5% voor SP4 en 6% voor SP5. Indien verrijking plaatsvindt tot hogere verrijkingsgraad (maximaal 10%) zullen de benodigde aanpassingen aan de installaties doorgevoerd worden en zullen deze aanpassingen ter goedkeuring aan de Kernfysische dienst (KFD) van het ministerie van VROM worden voorgelegd (zie 6.2.5).
Het voor verrijking in aanmerking komende voedingsmateriaal bestaat in hoofdzaak uit natuurlijk gewonnen uranium. URENCO Nederland B.V. zal tevens niet meer dan 20% van haar jaarcapaciteit aanwenden voor het
W verwerken van reprocessed materiaal[1]. **Ook kan licht verarmd uranium als voedingsmateriaal worden gebruikt.**

De productiecapaciteit van de inrichting wordt thans gerealiseerd met de verrijkingsfabrieken SP4 en SP5 met de daarbij behorende infrastructuur, die nodig is voor de ondersteuning van de verrijkingsactiviteiten. Verrijkingsfabriek SP4 is in 1981 in bedrijf genomen en wordt niet verder uitgebreid. In 1999 is gestart met de bouw van de eerste module (cascadehal) van verrijkingsfabriek SP5, alwaar in 2000 de eerste cascades met
W ultracentrifuges in bedrijf zijn genomen. In 2001 is gestart met de tweede module van SP5 en in 2002 met de derde module. De eerste **zes** modules zijn inmiddels volledig in bedrijf. Momenteel wordt module **7 gebouwd**, waarna een verdere capaciteitsuitbreiding gefaseerd plaatsvindt in respectievelijk de modules **8** en **9** van SP5, deels ter vervanging van uitvallende capaciteit in SP4. URENCO Nederland B.V. heeft circa 240 medewerkers. Tijdens kantooruren zijn circa 170 medewerkers en circa 50 bezoekers en contractors op het terrein verdeeld over de verschillende gebouwen. Buiten kantooruren zijn circa 15 medewerkers en contractors op het terrein.

2.2.2 Procesbeschrijving

Uranium bestaat uit een mengsel van isotopen. Natuurlijk uranium bestaat voor 0,711% uit de isotoop U-235, terwijl de rest voornamelijk U-238 is. Het eveneens voor verrijking in aanmerking komend ‘reprocessed’ uranium, bestaat voor minder dan 1% uit U-235 en verder voornamelijk uit U-238. Dit materiaal kan echter ook sporen van andere isotopen bevatten (zie 2.2.10.1). Ten behoeve van brandstof in nucleaire reactoren is meestal een mengsel van uranium isotopen nodig, waarbij de concentratie van U-235 groter dan 0,711% is. Het scheiden van het uranium isotopenmengsel in een fractie die meer dan 0,711% U-235 bevat en een die minder dan 0,711% U-235 bevat, wordt verrijken genoemd. Het scheiden van isotopenmengsels met behulp van ultracentrifuges is uitsluitend mogelijk, indien uranium zich in de gasfase bevindt. Een geschikte verbinding om uranium vluchtig te krijgen is uraniumhexafluoride (UF_6). Het procesmedium in verrijkingsfabrieken is dan ook UF_6. Voor de samenstelling van het UF_6-materiaal gelden internationale ASTM-specificaties als contractuele basis. De controle op deze specificaties geschiedt door monstername en certificering. Voor voedingsmateriaal geschiedt dit bij de producent en voor verrijkt materiaal bij URENCO Nederland B.V.

De primaire systemen in verrijkingsfabrieken zijn de UF_6-systemen. Deze systemen bestaan uit:
– het UF_6-gasvoedingssysteem;
– de cascadesystemen;
– de UF_6-"take-off"- en containervulsystemen.

In het gasvoedingsysteem worden UF_6-containers opgewarmd in voedingsstations met als doel gasvormig UF_6 te produceren dat naar de ultracentrifuges wordt geleid. De ultracentrifuges maken onderdeel uit van de cascadesystemen. In de cascadesystemen ontstaat een in U-235 verrijkte en verarmde gasstroom. Deze beide gasstromen worden met behulp van het UF_6-"take-off"- en containervulsysteem naar containers gevoerd, alwaar het UF_6 in vaste vorm wordt neergeslagen.

[1] Reprocessed uranium wordt elders teruggewonnen uit gebruikte splijtstofstaven uit kerncentrales.

Figuur 6 van annex 4 geeft een overzicht van het volledige proces van uraniumverrijking door middel van het ultracentrifugeprocédé. Als onderdeel daarvan geeft figuur 7 van annex 4 het algemene proces weer, zoals dat plaatsvindt binnen verrijkingsfabrieken, die door URENCO Nederland BV worden geëxploiteerd.

2.2.3 Bedrijfsgebouwen

Hieronder volgt een overzicht van de bedrijfsgebouwen met een korte beschrijving van de functie.

In figuur 4 van annex 4 is een overzicht gegeven van het terrein van de inrichting met daarop de gebouwen en belangrijkste infrastructurele voorzieningen.

- Central Services Building (verder: CSB): in dit gebouw bevinden zich alle ondersteunende activiteiten voor de verrijkingsfabrieken, onder andere analyselaboratorium, containerreiniging, afvalwaterbehandeling en blendingafdeling.
- Container Receipt and Dispatch Building (verder: CRDB): in dit gebouw worden containers ontvangen, containers geschikt gemaakt voor vervoer over weg of spoor en er vindt tussenopslag van UF_6 plaats.
- Container Receipt and Dispatch-gebouw (verder: CRDC): in dit gebouw worden de containers met uraniumhoudend materiaal gelost en geladen als fallback voor het CRDB en er vindt opslag plaats van feed en tails.

W

- **Container Receipt and Dispatch-gebouw (verder: CRDD): in dit gebouw worden de containers met uraniumhoudend materiaal gelost en geladen als fallback voor het CRDB en er vindt opslag plaats van feed en tails.**
- Separation Plant 4 en 5 (verder: SP4 en SP5): in deze gebouwen vindt het feitelijke verrijkingsproces plaats door middel van het ultracentrifugeprocédé.
- Bewakingsloge: hier bevinden zich enkele kantoren en bevindt zich ook de bewakingsdienst, die toegangscontrole uitvoert op personen en goederen.
- URENCO Nederland B.V. Office Building (verder: UOB): het kantoorgebouw en bedrijfsrestaurant.
- Chemische opslag: opslag gevaarlijke stoffen.
- Stable Isotopes Building (verder: SIB): gebouw waar scheidings- en conversieprocessen plaatsvinden voor de productie van niet-nucleaire stoffen (stabiele isotopen), onder andere door middel van ultracentrifuges.
- Gebouw Site Utility Building (verder SUB) voor de stroomverdeling en noodstroomvoorziening van het terrein, CRD, bewakingsgebouw als ook voor de leiding waterinname.
- Aanbouw SP4 voor het decontamineren van materialen en installaties (ReCycling Centre verder RCC).
- Transformatorstation voor de transformatie van 110 kV naar 10 kV.
- Niet nader gespecificeerde kleine bebouwing zoals tijdelijke bouwketen, fietsen- en motorstalling, aardgasinkoopstation, opstallen voor hulpmaterialen en lichte mechanische werkzaamheden.
- Naast bebouwing en permanente opslagplaatsen bevinden zich op het terrein regelmatig (zee)containers voor tussenopslag van aan- en af te voeren materialen zoals in de aanvraag behandeld.

2.2.4 Beschrijving gebouwen en installaties

Deze paragraaf geeft een beknopte beschrijving van de gebouwen en installaties zoals dat bij URENCO Nederland B.V. plaatsvindt. Voor een meer uitvoerige beschrijving wordt verwezen naar de aanvraag waar dit veiligheidsrapport deel van uitmaakt. Omwille van de zelfstandige leesbaarheid van het veiligheidsrapport wordt hier een beschrijving gegeven van de verrijkingsfabrieken, het primaire proces en in de volgende paragraaf enkele, voor het veiligheidsrapport relevante, hulpsystemen.

2.2.4.1 Het gebouwencomplex SP5

W

Het gebouwencomplex SP5 zal uiteindelijk bestaan uit **negen** verrijkingsmodules. Iedere verrijkingsmodule bestaat uit een cascadehal met ultracentrifuges en voorts uit een hoofdgebouw waarin de UF_6-systemen, de elektrische- en hulpsystemen staan opgesteld (zie de figuren 8 en 9 van annex 4). Elke verrijkingsmodule heeft een verrijkingscapaciteit van circa 600-800 tSW/jaar (afhankelijk van toegepast type centrifuges).
Tussen verrijkingsmodules 1 en 3 bevindt zich een centraal gebouw, met de ingang voor personeel, de regelzaal, ruimtes voor elektrische en hulpsystemen en de ruimtes voor centrifugeontvangst en -assemblage.

De verrijkingsmodules

Elke verrijkingsmodule is opgebouwd uit:
– een hoofdgebouw, dat zich aan de kopzijde van een cascadehal bevindt;
– een cascadehal, waar de centrifuges zijn opgesteld.

In het hoofdgebouw staan gescheiden van elkaar opgesteld:

a. De UF_6-systemen:
- het UF_6-gasvoedingssysteem;
- het reinigingssysteem;
- het containervulsysteem.

b. De hulpsystemen:
- de luchtventilatiesystemen voor het hoofdgebouw;
- het afvalwater opvangsysteem;
- overige hulpsystemen.

c. De installaties voor de elektrische energievoorziening:
- de transformatoren;
- laagspanningsdistributie;
- noodstroomaggregaten.

In de cascadehallen bevinden zich de cascadeboxen. In de cascadeboxen staan de ultracentrifuges opgesteld. Tussen de cascade hallen bevinden zich een aantal proces service corridoren, zoals aangegeven in figuur 8 van annex 4.

In de proces service corridor bevinden zich:
– de pijpsystemen voor transport voor het procesmedium UF_6, het koelwater, de instrumentenlucht en het gasvormig stikstof;
– de compressoren van het UF_6-"take-off"-systeem;
– de dump- en evacuatiesystemen;
– het koelwatersysteem;
– de elektrische installaties voor de centrifugeaandrijving;
– de specifieke technische voorzieningen, zoals elektrische kabeltracés en instrumentatie;
– de luchtventilatiesystemen;

– de afzuig- en luchtreinigingsysteem.

In SP4 is in de mogelijkheid voorzien om in een opstelling het scheidingsgedrag van individuele centrifuges te testen. In de toekomst vindt dit mogelijk ook in SP5 plaats.

Het centraal gebouw
In het centraal gebouw bevinden zich hulpsystemen zoals:
– ruimtes voor heetwatersysteem;
– ruimtes voor stikstofsysteem;
– ruimtes voor instrumentluchtsysteem;
– ruimtes elektrische voorzieningen;
– ruimtes voor afzuig- en ventilatiesystemen;
– ruimtes voor centrifugeontvangst met daarin de assemblage-installaties;
– de ingang voor personeel met sanitaire voorzieningen en kleedruimtes;
– de regelzaal;
– EHBO/brandweerpost.

2.2.4.2 Het gebouwencomplex SP4
Het gebouwencomplex bestaat uit een hoofdgebouw met een loodrecht daarop staande vleugel, centraal gebouw genoemd, en voorts uit cascadehallen die aan weerszijden van het centraal gebouw gesitueerd zijn. Aan de achterzijde is een hal gesitueerd waar decontaminatiewerkzaamheden worden uitgevoerd (RCC) (zie 2.2.5.9). In figuur 10 en 11 van annex 4 is een plattegrondtekening van het hier beschreven gebouwencomplex opgenomen.

Het hoofdgebouw
In het hoofdgebouw (het aan de kopzijde van SP4 gesitueerde bouwdeel) staan gescheiden van elkaar opgesteld:

a. de voeding en “take-off” systemen:
- het UF_6-gasvoedingssysteem;
- het reinigingssysteem;
- compressoren van het UF_6-"take-off"-systeem;
- het containervulsysteem.

b. de hulpsystemen:
- het stoomsysteem;
- het heetwatersysteem;
- het koelwatersysteem;
- het instrumentenluchtsysteem;
- het stikstofsysteem;
- het afzuig- en luchtreinigingsysteem;
- de luchtventilatiesystemen;
- het afvalwatersysteem.

c. de installaties voor de elektrische energievoorziening:
- de transformatoren;
- het hoog- en laagspanningsdistributiesysteem;
- de noodstroominstallaties.

Het centraal gebouw

Het centraal gebouw (het bouwdeel dat zich tussen de aan weerszijde gesitueerde cascadehallen bevindt) bestaat uit vier secties. Elke sectie heeft verbinding met twee cascadehallen.
In het centraal gebouw bevinden zich:

– de compressoren van het UF_6-"take-off"-systeem;
– de warmtewisselaars voor het centrifugekoelwatersysteem;
– de verwarmings-, ventilatie- en koelsystemen;
– de elektrische installaties voor de centrifugeaandrijving;
– de kabel- en pijpleidingtracés;
– de additionele hulpsystemen.

De cascadehallen

SP4 bestaat uit acht cascadehallen. In elke afzonderlijke cascadehal zijn de navolgende installaties opgesteld:

– de in cascades opgestelde ultracentrifuges;
– de bijbehorende pijpsystemen voor transport van het procesmedium (UF_6) en het koelwater;
– de specifieke technische voorzieningen, zoals elektrische aandrijving en instrumentatie;
– de luchtventilatiekanalen.

2.2.4.3 Kenmerkende systemen

In de navolgende paragraaf worden de kenmerkende systemen beschreven van de verrijkingsfabrieken. Bij de opbouw van SP5 zijn en worden (hulp)systemen toegepast van nieuwste generaties. Derhalve wordt, voor zover een in SP4 aanwezig systeem afwijkt van een systeem in SP5, eerst het systeem in SP5 beschreven en achtereenvolgens het in SP4 toegepaste, vergelijkbare systeem.

De UF_6-systemen

Kenmerkend voor een uraniumverrijkingsfabriek zijn de UF_6-systemen. Deze systemen kunnen worden onderscheiden in:

– het UF_6-gasvoedingssysteem;
– het UF_6-"take-off"- en containervulsysteem;
– het cascadesysteem (met ultracentrifuges).

Het UF_6-gasvoedingssysteem

Om het verrijkingsproces te kunnen laten plaatsvinden moeten de in de cascadehallen opgestelde ultracentrifuges gevoed worden met UF_6-gas. De opwekking van de benodigde UF_6-gasstroom geschiedt door middel van verdamping vanuit de vaste (SP5) of vloeibare (SP4) fase. Daartoe wordt gebruik gemaakt van specifiek hiervoor opgestelde gasvoedingsstations.

SP5

De voedingsstations zijn uitgevoerd als opwarmboxen, waarin UF_6-containers met voedingsmateriaal kunnen worden geplaatst, aangesloten en verwarmd met door middel van elektrisch verwarmde lucht. De verwarming wordt zodanig begrensd dat de UF_6-inhoud van de container in de vaste fase blijft en de UF_6-druk steeds beneden-atmosferisch. Het gasvoedingsysteem van een verrijkingsmodule bestaat uit vijf tot acht voedingsstations en één of twee reinigingvulstations.

Voor en na het opwarmen van de containerinhoud wordt het UF_6 met behulp van meetapparatuur op de aanwezigheid van lichtgassen[2] gecontroleerd en zo nodig van lichtgasbestanddelen ontdaan door afgassen naar het lichtgasreinigingsysteem. Alvorens de UF_6-gasvoedingsstroom naar de cascades wordt geleid passeert het UF_6-gas een drukreduceerstation, waarbij de gasdruk tot circa 70 mbar wordt verlaagd, waarna het UF_6-gas via leidingsystemen in hoofdgebouw en de proces service corridor de cascades bereikt.
SP4 heeft een systeem, waarbij de inhoud van een container direct vanuit het voedingsstation kan worden overgebracht naar een andere container in het vulstation. In de toekomst is voorzien dit systeem ook in SP5 aan te brengen.

Een schematische weergave van het UF6-voedingssysteem voor SP5 is gegeven in figuur 23 van annex 4.

SP4
De gasvoedingsstations bestaan uit autoclaven en drukreduceerstations en twee reinigingvulstations. De autoclaven zijn uitgevoerd als hermetisch afsluitbare systemen, waarin UF_6-containers met voedingsmateriaal kunnen worden geplaatst, aangesloten en verwarmd met door met stoom elektrisch verwarmde lucht.

In een autoclaaf wordt een UF_6-container geplaatst, die met lucht verwarmd wordt tot circa 80℃. De vaste UF_6-inhoud van de container gaat dan over in de vloeibare fase. Hierbij stelt zich in de container een geringe overdruk in. Voor en na het opwarmen van de containerinhoud wordt het UF_6 met behulp van meetapparatuur op de aanwezigheid van lichtgassen gecontroleerd en zo nodig van lichtgasbestanddelen ontdaan door afgassen naar het lichtgasreinigingssysteem.

Alvorens de UF_6-gasvoedingsstroom naar de cascades wordt geleid, passeert het UF_6-gas een drukreduceerstation, waarbij de gasdruk naar circa 70 mbar wordt verlaagd, waarna het UF_6-gas via leidingsystemen in het centraal gebouw de cascades bereikt. De drukreduceerstations van autoclaaf 1 tot en met 8 staan opgesteld in de drukreduceerruimte. De drukreducering bij de autoclaven 9 en 10 vindt reeds in de autoclaaf zelf plaats.

Met behulp van één van de autoclaven kan ook de gehele inhoud van een container direct overgebracht worden naar een container in een vulstation.

Een schematische weergave van het UF_6 voedingssysteem voor SP4 is gegeven in figuur 24 van annex 4.

Het UF_6-"take-off"- en containervulsysteem
Het als voeding naar de cascades geleide UF_6-gas wordt bij het doorlopen van het verrijkingsproces gesplitst in twee afzonderlijke gasstromen, te weten:
– een verrijkte gasstroom : product (zie figuur 25 van annex 4)
– een verarmde gasstroom : tails (zie figuur 26 van annex 4)

Het opvangen van de beide gasstromen uit de cascades geschiedt met de UF_6-"take-off"-systemen. De UF_6-"take-off"-systemen bevatten compressoren, die zorgen voor een constante gasstroom van de cascades naar de containers in de vulstations in het hoofdgebouw, alwaar het UF_6-gas in de containers overgaat van de gasfase naar de vaste fase. De containers worden met lucht of water gekoeld. De druk van het UF_6-gas, dat van de cascades naar de containers stroomt, is steeds beneden-atmosferisch.

De productcontainers worden op de aanwezigheid van lichtgassen gecontroleerd en zo nodig van lichtgasbestanddelen ontdaan door afgassen naar het lichtgasreinigingssysteem.

[2] Lichtgassen zijn gassen die zich bevinden in een container met UF_6 in de ruimte boven het UF_6. Deze gassen bestaan hoofdzakelijk uit HF, stikstof, radon en helium.

Het cascadesysteem
Door ultracentrifuges onderling door middel van een pijpsysteem parallel te verbinden (trappen) en vervolgens deze trappen in serie te schakelen, ontstaat een cascade die geschikt is voor het verrijken van uranium. Zie ook figuur 2 van annex 4.

Een ultracentrifuge kan worden gekarakteriseerd als een trommel, geplaatst in een geëvacueerde mantel. Met behulp van elektrische aandrijving wordt de trommel in snelle rotatie gehouden. Bij toevoer van gasvormig UF_6 aan de ultracentrifuges treedt, ten gevolge van het verschil in massa's van de uraniumisotopen, onder invloed van het centrifugaal veld, alsook door thermische effecten in de ultracentrifuge, een gedeeltelijke ontmenging van het gas op.

Na het doorlopen van de cascades is de toegevoerde gasstroom gesplitst in twee fracties, te weten: één waarin ten opzichte van het voedingsmateriaal een verhoogde concentratie van het U-235 isotoop voorkomt (product) en één waarin een verlaagde concentratie van het U-235 isotoop voorkomt (tails).
Het gehele verrijkingsproces vindt plaats bij een druk, die beduidend lager ligt dan de atmosferische. Bij de in de cascades optredende temperatuur en druk kan het UF_6 zich alleen in de gasfase bevinden.

In geval van uitval van de elektrische energievoorzieningen worden de gasvoedingsafsluiters naar de cascades gesloten en wordt het UF_6 gas uit de cascades verwijderd door de product- en tails take-off systemen. Na ongeveer een uur wordt de laatste hoeveelheid UF_6 uit de cascades verwijderd door het evacuatiesysteem. Hierbij wordt het gas door een koudeval of actief-koolfilter geleid, onder zeer lage druk. Door middel van vacuümpompen worden lichtgassen, die in de koudeval of actief-koolfilters achterblijven, afgevoerd naar het lichtgasreiningssysteem.

In figuur 7 van annex 4 wordt een schema gegeven van het verrijkingsproces in de verrijkingsfabrieken.

2.2.5 Hulpsystemen en -processen

2.2.5.1 De ventilatiesystemen
De ventilatiesystemen verzorgen de vereiste klimaatcondities, die gewenst zijn voor het proces en/of in het kader van arbeidsomstandigheden.

SP5
In SP5 zijn de volgende, van elkaar gescheiden ventilatiesystemen aanwezig:
– ventilatiesysteem voedings- en “take-off”-ruimtes;
– ventilatiesysteem ruimtes voor hulpsystemen;
– ventilatiesysteem elektrische ruimtes;
– ventilatiesystemen cascadehallen en proces service corridor ;
– ventilatiesysteem regelzaal;
– ventilatiesysteem centrifugeassemblage;
– ventilatiesysteem centrale sluis.

De verwarming van ventilatielucht geschiedt door het heetwatersysteem; de koeling geschiedt door middel van decentrale units ter plaatse.
Afhankelijk van de warmtebehoefte van de voedings- en “take-off”-ruimtes wordt de afvoerlucht van deze ruimte afgevoerd of gerecirculeerd.

SP4
In SP4 zijn de volgende, van elkaar gescheiden ventilatiesystemen aanwezig:
– ventilatiesysteem voedings- en “take-off”-ruimtes en drukreduceerruimte;
– ventilatiesysteem ruimte voor hulpsystemen en ketelhuis;
– ventilatiesysteem elektrische ruimtes;
– ventilatiesysteem voormalige regel- en controlekamer;
– overige ventilatiesystemen hoofdgebouw;
– ventilatiesystemen centraal gebouw;
– ventilatiesystemen cascadehallen.

Daar waar doorvoeren zijn aangebracht door de brandwerende scheidingen, hebben de doorvoeren hetzelfde brandwerende vermogen als de scheiding. Waar ventilatiesystemen door een brandwerende scheiding lopen, zijn deze voorzien van automatisch werkende brandkleppen.

Het ventilatiesysteem van de voedings- en “take-off”-ruimtes en drukreduceerruimte is samengesteld uit een apart systeem voor de voedings- en “take-off”-ruimtes en een apart systeem voor de drukreduceerruimte. Deze twee systemen hebben een gezamenlijke toevoer voor beide ruimtes, maar de afzuiging van de ruimtes vindt gescheiden plaats.
Afhankelijk van de warmtebehoefte van de voedings- en “take-off”-ruimtes wordt de afvoerlucht van deze ruimtes afgevoerd of gerecirculeerd.

De afvoerlucht van de drukreduceerruimte en de voedings- en “take-off”-ruimtes wordt continu gecontroleerd op contaminatie, alvorens naar buiten te worden afgevoerd.
Wanneer een UF_6-lekkage plaatsvindt, zal de ventilatie van de drukreduceerruimte door de detectieapparatuur automatisch worden omgeschakeld en de afvoerlucht zal via de luchtreinigingsinstallatie worden geleid; deze omschakeling is ook met de hand uitvoerbaar. Indien de concentratie verder oploopt, worden automatisch de UF_6-afsluiters gesloten, zodat er geen toevoer van UF_6 meer plaatsvindt.
Om in geval van contaminatie verspreiding naar andere ruimtes te voorkomen, wordt er in de drukreduceerruimte voortdurend een lichte onderdruk gehandhaafd.

Wanneer de ventilatie omgeschakeld is op luchtreinigingsbedrijf wordt de toevoerlucht naar de drukreduceerruimte afgesloten, waardoor de onderdruk in de ruimte wordt versterkt.

De (stand-by) luchtreinigingsinstallatie in SP4 bestaat uit een filtersysteem, bestaande uit een voorfilter en een absoluutfilter ten behoeve van aërosolen (UO_2F_2) en een koolfilter ten behoeve van HF. De totale efficiency van voor- en absoluutfilters bedraagt daarmee 99,9% voor UO_2F_2. De koolfilters hebben een efficiency van > 99,5% voor HF.

De monitoren van de luchtreinigingsinstallaties zijn continu in bedrijf. Daarnaast wordt de werking van de luchtreinigingsinstallatie op regelmatige tijden gecontroleerd. Tenminste jaarlijks wordt door een gecertificeerde instantie een test uitgevoerd.

Een vergelijkbaar ventilatiesysteem is aanwezig voor de “gebied 1” ruimtes (zie 6.2.1) in het CSB en SP2 (zie figuur 29 en 30 van annex 4).

2.2.5.2 Het afzuigsysteem

Om eventueel vrijkomende dampen bij het demonteren van flensverbindingen, containeraansluitingen en apparatuur op te kunnen vangen, alsmede om de uitlaatlucht van vacuümpompen af te kunnen voeren, is een afzuigsysteem aanwezig.
Het afzuigsysteem voert de afgezogen lucht naar een continu werkend luchtreinigingssysteem, dat bestaat uit een filtersysteem dat is opgebouwd uit een voorfilter en een absoluutfilter ten behoeve van aërosolen (UO_2F_2) en een actief koolfilter ten behoeve van HF. De totale efficiency van voor- en absoluutfilters bedraagt daarmee > 99,9% voor UO_2F_2. De koolfilters hebben een efficiency van > 99,5% voor HF. De uitlaat van het afzuigsysteem wordt gecontroleerd op doorslag door middel van een activiteitsmonitor.
Ingeval van overschrijding van een ingestelde waarde wordt de lucht voor het afzuigsysteem via het stand-by filtersysteem (SP5) of de luchtreinigingsinstallatie (SP4) geleid. Voor het opvangen van eventueel uit vacuümpompen meegevoerde oliedampen is een elektrostatisch filter voorgeschakeld.

De monitoren van de luchtreinigingsinstallaties zijn continu in bedrijf. Daarnaast wordt de werking van de luchtreinigingsinstallatie op regelmatige tijden gecontroleerd. Tenminste jaarlijks wordt door een gecertificeerde instantie een test uitgevoerd.

SP5 heeft afzuigsystemen, met filtersystemen die parallel staan. Het ene filtersysteem is in bedrijf, terwijl het andere stand-by staat.
In de afvoerkanalen van de verrijkingsfabrieken bevinden zich de monsternamepunten van monitor-systemen, die zowel HF als activiteit meten en registreren.

Het afzuigsysteem zoals toegepast in SP2 is vergelijkbaar met het systeem zoals toegepast in SP5.
Een schematische weergave van het afzuigsysteem van SP5 en SP2 is gegeven in figuur 30 van annex 4. Voor SP4 en het CSB wordt verwezen naar de eerder genoemde figuur 29 van deze annex.

2.2.5.3 UF_6-blendingsysteem

In het blendingstation wordt UF_6-materiaal op specificatie gebracht door het samenvoegen (“blenden”) van UF_6 met verschillende verrijkingsgraden. Hiertoe worden containers vanuit de productopslag via het weegstation in het blendingstation gebracht en met een speciaal railvoertuig in de hiertoe opgestelde voedingsstations geplaatst. In deze voedingsstations, die zijn uitgevoerd als autoclaven, worden de containers opgewarmd. In de autoclaven vindt drukreductie plaats tot beneden-atmosferische druk, waarna het UF_6 via pijpleidingen de autoclaaf verlaat naar de containervulstations. In de containervulstations staan containers opgesteld, die met lucht gekoeld worden.
Ten gevolge van de koeling desublimeert het aangevoerde gasvormige UF_6. Wanneer de juiste hoeveelheden zijn samengevoegd, worden de containers afgekoppeld van het vulstation en in de zogenaamde homogeniseringsautoclaven geplaatst (zie volgende paragraaf).
De containervulstations zijn uitgevoerd als koelboxen voor 30"- en 48"-containers. In het blendingstation is een evacuatiesysteem beschikbaar, waarmee ten behoeve van het afkoppelen van containers, UF_6-leidingen geëvacueerd kunnen worden. Het evacuatiesysteem bestaat uit koudevallen en vacuümpompen.

2.2.5.4 UF_6 homogenisatie- en monstername

Elke container met licht verrijkt UF_6 dient voor uitlevering te worden geanalyseerd op isotoop- en chemische samenstelling. Omdat productcontainers, bijvoorbeeld door blending, niet voortdurend gevuld worden met UF_6 van dezelfde isotoopsamenstelling, dient de inhoud homogeen gemaakt te worden voordat wordt overgegaan tot monstername. Daartoe worden in de homogeniseringsautoclaven de containers verwarmd, zodat de inhoud vloeibaar en homogeen wordt. Daarna wordt een aantal monsterampullen gevuld ten behoeve van analyse van het UF_6. De homogeniseringsautoclaven zijn zo geconstrueerd dat alle handelingen, waarbij het productmateriaal zich in de vloeistoffase bevindt, kunnen worden uitgevoerd in gesloten toestand. Na het nemen van deze vloeibare monsters worden de containers afgekoeld en als het productmateriaal zich in de vaste fase bevindt, worden de containers via het weegstation naar de productopslag getransporteerd. Voor het verkrijgen van de vereiste kwaliteit van de monsters is het alleen mogelijk in vloeibare vorm te homogeniseren.
Het proces van zowel blending als homogenisatie is schematisch weergegeven in figuur 38 van annex 4.

2.2.5.5 Containerreiniging

Het proces van containerreiniging wordt uitgevoerd overeenkomstig de ANSI 14.1-2001, *American National Standards Institute; Uranium Hexafluoride Packaging for Transport.*
UF_6-containers moeten gereinigd worden, wanneer de resthoeveelheid in de container (de zogenaamde "heel") een maximum waarde overschrijdt of wanneer een herkeuring noodzakelijk is. Daartoe worden de containers in de reinigingsopstelling geplaatst en wordt er gespoeld met een gelimiteerde hoeveelheid spoelwater. Het spoelwater wordt afgevoerd naar separate opslagtanks, die staan opgesteld in de tussenopslag.
De spoelgangen worden uitgevoerd met water, waaraan chemicaliën zijn toegevoegd. Na de laatste spoelgang wordt op hoeveelheid uranium gecontroleerd en kan de keuring van de container plaatsvinden. Na de keuring wordt de container gedroogd en verder voorbereid voor gebruik in de fabrieken. Bij deze voorbereiding wordt een druktest uitgevoerd. Na evacuatie wordt de container dan via het weegstation afgevoerd.
Spoelwater vanuit de containerreiniging wordt in eerste instantie opgevangen in geometrisch veilige tanks. Hier wordt, na monstername en analyse op hoeveelheid aanwezig uranium, eventueel verarmd U_3O_8[3] bijgemengd (zie verder de paragraaf 2.2.8). Daarna wordt het spoelwater, eventueel via tussenopslag, verder verwerkt in het uraniumneerslagsysteem. Daar worden uraniumverbindingen uit het spoelwater neergeslagen met behulp van chemicaliën. Het water van dit proces wordt naar de radioactief afvalwaterbehandeling gevoerd.
Het neergeslagen materiaal, natriumdiuranaat (NaDU) wordt afgefilterd, gedroogd en in geëigende vaten gereed gemaakt voor transport naar COVRA.
Het processchema voor de spoelvloeistofverwerking van containerreiniging is weergegeven in figuur 39 van annex 4.

2.2.5.6 De radioactief-afvalwateropslag en -behandeling

Water vanuit de containerreiniging, decontaminatieprocessen en ander radioactief gecontamineerd afvalwater, gaat naar de afvalwateropslagtanks (tussenopslag) in het CSB. Dit gecontamineerd water gaat vanuit de afvalwateropslagtanks naar de indampers. Het destillaat van de indampinstallaties wordt na controle op activiteit geloosd op het gemeentelijk riool. Van elke lozing vindt registratie plaats van hoeveelheid water en radioactiviteit.
Het concentraat uit de indampinstallaties wordt naar een concentraatopslagvat gepompt. De verdere behandeling van het concentraat wordt in de hierna volgende paragraaf beschreven. Eventueel zal in het gebouw SP2 en in de toekomst SP4 ook een afvalwaterbehandelinginstallatie geïnstalleerd worden.
Figuur 41 van annex 4 geeft het processchema van de radioactief afvalwaterbehandeling.

[3] U-235 concentratie minder dan 0,7%

2.2.5.7 Vast radioactief-afvalbehandeling

Het vast radioactief afval dat vrijkomt bij de radioactief afvalwaterbehandeling (vanuit de drogers) wordt afgevoerd naar de COVRA. Het destillaat van het droogproces wordt naar de opslagtanks voor gecontamineerd water afgevoerd.
Vast afval, dat ontstaat in de verrijkingsfabrieken en in de decontaminatieinrichtingen, wordt gescheiden ingezameld als "mogelijk gecontamineerd" en "gecontamineerd" (afvalscheiding aan de bron). Alle vaste afval wordt op activiteit gecontroleerd in een speciaal daarvoor bestemde meetinrichting. Afval beneden de vrijgavegrens wordt als normaal bedrijfsafval afgevoerd. Gecontamineerd afval wordt in vaten verzameld en gereed gemaakt voor afvoer naar de COVRA.
In figuur 42 van annex 4 is het processchema weergegeven van de verwerking van vast radioactief afval

2.2.5.8 Behandeling gecontamineerde olie

Olie, die in vacuümpompen is gebruikt, kan gecontamineerd zijn met uranium. Indien de hoeveelheid uranium boven de vrijgavegrens ligt, wordt dit uit de olie verwijderd door middel van extractie met verdund salpeterzuur, waarbij het uranium in waterige oplossing gaat. Deze waterige oplossing wordt naar de radioactief afvalwaterbehandeling gevoerd. De aldus behandelde olie is, na neutralisatie en controle op activiteit, geschikt om als normale afgewerkte olie afgegeven te worden aan een daartoe erkend inzamelaar. Ook kan uranium wordt verwijderd door de olie door een filter te leiden. Het uranium wordt in het filter opgevangen en wordt als radioactief afval afgevoerd.
Daarnaast kan gecontamineerde olie ook rechtstreeks afgevoerd worden naar de COVRA.

2.2.5.9 Decontaminatievoorzieningen

Het basisschema voor de decontaminatie is weergegeven op figuur 43.van annex 4,
De volgende activiteiten zijn te onderscheiden:

– decontaminatie van procesapparatuur en componenten : SP4 (RCC)
– decontaminatie na uitbedrijfname : SP4 (RCC)

<u>Decontaminatie van procesapparatuur en componenten</u>

Procesapparatuur en componenten worden voor onderhoud aangeboden in SP4, waarbij decontaminatie onderdeel is van het onderhoudsproces. Het betreft onder meer:

– vacuümpompen en UF_6-compressoren;
– koudevallen en monstername-ampullen;
– filters, leidingen en appendages;
– afsluiters;
– instrumentatie.

Voordat decontaminatie van deze apparatuur c.q. componenten plaats kan vinden, zijn deze UF_6 vrij gemaakt. Waar nodig vindt eerst demontage plaats tot op componentenniveau.
Voor de decontaminatie worden twee verschillende technieken c.q. methodes toegepast, te weten:

– het nat-chemisch reinigen met behulp van citroen- en/of salpeterzuur;
– het abrasief reinigen met behulp van grit-, glasparel- en/of CO_2-stralen.

Na het decontamineren worden de componenten gedroogd en gecontroleerd op radioactiviteit. Vervolgens worden de componenten afgevoerd naar werkplaatsen en magazijnen voor reparatie, montage, testen en uiteindelijk hergebruik.
Het gecontamineerde afvalwater in de diverse reinigingsprocessen wordt periodiek gecontroleerd op hoeveelheid uranium en verrijkingsgraad. Indien noodzakelijk wordt hieraan in oplossing gebracht verarmd U_3O_8 toegevoegd. Na controle op de samenstelling wordt de inhoud overgepompt in mobiele transporttanks, die vervolgens naar de radioactief-afvalwaterbehandeling in het CSB worden getransporteerd.

Decontaminatie na uitbedrijfname (decommissioning)
Gedemonteerde installatiedelen die ter decontaminatie worden aangeboden, zijn onder meer:
– centrifuges;
– leidingen, appendages, afsluiters en filters;
– pompen;
– delen van ventilatiesystemen.

Decontaminatie vindt zowel bij URENCO Nederland B.V. als ook bij derden plaats. De ruimte waar decontaminatiewerkzaamheden worden verricht, bevindt zich in SP4 (RCC).
Grotere installatiedelen en componenten worden eerst gedemonteerd teneinde het scheiden van materialen en/of verkleining te bewerkstelligen. Indien decontaminatie extern plaatsvindt, worden deze installatiedelen of componenten gereed gemaakt voor transport.
Voor de decontaminatie worden twee verschillende technieken c.q. methodes toegepast, te weten:
– het nat-chemisch reinigen met behulp van citroen- en/of salpeterzuur;
– het abrasief reinigen met behulp van grit-, glasparel- en/of CO_2-stralen;
– extern smelten.

Na het decontamineren worden de componenten gedroogd en gecontroleerd op radioactiviteit. Vervolgens worden de componenten afgevoerd naar externe verwerkingsbedrijven (recycling, COVRA).
Het gecontamineerde afvalwater in de diverse reinigingsprocessen wordt periodiek gecontroleerd op hoeveelheid uranium en verrijkinggraad. Indien noodzakelijk wordt hieraan in oplossing gebracht verarmd U_3O_8 toegevoegd. Na controle op de samenstelling wordt de inhoud overgepompt in mobiele transporttanks, die vervolgens naar de radioactief-afvalwaterbehandeling getransporteerd.

2.2.5.10 Overige hulpsystemen
Overige hulpsystemen die van belang zijn voor het verrijkingsproces zijn onder andere het elektrische energievoorziening, stoomsysteem, heetwatersysteem, koelwatersysteem, stikstofsysteem en persluchtsysteem. Voor de beschrijving van deze systemen wordt verwezen naar de tekst van de aanvraag.

2.2.6 Bronnen en toestellen

In de inrichting wordt op een aantal plaatsen en voor verschillenden doeleinden gebruik gemaakt van radioactieve bronnen en röntgentoestellen. Het betreft hier ingekapselde bronnen en open bronnen (vloeistoffen). Voor de ingekapselde bronnen wordt hieronder per toepassingsgebied de maximale activiteit aangegeven. Deze waarden komen overeen met die welke reeds zijn vergund.

toepassingsgebied	**Maximale activiteit in Bq**
Oppervlakte kalibratie	5×10^5
analyses	3×10^9
Kalibratie dosismeters	10^6

Het totaal aantal ingekapselde bronnen heeft een radiotoxiciteitsequivalent van maximaal 2,5 Re, uitgaande van volledige ingestie.

Voor de kalibratie van de gammaspectrometrie worden radioactieve vloeistoffen gebruikt met een maximale activiteit van 4×10^7 Bq. Met betrekking tot de nuclidensamenstelling betekent dit een totale radiotoxiciteit van maximaal 0,5 Re.
Voor montagewerkzaamheden zijn maximaal drie röntgentoestellen met een maximale buisspanning van 200 kV in gebruik.

De maximale hoeveelheden open- en ingekapselde bronnen zijn gelijk aan hetgeen nu vergund is. Thans zijn 2 röntgentoestellen vergund. In deze aanvraag worden 3 röntgentoestellen aangevraagd.

De radioactieve bronnen worden gebruikt voor kalibraties, niveaumetingen en in analyseapparatuur in het laboratorium en de waterbehandeling. In SP4 worden bronnen toegepast voor verrijkingsgraadmetingen en in SP5 wordt röntgenapparatuur gebruikt bij montagewerkzaamheden. De bronnen en röntgentoestellen zijn zo uitgevoerd dat het dosistempo op 10 cm van de bron niet meer bedraagt dan 1 µSv/uur. Omdat de bronnen en toestellen zich op afstanden van 120 tot 250 meter van de terreingrens bevinden, is de dosis als gevolg van een bron of toestel aan de terreingrens maximaal 0,05 µSv/jaar. In praktijk zullen de doses nog minstens een factor 10 lager zijn wanneer de werkelijke bedrijfstijd en de afscherming door de gebouwen wordt meegenomen. Verder zijn de toestellen volledig afgeschermd en is het niet mogelijk tijdens het in werking zijn van de toestellen binnen de afscherming te komen. Het dosistempo buiten de afscherming bedraagt niet meer dan 1 µSv/uur.
De open bronnen betreffen oplossingen in vloeistof waarvan het jaarlijks verbruik zeer gering is. De maximaal aanwezige hoeveelheid open bronnen is minder dan de vrijgavegrens zoals aangegeven in het Besluit stralingsbescherming. Het jaarverbruik ligt in de orde van 10% van de voorraad. Open bronnen worden alleen gebruikt in de laboratoria in het CSB, een gebied waar het afvalwater wordt opgevangen, bemonsterd en geanalyseerd, waarna het wordt geloosd als de activiteit voor alpha kleiner is dan 100 kBq/m^3 en voor bèta/gamma kleiner dan 1.000 kBq/m^3. De mogelijke besmetting voor leden van de bevolking is dientengevolge zeer gering en ligt ver onder het secundair niveau.

2.2.7 Verrijking stabiele isotopen

URENCO Nederland B.V. heeft de techniek ontwikkeld om ultracentrifuges te gebruiken voor de productie van niet-radioactieve isotopen (zogenaamde stabiele isotopen). Deze stabiele isotopen worden gebruikt voor de volgende doeleinden:
– als grondstof voor de productie van radio-isotopen voor medische en industriële doeleinden;
– als niet-activerende stoffen voor gebruik in met name kerncentrales.

De productie van stabiele isotopen bestaat uit het scheiden van stabiele, niet-radioactieve isotopen met behulp van ultracentrifuges. Voor een aantal isotopen die niet in de vorm van het procesmedium worden aangeleverd, dan wel een andere chemische samenstelling vereisen voordat ze aan klanten worden uitgeleverd, wordt een chemische conversie uitgevoerd. De omvang van deze conversie is beperkt en gebeurt overwegend in een chemisch laboratorium. Voor de conversie van diethylzink naar zinkoxide is een permanente installatie in gebruik. De productie van stabiele isotopen wordt uitgevoerd in het Stable Isotopes Building (SIB).
In figuur 36 van annex 4 is het proces van verrijking/verarming van diethylzink schematisch weergegeven. In vereenvoudigde vorm is dit proces eveneens van toepassing voor andere stabiele isotopen.

2.2.8 Wijzigingen van de inrichting

W

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de vigerende vergunning zijn:

- **verhoging van verrijkingscapaciteit van de inrichting naar 6200 tSW/jaar, uitbreiding verrijkingsfabriek SP5 met de hallen 8 en 9;**
- **verhoging opslagcapaciteit van feed en tails gecombineerd, en product;**
- **de bouw van een additioneel gebouw voor lossen en laden van containers en tussenopslag van feed en tails (CRD-D);.**

A

Meer in detail is e.e.a. beschreven in de aanvraag.

2.2.9 Uitbedrijfname en Decommissioning

De verrijkingsinstallaties zijn ontworpen voor continubedrijf. De levensduur van een verrijkingsfabriek wordt primair bepaald door de levensduur van de ultracentrifuges; de huidige generatie ultracentrifuges heeft een levensduur van tenminste 15 jaar. Een verrijkingsfabriek wordt over een aantal jaren opgebouwd en volgebouwd met ultracentrifuges. Dit houdt in dat de eerste cascades in een fabriek substantieel eerder (jaren) in bedrijf worden genomen dan de laatste cascades. Het gevolg is dat de cascades die het eerst in bedrijf zijn genomen, ook het eerst het eind van hun levensduur hebben bereikt. Uitbedrijfname, decommissioning en decontaminatie volgt hierna en is daardoor eveneens een geleidelijk en continu proces. Indien een verrijkingsfabriek daarvoor (civiel)technisch geschikt is, is het plaatsen van nieuwe centrifuges in dezelfde fabriek mogelijk. In praktijk blijkt echter veelal dat de nieuwe generatie ultracentrifuges en gasbehandelingsinstallaties een andere infrastructuur vereisen.

Het proces van uitbedrijfname en decommissioning gaat als volgt:
Na uitvoering van de evacuatie- en spoelprocedure worden deelsystemen met stikstof belucht tot atmosferische druk en gedemonteerd en afgeblind. Op het moment dat deelsystemen ten behoeve van de demontage worden geopend is ter plekke afzuiging aanwezig. De afgezogen lucht wordt via een luchtreinigingsinstallatie geleid. Systeemdelen worden na demontage in tussenopslag gehouden voor de decontaminatie. Tijdens de demontage- en decontaminatiewerkzaamheden worden in de betreffende ruimtes besmettingscontroles uitgevoerd.

Het decontamineren van gedemonteerde delen van de UF_6-systemen en van de uit bedrijf genomen centrifuges geschiedt niet anders dan de decontaminatieactiviteiten tijdens het regulier onderhoudsproces. Hierbij wordt aangemerkt dat bij uitbedrijfname van fabrieken ook decontaminatiewerkzaamheden bij derden kan plaatsvinden en dat tevens gecontamineerde onderdelen worden afgevoerd buiten de inrichting als radioactief afval.
Nadat de UF_6-systemen en de hulpsystemen zijn verwijderd en het overblijvende gebouw is vrijgegeven door de stralingsbeschermingdienst, kan het gebouw voor andere doeleinden worden gebruikt of worden afgebroken. In het laatste geval zal door middel van het nemen van een aantal bodemmonsters worden bevestigd dat er geen bodemverontreiniging heeft plaatsgevonden.

Samenvattend kan worden gesteld dat het uit bedrijf nemen, demonteren en decontamineren van een verrijkingsfabriek niet wezenlijk verschilt van werkzaamheden welke tijdens de bedrijfsperiode van een verrijkingsfabriek worden verricht ten behoeve van regulier onderhoud en reparatie.

2.2.10 Gevaarlijke stoffen

2.2.10.1 Uranium houdende stoffen

UF_6
In het algemeen komen significante hoeveelheden uranium alleen voor in de UF_6-gasvoedingsystemen van de verrijkingsfabrieken, in de take-off en containervulsystemen in de verrijkingsfabrieken, in de blendingsystemen van het CSB en op diverse UF_6-opslaglocaties. Kleinere hoeveelheden uranium bevinden zich in de cascades van de verrijkingsfabrieken en in de decontaminatieruimtes.

Indien UF_6 vrijkomt en in contact met (vochtige) lucht komt, reageert UF_6 volledig met water onder de vorming van HF en UO_2F_2.

De maximum hoeveelheden UF_6 die kunnen worden opgeslagen zijn:
Verrijkt materiaal (product, > 1% U-235) **2.750** ton UF_6
Voedingsmateriaal (feed, 0,711-1 % U-235) **en verarmd materiaal (tails, < 0,711 % U-235) 65.000** ton UF_6

W

Een overzicht van eigenschappen en samenstelling van een aantal representatieve UF_6-materialen is gegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht representatieve UF_6-materialen en limietwaarden

Isotoop		ASTM C787 commercial natural	Actuele waarden				ASTM C787 reprocessed
			Natuurlijk materiaal	Verarmd materiaal	Licht verrijkt materiaal	LWR materiaal	
U-232	gew. %	$<1 \times 10^{-9}$	--	--	--	2×10^{-7}	5×10^{-7}
U-234	gew. %	$<5{,}8 \times 10^{-3}$	$5{,}4 \times 10^{-3}$	$1{,}3 \times 10^{-3}$	15×10^{-3}	$1{,}7 \times 10^{-2}$	$4{,}8 \times 10^{-2}$
U-235	gew. %	<5	0,711	0,3	1,8	0,88	5
U-236	gew. %	$<2 \times 10^{-3}$	--	--	--	4×10^{-1}	$8{,}4 \times 10^{-1}$
U-238	gew. %	rest	99,28	99,67	98,19	98,7	rest
Tc-99	gew. %	$<1 \times 10^{-7}$	--	--	--	$3{,}3 \times 10^{+1}$	5×10^{-5}
Splijtings-producten	MeV Bq/kgU	--	--	--	--	--	$110 \times 10^{+3}$
Transuranen	dpm/gU	--	--	--	--	452	1500
Specifieke A-activiteit	dpm/gU	--	25	16	48	54	--

U_3O_8

U_3O_8 is een stabiele vaste uraniumverbinding. U_3O_8 reageert niet met water, maar is in zuren oplosbaar. De soortelijke massa van los gestort U_3O_8 poeder bedraagt 2 tot 4 g/cm^3.
Het verarmd U_3O_8 bevat verarmd uranium en wordt gebruikt in oplossing om afval(water) stromen met uranium op te mengen en zodoende de verrijkingsgraad onder 1% te houden
De maximale hoeveelheid verarmd U_3O_8 die in de aanmaakinstallatie verwerkt zal worden, bedraagt 7500 kg U_3O_8 per jaar.

2.2.10.2 Gecontamineerd afval

Radioactieve afvalstoffen worden naar de COVRA afgevoerd. In 2005 was de hoeveelheid afval ongeveer 14.000 kg in 216 vaten met een opgegeven α-activiteit van 41.000 MBq [bron: Milieujaarverslag 2005]. De smeltafvalproducten afkomstig van de nucleaire smelt van centrifugeonderdelen (externe decontaminatie) zijn in de totalen opgenomen.
Circa 80% van de hoeveelheid radioactief afval is afkomstig van decommissioning, zowel intern als extern, van SP3. De komende jaren zal de totale hoeveelheid toenemen als gevolg van de voortzetting van decommissioning van SP3 en in de toekomst van SP4.

Een deel van de radioactieve afvalstoffen is afkomstig van decontaminatie activiteiten, zoals:

- decontaminatie van olie;
- decontaminatie van componenten en procesapparatuur (onderhoud en decommissioning).

Vast afval dat ontstaat in de verrijkingsfabrieken en in de decontaminatie-inrichtingen wordt gescheiden ingezameld als "mogelijk gecontamineerd" en "gecontamineerd" (afvalscheiding aan de bron).

Alle mogelijk gecontamineerde vaste afval wordt op activiteit gecontroleerd in een speciaal daarvoor bestemde meetinrichting. Afval beneden de vrijgavegrens wordt als normaal bedrijfsafval afgevoerd. Gecontamineerd afval wordt in vaten verzameld en gereed gemaakt voor afvoer naar COVRA.

2.2.10.3 Overige stoffen

Naast de uraniumhoudende stoffen op het terrein zijn er ook andere gevaarlijke, merendeels brandbare, hulpstoffen op het terrein. Een overzicht van de maximaal mogelijke hoeveelheden van deze hulpstoffen is hieronder gegeven.

Tabel 2: Overzicht gevaarlijke hulpstoffen (niet uranium houdend)

Stof	**Hoeveelheid**	**Gevaarlijke eigenschappen**
Stikstof	50 m^3	Bevriezend Verstikkend
Argon	10 m^3	Bevriezend Verstikkend
Dieselolie	36 m^3 (ondergronds) 13 m^3 (bovengronds; inclusief dagtanks)	Brandgevaarlijk
Chemicaliën	Ca. 10.000 kg/liter (in gebouw voor chemicaliënopslag)	Divers: Corrosief Giftig Bijtend Milieugevaarlijk Brandgevaarlijk
Gasflessen	Ca. 190 flessen	Divers: Verstikkend Giftig Brandgevaarlijk
Diethyl zink	Ca. 3 m^3 (maximaal 8000 kg) (waarvan 7500 kg in opslag)	Brandgevaarlijk
Freon 22	32.000 kg (in installatie SP4 en CSB)	Milieugevaarlijk
HFC's	Ca. 2.500 kg (in installatie SP5, SP4, CSB en SP2)	
Ammoniak	Ca. 260 kg (in installatie CSB)	Divers: Giftig Brandgevaarlijk

Naast bovenstaande gevaarlijke stoffen zijn er tevens gevaarlijke afvalstoffen, zoals olie, actief kool en elektronica, op het terrein. Deze stoffen worden één à twee maal per jaar afgevoerd. In 2005 werd ongeveer 11.000 kg afgevoerd [bron: Milieujaarverslag 2005].

Gezien de beperkte hoeveelheden van gevaarlijke stoffen die geen uranium bevatten, worden de gevaren gerelateerd aan deze stoffen beperkt behandeld in dit Veiligheidsrapport.
In de vergunningaanvraag is in hoofdstuk 7 een overzicht gegeven van de opslagen van gevaarlijke stoffen die geen uranium bevatten.

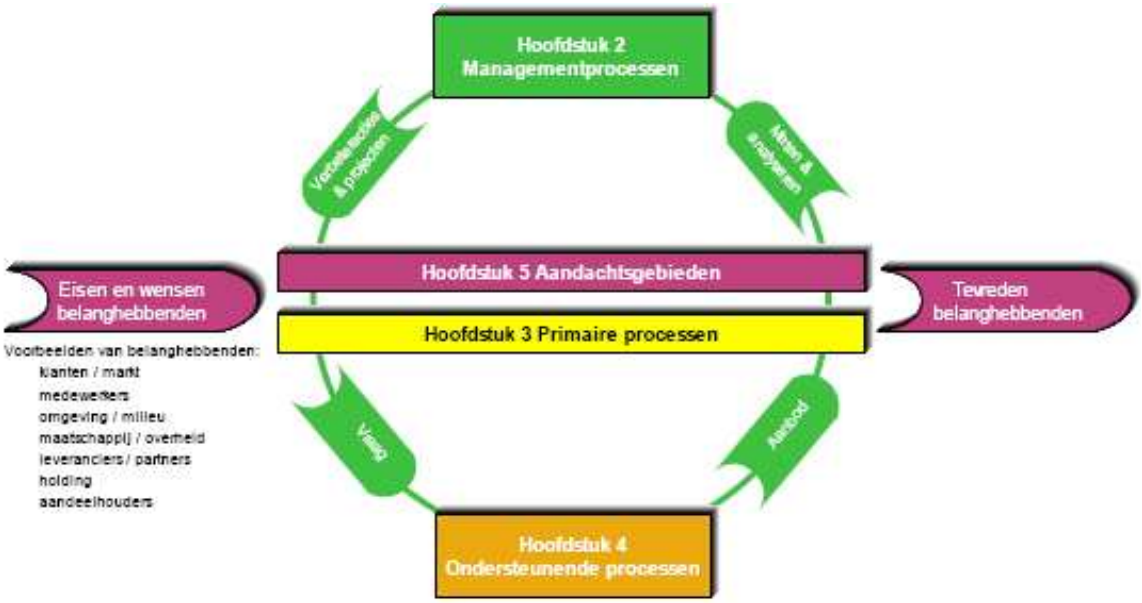
3. VEILIGHEIDSBEHEERSSYSTEEM

URENCO Nederland B.V. heeft een geïntegreerd managementsysteem waarmee de aspecten kwaliteit, milieu en veiligheid van de bedrijfsvoering worden beheerst en continu verbeterd. Binnen dit bedrijfsmanagementsysteem (BMS) zijn beleid en doelstellingen t.a.v. de genoemde aspecten vastgelegd evenals de benodigde organisatie en maatregelen om deze doelstellingen te bereiken.

In dit hoofdstuk wordt de structuur van het BMS en de veiligheidsbeheersaspecten daarvan beschreven. Uitgangspunt bij deze beschrijvingen is de structuur van een veiligheidsbeheerssysteem volgens het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO) 1999.

3.1 Bedrijfsmanagementsysteem

Het bedrijfsmanagementsysteem (BMS) van URENCO Nederland B.V. is opgebouwd uit 5 onderdelen of hoofdstukken, die samen een systeem vormen voor planmatige en systematische beheersing en verbetering van de bedrijfsvoering op alle niveaus in de organisatie. Daarbij zijn de aspecten kwaliteit, milieu en veiligheid volledig geïntegreerd. De structuur van het BMS en het beleid op hoofdlijnen en per onderdeel zijn vastgelegd in het Handboek BMS URENCO Nederland B.V..
Het door URENCO Nederland B.V. toegepaste model voor het op processen gebaseerde BMS wordt hieronder weergegeven. Het model demonstreert direct de samenhang en de interacties tussen de verschillende typen processen en de belanghebbenden.



Model van het BMS

In hoofdstuk 1 van het BMS komen de missie, visie en strategie van URENCO Nederland B.V., de organisatie en de structuur en het beheer van het BMS aan de orde.
In hoofdstuk 2 zijn de managementprocessen beschreven, waarmee wordt gestuurd op het behalen van de beoogde resultaten en het integraal voldoen aan de randvoorwaarden die worden gesteld vanuit de processen en aandachtsgebieden. Uitgangspunt van de managementprocessen is de Plan-Do-Check-Act- (PDCA) systematiek.

Hoofdstuk 3 beschrijft de primaire processen, ofwel de processen waarmee het product wordt gerealiseerd. Onderscheiden worden de verrijking van uranium en het proces Stabiele isotopen (SI).
Hoofdstuk 4 bevat de ondersteunende bedrijfsprocessen, die een bijdrage in middelen of dienst leveren aan de overige processen zijnde personeel, IT, inkoop, planning, vernieuwbouw, reiniging, afvalverwerking en onderhoud.
In hoofdstuk 5 tenslotte zijn de aandachtsgebieden ondergebracht, die raakvlakken hebben met meerdere bedrijfsprocessen en zowel beleidsmatig als uitvoerend afdelingsoverschrijdend zijn. Het betreft hier Arbo, veiligheid, milieu, safeguards, security, kwaliteit, financiën en communicatie.

O

Het BMS is gecertificeerd volgens ISO 9001:2000 en ISO 14001:2004 **alsmede** volgens ISO 27001 t.a.v. informatie-beveiliging. Twee keer per jaar wordt de werking van het managementsysteem middels een externe audit geverifieerd en iedere drie jaar vindt een herhalingsaudit plaats waarna, indien er geen tekortkomingen worden geconstateerd, een hercertificering voor een nieuwe periode van drie jaar plaatsvindt.

3.1.1 Veiligheidsbeleid URENCO Nederland B.V.

In het BMS van URENCO Nederland B.V. is op het niveau van visie en strategie aandacht besteed aan de elementen arbo, milieu en veiligheid. Daarnaast is in de beschrijving van de processen, de aandachtsgebieden en het beleid op hoofdlijnen vastgelegd. Van belang voor arbo, veiligheid en milieu zijn de volgende punten:

- URENCO Nederland B.V. wil goed presteren op alle onderdelen van het ondernemen. Dit betekent het managen van de organisatie met visie, aandacht voor het individu en de continuïteit, zorg voor het milieu, veiligheid en de beveiliging en het uitoefenen van een maatschappelijk verantwoorde bedrijfsvoering.
- Met betrekking tot arbo, veiligheid en milieu opereert URENCO Nederland B.V. in de voorste gelederen van de industrie. Door middel van continue verbetering wordt zeker gesteld dat de activiteiten worden uitgevoerd op een veilige wijze en met zorg voor het milieu.
- Het beheersen en continu verbeteren van de bedrijfsprocessen wordt gestimuleerd en ondersteund.
- Het waarborgen van veiligheid, gezondheid en welzijn van de medewerkers en omgeving is een voorwaarde voor de bedrijfsvoering.
- Op basis van ontwerp, bouw en bediening van de plants wordt er naar gestreefd ongelukken te voorkomen en de effecten van ongelukken te minimaliseren.
- Veiligheid en beperkingen van milieueffecten worden in eerste instantie bereikt door middel van technische voorzieningen (mensonafhankelijk), en administratieve en procedurele maatregelen.

3.1.2 Plan/Do/Check/Act (PDCA) cyclus

De managementprocessen binnen het BMS zijn gestructureerd in een PDCA-cyclus, gericht op het realiseren van gestelde doelen op een steeds effectievere en efficiëntere manier.
In de **Plan**-fase worden de eisen en wensen van belanghebbenden, de managementdoelstellingen en de verbetermaatregelen gecombineerd in een beleid, businessplan en diverse meerjarenplannen, o.a. op arbo en milieugebied.
In de **Do**-fase wordt concreet gemaakt hoe het beleid ten uitvoer wordt gebracht en de doelen moeten worden bereikt. Dit vindt zijn plaats in jaarplannen op diverse gebieden, die ten uitvoer moeten worden gebracht.
In hoeverre de plannen worden uitgevoerd en de doelen bereikt wordt gemeten in de **Check**-fase van de cyclus. Door meting, monitoring, periodieke risicoinventarisatie en -evaluatie en in- en externe audits en de analyse van de resultaten in de management review wordt deze fase gecompleteerd.
De **Act**-fase tenslotte behandelt het uitvoeren van grote en kleine corrigerende maatregelen en continue verbeteracties, die de cirkel rondmaken en leiden tot bijstelling van beleid en doelstellingen in de **Plan-**fase.

3.1.3 Continue verbetering

Een belangrijk element in de bedrijfsvoering en het BMS is het nastreven van continue verbetering. Dit gebeurt via een continu verbeterplan, wat een centrale rol inneemt in het BMS. Dit plan bevat jaarlijks een aantal wat grotere projecten en doelen, welke geselecteerd zijn uit de onderkende verbeterpunten. Het continue verbeterplan vormt een aanvulling op de meerjarenplannen en jaarplannen, en geeft mede uitvoering aan de gestelde doelen, oplossen van onderkende problemen en het inspelen op nieuwe ontwikkelingen.

3.2 Documentatiebeheer (Bedrijfshandboek)

Naast het hoofddocument van het BMS, het Handboek BMS, is er een stelsel van procedures, voorschriften en instructies voor de verschillende processen en aandachtsgebieden. Deze onderliggende documenten zijn vastgelegd in een bedrijfshandboek. De in het bedrijfshandboek onderscheiden processen zijn:

- Productieplanning
- Productie
- Onderhoud en decommissioning
- Nieuwbouw
- Stabiele isotopen
- Ondersteunende processen.

De processen zijn eventueel nog onderverdeeld in een aantal subprocessen, en daarin zijn de procedures, voorschriften en instructies ondergebracht. Algemene instructies die door de productie- of onderhoudsafdeling worden uitgevoerd zijn ook bij deze afdeling/processen ondergebracht. Het ondersteunende proces Kwaliteit, Veiligheid en Milieu bevat daardoor een beperkt aantal procedures, voorschriften en instructies.

De opzet van het bedrijfshandboek zal in 2006/2007 worden aangepast in lijn met de processen en aandachtsgebieden zoals vermeld in paragraaf 3.1.

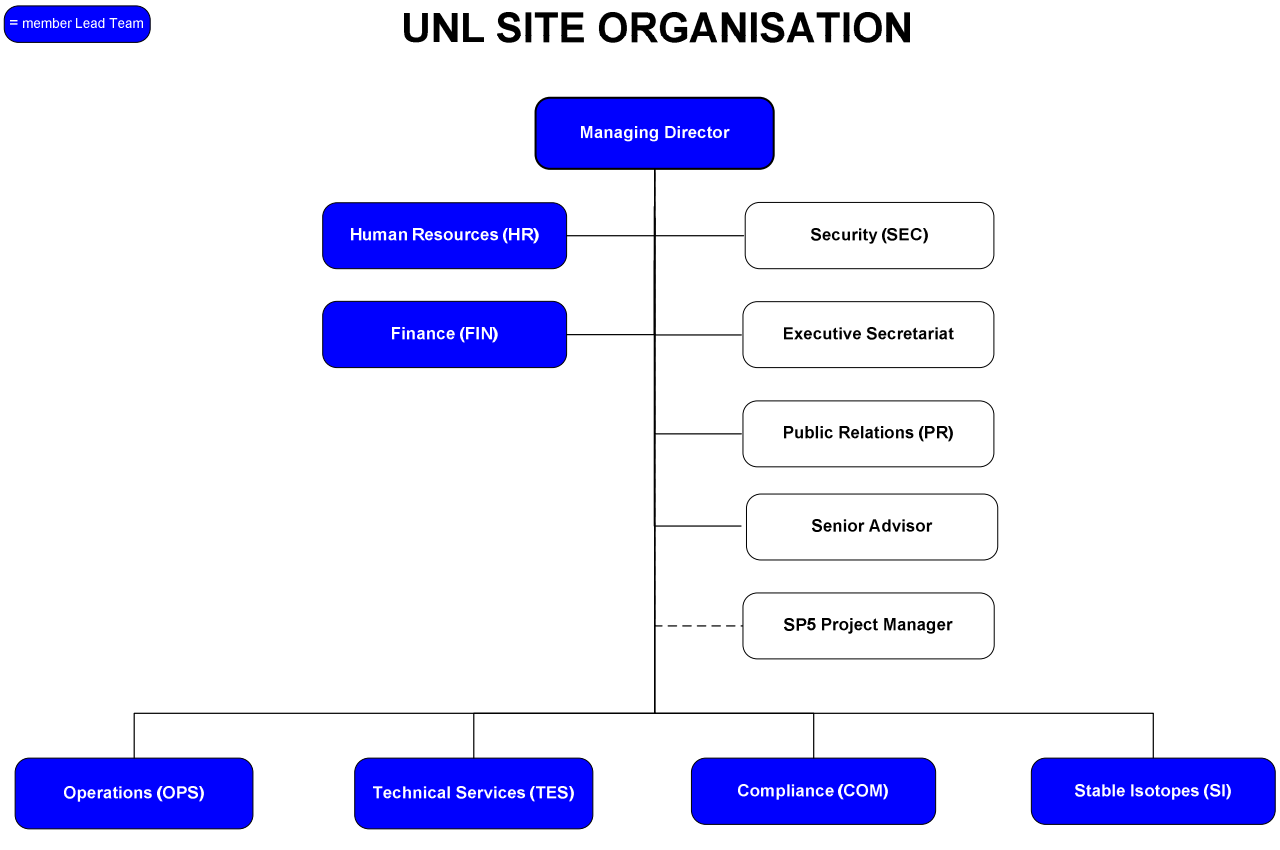
3.3 Elementen veiligheidsbeheerssysteem

Voor de beschrijving van de elementen ten behoeve van de beheersing van de veiligheid binnen URENCO Nederland B.V. is de indeling van een Veiligheidsbeheerssysteem (VBS) volgens het Besluit Risico's Zware Ongevallen aangehouden. Het onderwerp noodsituaties is in een aparte paragraaf beschreven. Deze elementen zijn integraal onderdeel van het BMS van URENCO Nederland B.V.

3.3.1 Organisatie, training en opleiding

De verantwoordelijkheden en bevoegdheden met betrekking tot veiligheid en milieu zijn duidelijk vastgelegd. In het BMS-handboek is de drielaags managementstructuur (management, proceseigenaar en medewerker) beschreven en zijn de proceseigenaren genoemd.
Functie-eisen, taken en bevoegdheden zijn ondergebracht in algemene functiebeschrijvingen, onderdeel van de functiewaardering. Dit is ondergebracht in het ondersteunende proces Personeelsmanagement.
Specifieke taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden zijn vastgelegd in procedures, voorschriften en instructies. Er worden strenge opleidings- en trainingseisen gesteld aan het operationele personeel, wat wordt bijgehouden in trainingsoverzichten. Aan de hand van deze overzichten wordt bepaald in welke delen van de installatie medewerkers bevoegd zijn om te werken. Ook aan derden die werkzaamheden komen verrichten in de installatie worden strenge eisen gesteld.

A



Organisatieschema URENCO Nederland B.V.

De aspecten die spelen binnen URENCO Nederland B.V. op de gebieden van arbeidsveiligheid en gezondheid (ARBO en veiligheid), en milieu vallen onder de verantwoordelijkheid van de manager Compliance. De manager Compliance is lid van het Management team en heeft een gespecialiseerd team van personeel onder zich. Het aspect beveiliging (security) valt binnen de afdeling Security waarvan het hoofd rechtstreeks aan de directie rapporteert.

3.3.2 Gevaarsidentificatie, risico-inventarisatie en –evaluatie

Identificatie van de gevaren en risico's van de installaties, processen en stoffen bij URENCO Nederland B.V. vindt op verschillende wijzen plaats. In het kader van dit veiligheidsrapport is de verrijkingsinstallatie, inclusief het bedrijven van de installatie beschouwd op de mogelijkheid van ongevallen, zowel kijkend naar de situatie bij normaal bedrijf als ingeval van storingen. De resultaten van deze beschouwing zijn vastgelegd in hoofdstuk 5 van dit veiligheidsrapport.
Naast genoemde risicoanalyse zijn een drietal risico-inventarisatie en –evaluatie (RI&E)-studies uitgevoerd: de URENCO Nederland B.V. Risk Matrix studie, de (wettelijk verplichte) Arbo-RI&E, en een Milieuaspectenstudie. Deze laatste twee studies, onderdeel van het continu verbeterplan, hebben een HAZOP-achtig karakter, waarbij de risico's van gebeurtenissen zijn gewogen in een risicomatrix. Afhankelijk van de uitkomsten zijn daar aanvullende maatregelen voorgesteld.
Als onderdeel van het vernieuwbouwproces worden tevens HAZOP-studies uitgevoerd.

3.3.3 Operationele procedures

Operationele procedures, voorschriften en instructies zijn ondergebracht in het Bedrijfshandboek. Dit varieert van bedieningsinstructies tot de controles en inspecties die door het operationele en onderhoudspersoneel moeten worden uitgevoerd.

3.3.4 Wijzigingen en nieuwbouw

De ontwerpfilosofie van URENCO Nederland B.V. is erop gericht om de installaties inherent veilig te maken, door met technische middelen ongevallen te voorkomen. De verrijkingsinstallaties zijn zo ontworpen en uitgevoerd dat UF_6 zoveel mogelijk in onderdruk aanwezig is. Daar waar UF_6 in overdruk kan zijn, zijn speciale maatregelen getroffen om te voorkomen dat UF_6 in de omgeving kan komen (Second containment, ruimteventilatie via continu en stand-by filtersystemen).

Wijzigingen aan installatie of werkwijze doorlopen een vastgestelde procedure, waarbij o.a. veiligheids- en milieuaspecten nadrukkelijk onderdeel uitmaken van de overwegingen. Grotere projecten (vernieuwbouw) moeten een procedure doorlopen die gedeeltelijk vanuit URENCO Limited is opgelegd en verwerkt in een procedure voor nieuwbouw.

3.3.5 Incidentmelding, -onderzoek en –analyse

Incidenten, ongevallen, bijna-ongevallen, gevaarlijke situaties en afwijkingen van de vastgestelde werkwijze op kwaliteits-, milieu-, veiligheids-, arbo- en beveiligingsgebied worden centraal gerapporteerd, geregistreerd en geanalyseerd. De analyseresultaten worden gebruikt om verbeteringen door te voeren in de installatie en/of de werkwijze teneinde het risico van incidenten en ongevallen verder te verkleinen.

3.3.6 Metingen en inspecties

Tijdens productie worden op verschillende plaatsen en aspecten metingen en monitoring uitgevoerd om de prestaties op kwaliteit, milieu en veiligheid te bepalen. Zo wordt onder andere de lucht uit de uitlaten van de ventilatiesystemen continu geanalyseerd op de aanwezigheid van radioactiviteit en HF. Deze metingen vormen de basis voor periodieke rapportages en kunnen aanleiding zijn om in te grijpen in het proces.
Inspectie van gebouwen, installaties en voorzieningen vindt regelmatig plaats en is onderdeel van de procedurele instructies of het onderhoudsproces.

3.3.7 Audits en management review

De werking van het BMS en het naleven van de daarin ondergebrachte procedures, voorschriften en instructies wordt gemeten middels het uitvoeren van audits. De audits worden volgens een vastgesteld schema uitgevoerd door interne auditors die hiervoor door de organisatie zijn gekwalificeerd. Daarnaast vinden door overheden, klanten en andere belanghebbenden regelmatig externe audits plaats.
De afdeling Compliance, als onafhankelijke afdeling, voert audits uit met betrekking tot de werking van het totale veiligheidsbeheerssysteem en rapporteert hierover aan de Managing Director van URENCO Nederland B.V.
De resultaten van incidentenanalyse, metingen, inspecties en audits worden jaarlijks geanalyseerd en geëvalueerd tijdens een management review. Hieruit volgen corrigerende maatregelen, bijstelling van beleid c.q. doelstellingen en/of acties voor het continu verbeterplan.

4. VOORBEREIDING OP NOODSITUATIES

Naast alle preventieve maatregelen ter voorkoming van ongevallen en incidenten, beschikt URENCO Nederland B.V. over een bedrijfshulpverleningsorganisatie (BHV) om adequaat te kunnen optreden in geval zich toch onverhoopt een ongeval of andere noodsituatie voordoet.

4.1 BHV-organisatie

De BHV-organisatie van URENCO Nederland B.V. is uitgerust en getraind om in geval van een ongeval adequaat te kunnen optreden opdat de gevolgen van het ongeval zo beperkt mogelijk blijven en die maatregelen worden getroffen die in dit kader nodig zijn. De taken van de BHV zijn repressief van aard.
De manager van de afdeling Compliance heeft als hoofd BHV de organisatorische leiding. De dienstdoende shiftmanager is plaatsvervangend hoofd BHV; bij hem berust de operationele leiding van de BHV. Deze bestaat uit vier onderdelen:

1. calamiteitenbestrijding (brand, chemicaliën): volcontinu medewerkers, bezetting minimaal 6 medewerkers;
2. EHBO: volcontinu en dagdienstmedewerkers, bezetting afgestemd op de hoeveelheid personen op het terrein;
3. ontruimers: dagdienstmedewerkers, verdeeld over gebouwen;
4. alarmcentrale (beveiliging): volcontinu medewerkers, bezetting minimaal 2 medewerkers.

De BHV-brandweer kan gebruik maken van een aantal brandweerposten, verdeeld over het terrein, waar beschermende kleding, ademluchttoestellen en brandbestrijdingsmiddelen aanwezig zijn. Voor EHBO-ers zijn er speciale EHBO-posten.

Bij incidenten met (mogelijke) grote gevolgen, wordt het crisismanagementteam (CMT) geformeerd, voorgezeten door de Managing Director. Het functioneren van het CMT is vastgelegd in het Crisisplan URENCO Nederland B.V.

4.2 Bedrijfsnoodplan

De BHV-organisatie, werkafspraken, actielijsten, onderhoud van middelen, opleiding en oefening en aanvalsplannen zijn vastgelegd in het Bedrijfsnoodplan van URENCO Nederland B.V. Dit bedrijfsnoodplan sluit aan op de aanvalsplannen en rampenbestrijdingsplannen van de plaatselijke en regionale hulpverleningsinstanties.
De werkafspraken bevatten het alarmschema van melding tot nazorg en de algemene gedragsregels voor alle medewerkers. De actielijsten beschrijven de specifieke taken van de BHV-leden in geval van brand, ontruiming, ongeval, incident met chemicaliën/UF_6 en externe incidenten.
Tevens bevat het bedrijfsnoodplan een controlelijst van de middelen die op de brandweerposten aanwezig moeten zijn en diverse andere checklijsten en formulieren.

4.3 Opleiding, training en oefeningen

Voor het vervullen van taken binnen de BHV-organisatie is opleiding door middel van het volgen van cursussen noodzakelijk. Voor elke BHV-functie is een aantal opleidingseisen vastgesteld. De meeste van deze cursussen moeten periodiek worden herhaald.
De verkregen vaardigheden dienen ook in de praktijk te worden toegepast. Daarom wordt er regelmatig geoefend. Het hoofd BHV zorgt ervoor dat er jaarlijks een oefenschema wordt opgesteld, waarbij een aantal oefeningen samen met de Brandweer Almelo worden uitgevoerd. Hij dient er tevens zorg voor te dragen dat de geplande aangekondigde en onaangekondigde oefeningen en periodieke trainingen worden uitgevoerd.
Op basis van resultaten van de oefeningen, en eventuele audits en inspecties, wordt een evaluatierapport opgemaakt, waarin ook verbetermaatregelen zijn opgenomen.

5. STRALINGSBESCHERMING

Op basis van het ALARA principe wordt binnen URENCO Nederland B.V. voor medewerkers, derden en omwonenden, met inzet van de daartoe binnen de organisatie aangewezen functionarissen (stralingsbeschermingorganisatie), een zo laag mogelijke stralingsbelasting nagestreefd, waarbij als minimum wordt voldaan aan de hiervoor geldende wet- en regelgeving.

5.1 Stralingsbeschermingorganisatie

De stralingsbeschermingorganisatie staat onder leiding van de Algemeen Coördinerend deskundige (manager Compliance). De Algemeen Coördinerend deskundige rapporteert aan de Managing Director van URENCO Nederland B.V. De in de organisatie opgenomen Coördinerend deskundigen rapporteren operationeel en functioneel aan de Algemeen Coördinerend deskundige.
De sectormanagers functioneren als toezichthoudende deskundigen op relevante plaatsen in de URENCO Nederland B.V. lijnorganisatie.
Afwijkingen met betrekking tot de normen worden door elke medewerker direct gemeld aan de (Algemeen) Coördinerend deskundige. Niet routinematige werkzaamheden worden door of onder direct toezicht c.q. na toestemming van de (Algemeen) Coördinerend deskundige uitgevoerd. Beleidsformulering en realisatie met betrekking tot stralingshygiëne vinden plaats binnen de werkwijze zoals deze is beschreven in het BedrijfsManagementSysteem (BMS).

De URENCO Nederland B.V. directie draagt zorg voor de veiligheid en de gezondheid van de medewerkers, en dus ook voor het beleid en organisatie van stralingshygiëne. Het URENCO Nederland B.V. lijnmanagement is verantwoordelijk voor de bedrijfsvoering binnen het door de URENCO Nederland B.V. directie vastgestelde beleid. Taken, bevoegdheden en competenties zijn verder in detail uitgewerkt in de URENCO Nederland B.V. regeling stralingshygiëne.

Handelingen of werkzaamheden welke in relatie staan met stralingsbelasting mogen uitsluitend worden uitgevoerd na interne toestemming van de Algemeen Coördinerend of Coördinerend deskundige. Handelingen of werkzaamheden welke niet zijn vastgelegd in procedures, dienen vooraf te worden gemeld middels een Probleemstellingsformulier. De handelingen of werkzaamheden mogen eerst dan worden uitgevoerd, nadat toestemming is verleend. De intern verleende toestemmingen worden geadministreerd.

De werkwijzen voor handelingen of werkzaamheden zijn vastgelegd in procedures, voorschriften en instructies in de documentatie van het BMS. De betreffende documentatie wordt geaccordeerd door de Algemeen Coördinerend of Coördinerend deskundige. Gezien het feit dat URENCO Nederland B.V. geen A-medewerkers heeft binnen haar organisatie, zijn de toelatingseisen voor blootgestelde medewerkers niet van toepassing.
URENCO Nederland B.V. komt haar registratieverplichtingen na middels registratie en administratie van dosismetingen, periodieke urinecontroles en periodieke bepaling van de stralingsniveaus (omgevingsdosis) in de verschillende ruimtes en op het terrein van de inrichting. Dosisrapportages vinden plaats in NDRIS.

De afvalplannen voor inzameling, de opslag en de overdracht van radioactief afval zijn vastgelegd in procedures, voorschriften en instructies in de documentatie van het BMS. De betreffende documentatie wordt onder andere geaccordeerd door de Algemeen Coördinerend of Coördinerend deskundige.

De calamiteitenregeling voor incidenten of ongevallen met bronnen, splijtstoffen en/of toestellen maakt onderdeel uit van het Bedrijfsnoodplan. De formele melding van incidenten en ongevallen vindt plaats middels het hiervoor geldende voorschrift in het BMS.

5.2 Stralingsbronnen

De stralingsbronnen bij URENCO Nederland B.V. worden gevormd door;

- het procesmateriaal $UF_{6;}$
- de radioactieve bronnen en toestellen.

5.2.1 Procesmateriaal UF_6

Het UF_6 veroorzaakt een dosis als gevolg van de externe straling en bij potentiële inhalatie en/of ingestie. De externe straling is alleen relevant in de nabijheid van grotere hoeveelheden containers met UF_6. Ook pas geleegde containers zijn bronnen als gevolg van de in de container achtergebleven vervalproducten van uranium. Containers met UF_6 bevinden zich in het CRDB, in de voedings- en take-off ruimtes van SP4 en SP5 en op de containeropslagplaatsen.
Bij het aan- en afkoppelen van containers, containerreiniging, decontaminatiewerkzaamheden en dergelijke is potentieel UF_6-besmetting van de werkplek of de ruimte mogelijk.

5.2.2 Radioactieve bronnen en toestellen

Op een beperkt aantal plaatsen worden radioactieve bronnen en röntgentoestellen gebruikt. Gesloten bronnen worden thans gebruikt voor bepaling van flow en verrijkingsgraad en controle en kalibratie van meetapparatuur.
In het laboratorium in het CSB worden open bronnen (oplossingen met radioactieve stoffen) gebruikt voor kalibratie van meetmethoden en meetapparatuur.

In het centraal gebouw van SP5 worden 3 röntgenbronnen gebruikt voor de montage van centrifuges.

De dosis als gevolg van de externe straling van deze bronnen en toestellen is verwaarloosbaar.

5.3 Voorzieningen en maatregelen ten aanzien van de stralingsveiligheid

Om de negatieve effecten van het werken met genoemde stralingsbronnen zoveel mogelijk te beperken zijn de volgende voorzieningen getroffen:

- de werkzaamheden nabij containers met UF_6 worden zoveel mogelijk beperkt. Het logistieke proces is deels geautomatiseerd;
- stralingsverzwakkende voorzieningen (muren) zijn aangebracht tussen containeropslagplaatsen in de gebouwen en werkplekken;
- bij werkzaamheden met potentieel risico op inhalatie en/of ingestie worden locale afzuiging, zuurkasten, gesloten systemen e.d. toegepast;
- lucht uit ruimtes, waarin met “open systemen” wordt gewerkt, wordt via monitoren afgevoerd. Deze ruimtes worden op onderdruk gehouden.

Daarnaast zijn in de bedrijfsvoering een aantal maatregelen getroffen om de individuele dosis te beperken en de kans op besmetting te minimaliseren.

De genomen maatregelen en voorzieningen ten aanzien van stralingsveiligheid zijn verder uitgewerkt in paragraaf 5.3.2 en 0.

5.3.1 Procedures en werkinstructies

De processen en afzonderlijke handelingen zijn vastgelegd in procedures respectievelijk werkinstructies als documentatie van het BMS. Ten aanzien van stralingsbescherming betekent dit, dat de routinematige werkzaamheden m.b.t. het werken met stralingsbronnen in procedures of werkinstructies vastliggen.

5.3.2 Preventieve maatregelen

Kennis en kunde medewerkers
De medewerkers die met stralingsbronnen werken hebben algemene kennis van de stralingshygiëne en specifieke kennis en kunde betreffende de uit te voeren werkzaamheden. Voor de algemene kennis is stralingsdeskundigheidsniveau 5 uitgangspunt. De specifieke kennis en kunde wordt middels interne opleiding en “training on the job” gerealiseerd.

Persoonlijke beschermingsmiddelen
Bij werkzaamheden, waarbij (lokale) besmetting niet geheel kan worden uitgesloten, worden jassen, overalls, handschoenen en dergelijke gebruikt. In speciale gevallen worden gelaatsmaskers gebruikt. Bij aan- en afkoppelwerkzaamheden, en daar waar systemen na spoelen worden geopend, wordt gewerkt onder locale afzuiging. Nadat de werkzaamheden zijn beëindigd, wordt de werkplek gecontroleerd op besmetting en zo nodig gereinigd.

Radiologische zones met besmettingscontroles
Conform het Besluit Stralingsbescherming zijn ruimtes, waar potentieel een individuele dosis van 1 mSv per jaar of meer kan worden opgelopen, geclassificeerd. URENCO Nederland B.V. kent in dit verband alleen bewaakte zones (maximale dosis 6 mSv/jaar).
Indien tijdelijk werkzaamheden worden verricht waarbij besmetting niet geheel is uit te sluiten, wordt een tijdelijke bewaakte zone (“RA-werkgebied”) ingericht.

5.4 Stralingsbelasting van het personeel

De externe stralingsbelasting van de URENCO Nederland B.V. medewerkers die in de bewaakte zones werken, wordt bewaakt door middel van het dragen van persoongebonden dosismeters. De dosismeters worden maandelijks uitgelezen en de resultaten worden in NRIS ingevoerd. In 200**9** droegen **119** medewerkers een dosismeter. De collectieve jaardosis was **41** mSv. De hoogste individuele jaardosis was **1.6** mSv (één medewerker), **9** medewerkers hebben een dosis ontvangen van 1 tot 2 mSv, **1**4 medewerkers hebben een dosis ontvangen van 0,5 tot 1 mSv en 96 medewerkers ontvingen een dosis van minder dan 0,5 mSv. **Conform bovenstaande kent URENCO Nederland B.V. alleen B-werknemers; die een dosis kunnen ontvangen tussen 1mSv en 6 mSv per kalenderjaar**.

O

In de praktijk ontvangen medewerkers een effectieve dosis lager dan 2mSv/jaar. Enkele medewerkers die werkzaamheden verrichten met UF_6 containers (containervoorbereiding en transport) kunnen een dosis ontvangen tussen de 2 mSv/jaar en 3 mSv/jaar. Deze maximale dosis fluctueert de afgelopen jaren rond de 2 mSv/jaar en lag in 2009 onder de 2 mSv/jaar. Als gevolg van de hier aangevraagde wijziging zullen meer containers worden behandeld (ca 25%) en zal de collectieve dosis in dezelfde orde toenemen, daar medewerkers meer containers verwerken en het personeelsbestand beperkt zal worden uitgebreid. De maximale effectieve persoonsdosis zal naar verwachting nagenoeg gelijk blijven. Binnen URENCO Nederland B.V. wordt doorlopend gezocht naar werkwijzen en technische aanpassingen om deze maximale dosis waar mogelijk te beperken. Uitgangspunt hierbij is de werkzaamheden aan containers zo kort mogelijk te laten duren en andere werkzaamheden aan containers op grotere afstand van de containers te verrichten.

W

6. VOORZIENBARE GEVAREN EN VEILIGHEIDSMAATREGELEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste voorzienbare gevaren beschreven die aanwezig zijn binnen de inrichting van URENCO Nederland B.V. Tevens zijn in dit hoofdstuk de veiligheidsmaatregelen beschreven die zijn genomen om te voorkomen dat de gevaren tot uiting kunnen komen en om de gevolgen van de gevaren – in het geval dat het gevaar tot uiting komt – te beperken.
De veiligheidsmaatregelen zijn verdeeld in algemeen geldende maatregelen en specifieke maatregelen ten behoeve van de stralingsbescherming.

6.1 Voorzienbare gevaren

De voorzienbare gevaren binnen de inrichting van URENCO Nederland B.V. zijn als volgt onderverdeeld:
- straling;
- vrijkomen van uranium houdende stoffen (UF_6, UO_2F_2) en HF;
- vrijkomen van niet-uranium houdende stoffen;
- kriticiteit.

6.1.1 Straling

Het uranium houdend materiaal aanwezig op het terrein is licht radioactief. Grote hoeveelheden materiaal in opslag veroorzaken bij normale bedrijfsvoering een meetbare verhoging van het stralingsniveau op de terreingrens. De externe straling die wordt gemeten aan de terreingrens is vooral afkomstig van de UF_6 containers met voedingsmateriaal en verarmd materiaal (tails), die op het terrein zijn opgeslagen. De externe straling bestaat uit directe en indirecte (weerkaatsing via luchtlaag, ook wel “sky shine” genoemd) straling.

Op een beperkt aantal plaatsen worden radioactieve bronnen en röntgentoestellen gebruikt. De dosis als gevolg van de externe straling van deze bronnen en toestellen is verwaarloosbaar.

De open opslagplaats nabij het CRDB is aan de kant van de terreingrens omgeven door een aarden wal die de directe straling tegenhoudt. Verder wordt een betonnen muur opgericht naast de containers aan de kant van ET NL (zie figuur 4). Deze muur wordt zo hoog (4 meter) dat de directe straling van op elkaar gestapelde containers grotendeels wordt afgevangen. De gebouwen CRD-B en CRD-C zijn opgebouwd uit dikwandig beton. Uiteindelijk heerst er bij de maximale opslag van UF_6 een verhoogd stralingsniveau ter plaatse van de buitenopslag en het CRD-C. **Ook aan de terreingrens ter plaatse van het CRD-D heerst bij maximale opslag een verhoogd stralingsniveau. (zie 7.2.1).Op ca. 400 meter buiten het terrein is geen verhoogde dosis ten opzichte van het achtergrondniveau meetbaar.**

W

6.1.2 Vrijkomen van uranium houdende stoffen (UF_6, UO_2F_2) en HF

Uraniumhexafluoride (UF_6) is bij omgevingstemperatuur een vaste kristallijne stof met een dampdruk van ca. 100 mbar absoluut (beneden-atmosferische druk). Bij verwarming tot 56℃ wordt de dampdruk boven het vaste UF_6 atmosferisch en bij verdere verwarming tot 64℃ wordt het tripel punt bereikt, waarbij alle drie de aggregatietoestanden (vast, gasvorming, vloeibaar) in thermodynamisch evenwicht zijn. De soortelijke massa van UF_6 is temperatuurafhankelijk en vertoont een sprong bij de overgang van de vaste naar de vloeibare fase.

UF_6 reageert met water (vochtige lucht) volgens de reactievergelijking:

$UF_6 + 2\ H_2O \rightarrow UO_2F_2 + 4\ HF$ (gas)

Deze reactie verloopt exotherm en relatief snel. De reactieproducten van UF_6 en water (in de vorm van luchtvochtigheid) vormen een witte, goed zichtbare nevel. UO_2F_2 is een vaste stof en is goed oplosbaar in water. UO_2F_2 is chemisch en radiologisch toxisch. HF is een giftig en corrosief gas dat goed oplosbaar is in water, waarbij fluorwaterstofzuur wordt gevormd.

O **In 2009 is het Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen (Bkse) besluit aangepast waardoor het vrijkomen van een zeer giftige stof (HF) als gevolg van een onbeheerst chemische industrieel proces zou kunnen leiden tot het van toepassing zijn van de BRZO. URENCO heeft door DHV een onderzoek laten uitvoeren waarin getoetst is wat deze wijziging van het Bkse voor gevolgen heeft voor URENCO. Uit dit onderzoek is gebleken dat deze wijziging van het Bkse geen gevolgen heeft voor URENCO (zie Annex 5). In dit onderzoek zijn scenario's conform de BRZO-systematiek beschouwd. Deze scenario's omvatten niet een buitenontwerpongeval zoals het neerstorten van een vliegtuig. Dit scenario, inclusief de effecten van HF, is in dit veiligheidsrapport wel beschouwd, gebaseerd op de KEW-systematiek (artikel 18 Bkse).**

Bij normale bedrijfsvoering zal hoogstens een geringe hoeveelheid UF_6 (en dus ook UO_2F_2 en HF) vrijkomen. Emissies naar de omgeving, met gevaar van blootstelling en besmetting, worden zoveel mogelijk beperkt door speciale voorzieningen, zoals luchtreinigingssystemen.

Alleen bij een incident is een lozing of lekkage van UF_6 mogelijk waardoor verhoogde concentraties van HF en UO_2F_2 binnen en buiten de terreingrens zouden kunnen optreden.
UO_2F_2 kan zich na een incident verspreiden via lucht of water en kan op deze wijze mensen en omgeving besmetten. In dit geval kunnen mensen op korte termijn besmet worden door inhalatie van of aanraking met UO_2F_2. Door besmetting van de grond kunnen op de lange termijn mensen en dieren worden blootgesteld aan straling. Dat kan via externe bestraling van op de bodem neergeslagen UO_2F_2, via inhalatie van opdwarrelend stof en via het innemen van besmet voedsel.

6.1.3 Vrijkomen van niet-uranium houdende stoffen

De in de inrichting aanwezige conventionele gevaren betreffen het vrijkomen van deze niet-uranium-houdende stoffen waarna een giftige wolk of een brand kan ontstaan. Hieronder zijn de mogelijke ongevalscenario's beschreven:

- lekkage van diesel, kans op een plasbrand na ontsteking;
- brand in de chemicaliënopslaggebouwen, kans op giftige rookgaswolk;
- lekkage van stikstof of argon, kans op bevriezing en verstikkende gas wolk;
- lekkage van ammoniak, kans op giftige gaswolk en brand;
- lekkage van procesgassen stabiele isotopen; kans op giftige gaswolk en brand.

Deze ongevallen kunnen letsel veroorzaken bij personen die zich in de buurt van het incident bevinden. Dit kan letsel zijn door blootstelling aan brand en hitte (brandwonden) of door hete, giftige of verstikkende gaswolken.

Gezien de beperkte hoeveelheden gevaarlijke stoffen die bij deze ongevalscenario's horen en de afstand van de mogelijke bronterm van deze ongevalscenario's tot de terreingrens is het niet waarschijnlijk dat de effecten van deze scenario's gevolgen hebben voor de omgeving buiten de terreingrens.

6.1.4 Kriticiteit

Kriticiteit is de situatie waarbij voldoende neutronen beschikbaar zijn (in een kritische massa) om een kettingreactie in stand te houden. De voorwaarden voor het bereiken van kriticiteit zijn een combinatie van de aanwezige massa en verrijkingsgraad van het uranium, bepaalde geometrische randvoorwaarden en de aanwezigheid van modererende stoffen zoals H_2O, HF en koolstof.

Alleen uranium met een verrijkingsgraad van meer dan 1% U-235 wordt beschouwd als een mogelijk kriticiteitsrisico. Uranium met een verrijkingsgraad van 1% U-235 of minder is uitsluitend onder zeer bijzondere omstandigheden splijtbaar. Deze omstandigheden zijn bij URENCO Nederland B.V. niet aanwezig.

Als gevolg van een kriticiteitsongeval kunnen door productie van neutronen en gammastraling, en door emissie van de gevormde splijtingsproducten, verhoogde stralingsniveaus binnen en buiten het terrein optreden.

De ervaring leert dat kriticiteitsongevallen uiterst zeldzaam zijn en alleen zijn voorgekomen bij installaties waar veel hoger verrijkt materiaal wordt verwerkt dan bij URENCO Nederland B.V. Ook dan nog bleven de effecten daarvan met name beperkt tot direct betrokkenen. Het meest recente ongeval betreft dat te Tokaimura, Japan (zie verder paragraaf 6.2.5).

6.2 Maatregelen t.b.v. stralingbescherming

De belangrijkste gevaren gerelateerd aan de installaties en activiteiten op het terrein van URENCO Nederland B.V. zijn geassocieerd met het in contact komen met vrijgekomen radioactieve stoffen of chemische stoffen (zoals waterstoffluoride). Daarom is er een uitgebreide serie maatregelen genomen ter voorkomen van en bescherming van personeel tegen de gevaren van deze radioactieve stoffen. Deze maatregelen zijn beschreven in deze paragraaf.

Organisatorische maatregelen en personele maatregelen t.b.v. stralingsbescherming zijn reeds beschreven in hoofdstuk 0.

6.2.1 Separatie van potentieel gevaarlijke gebieden

In de verrijkingsfabrieken en de andere gebouwen waar UF_6 wordt behandeld, worden ten aanzien van het UF_6-bedrijf, twee gebieden onderscheiden. In figuur 35 van annex 4 is een plattegrond van de inrichting gegeven, waarop deze gebieden zijn aangegeven.

Gebied 1: Het gebied waar UF_6 in de systemen kan voorkomen bij boven-atmosferische druk dan wel met open (gecontamineerde) systemen wordt gewerkt. Hiertoe behoren:

- de drukreduceerruimte van SP4;
- decontaminatieruimtes in het CSB, SP4 (RCC);
- laboratorium in het CSB;
- containerreiniging;
- radioactief afvalwaterbehandeling.

Ruimtes van Gebied 1 worden in onderdruk gehouden ten opzichte van de omliggende ruimtes.
In SP4 (take-off ruimte) en in CSB (blending) kan UF_6 in containers bij boven-atmosferische druk voorkomen. Deze containers zijn in autoclaven (drukvaten) geplaatst. De autoclaven staan in gebied 2 ruimtes, terwijl het interne van de autoclaaf Gebied 1 is.

Gebied 2: Het gebied waar UF_6 in de systemen uitsluitend kan voorkomen bij beneden-atmosferische druk. Hiertoe behoren:

- de cascadehallen van de verrijkingsfabrieken;
- het blendingstation in het CSB;
- het UF_6-gebied van SP5;
- de centrale corridor tussen de modules van SP5.

6.2.2 Voorkomen van emissie van uraniumhoudende stoffen

De verrijkingsinstallaties zijn ontworpen en uitgevoerd als volledig gesloten systemen. In het grootste deel van de installaties bevindt het UF_6 zich in onderdruk. Bij een eventueel lek in de installatie stroomt lucht naar binnen en loopt de druk op. Deze situatie is bedrijfsmatig ongewenst. De installatie is dan ook zo ontworpen en uitgevoerd dat de kans op een lekkage zeer klein is. In het systeem zijn drukmeters en kleppen die de druk constant monitoren en, ingeval van verhoogde druk, delen van de installatie kunnen afsluiten. Ingeval van een werkelijke breuk is de hoeveelheid UF_6 die buiten de installatie kan komen zeer beperkt (zie hoofdstuk 8 analyse ongevalscenario's).
In het voedingssysteem van SP4 en in het blendings- en homogenisatiesysteem in het CSB is UF_6 in grotere hoeveelheden in overdruk aanwezig. Het UF_6 bevindt zich in een (transport)container en in het leidingwerk direct gekoppeld aan de container. De container is zo ontworpen, uitgevoerd en getest dat de kans op lekkage zeer klein is, zelfs na een mechanische overbelasting.
De container en leidingwerk met UF_6 in overdruk is geplaatst in een autoclaaf (hermetisch gesloten druk vat) en/of een ruimte met een gecontroleerde ventilatie in onderdruk (Gebied 1).

Omdat in Gebied 1 systemen aanwezig zijn waarin UF_6 voor kan komen onder overdruk, is het optreden van UF_6-lekkages tijdens een ernstige bedrijfsstoring niet uitgesloten te achten. In verband hiermee zijn voor de drukreduceerruimte in SP4 drie veiligheidsmaatregelen getroffen:

1. Het luchtventilatiesysteem handhaaft in de ruimte een lichte onderdruk waardoor in het geval van een UF_6-lekkage geen UF_6 of reactieproducten naar buiten kunnen treden.
2. De ventilatielucht van de ruimte wordt continu op contaminatie bewaakt. Zodra, als gevolg van UF_6-lekkage, contaminatie van de ventilatielucht wordt gedetecteerd, wordt de afgevoerde lucht automatisch ter zuivering door een luchtreinigingsinstallatie geleid.
3. De ruimte bezit een separaat opvangsysteem voor afvalwater dat geheel is gescheiden van het openbare rioleringsnet.

Voor de decontaminatieruimtes in het CSB, SP4 (RCC), en het laboratorium in het CSB zijn overeenkomstige maatregelen van toepassing.

In de autoclaven zijn UF_6-containers en -pijpleidingen aanwezig waarin UF_6 onder overdruk kan voorkomen. In verband hiermee zijn m.b.t. de autoclaven, zoals thans aanwezig, in de SP4 en het CSB, de volgende maatregelen getroffen:

- de autoclaven zijn uitgevoerd als hermetisch afsluitbare vaten;
- de autoclaven mogen niet geopend worden zolang in de container UF_6-overdruk aanwezig is.

In geval van UF_6-lekkage binnen een autoclaaf wordt deze van het proces afgekoppeld en daarna met behulp van een evacuatiesysteem geleegd en vervolgens gedecontamineerd.
De ruimtes waar autoclaven staan opgesteld, zijn ook aangesloten op het separate opvangsysteem voor afvalwater van het betreffende gebouw, dat geheel is gescheiden van het openbare rioleringsnet.

Aangezien in Gebied 2 het UF_6 alleen bij onderdruk voorkomt en in de verrijkingsfabrieken en het blendingstation de autoclaven lekkages van UF_6 in de ruimte uitsluiten, wordt in Gebied 2 geen rekening gehouden met het mogelijk vrijkomen van UF_6 in de lucht. Detectie op contaminatie van de lucht vindt dan ook niet plaats. Wel is steeds een afzuigsysteem aanwezig waarmee bij het openen van apparatuur en het afkoppelen van leidingen eventueel vrijkomende dampen worden afgezogen. De afvoerlucht van dit systeem wordt via een continu werkend luchtreinigingssysteem geleid.

6.2.3 Beperken van straling

De directe straling afkomstig van de UF_6-containers op de buitenopslag van verarmd materiaal (tails) wordt beperkt door een talud (aarden wal) rond het opslagterrein aan de zijde van de terreingrens en een 4 meter hoge muur direct naast de opslag. De bovenkant van de containers komt niet boven het talud uit. De gebouwen voor tussenopslag van tails en feed nabij de terreingrens zijn opgebouwd uit dikwandige betonnen muren en daken.

6.2.4 Detectie van HF en radioactiviteit

Ter bewaking van de afvoerlucht van ruimtes behorend tot Gebied 1 zijn ter vaststelling van mogelijke contaminatie HF-detectoren en activiteitsmeters geplaatst in de luchtafvoerkanalen.
De meetinstrumenten activeren in geval van contaminatie enerzijds de luchtreinigingsinstallatie en meten en registreren anderzijds de optredende graad van contaminatie.

De HF-detectoren en activiteitsmeters die bij URENCO Nederland B.V. worden toegepast, zijn volgens de meest recente techniek. De HF-monitoren hebben een reactietijd variërend van minder dan 30 seconden tot enkele minuten, afhankelijk van de HF-concentratie in de lucht (hoogste concentratie, kortste tijd).

De activiteitsmeters hebben een reactietijd variërend tussen 10 minuten en enkele uren, afhankelijk van de activiteit in de lucht.

6.2.5 Preventie van kriticiteit

In de inrichting is uranium in grote hoeveelheden aanwezig. Uranium met een verrijkingsgraad van minder dan 1% U-235 is uitsluitend onder zeer bijzondere omstandigheden splijtbaar, bijvoorbeeld door “zwaar water”, deuteriumoxide of zeer zuiver koolstof als moderator toe te passen, kan uranium met een verrijkingsgraad van minder dan 1% kriticiteit bereikt worden. Deze omstandigheden zijn bij URENCO Nederland B.V. niet aanwezig. Alleen uranium met een verrijkingsgraad van meer dan 1% U-235 wordt daarom beschouwd als splijtbaar materiaal. Daar waar dit materiaal aanwezig kan zijn, wordt uitgesloten dat kriticiteit kan optreden. Dit geldt met name voor de systemen welke verrijkt materiaal (kunnen) bevatten. Ook voor de decontaminatieinstallaties en radioactief afvalwaterverwerking is dit van toepassing.

De voorwaarden voor het bereiken van kriticiteit zijn een combinatie van de aanwezige massa, de verrijkingsgraad van het uranium, bepaalde geometrische randvoorwaarden en de aanwezigheid van modererende stoffen zoals H_2O, HF en koolstof.

De betreffende installaties (massa en geometrie) en processen (massa en modererende stof) zijn zo ontworpen dat kriticiteit kan worden uitgesloten. In enkele gevallen wordt de kriticiteitsveiligheid zeker gesteld middels procedurele en administratieve maatregelen. Hierbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat minstens een combinatie van twee onwaarschijnlijke en onafhankelijke gebeurtenissen moet plaatsvinden, voordat grenswaardes kunnen worden overschreden.

De grenswaardes voor kriticiteit worden bepaald middels berekeningen en evaluaties volgens algemeen geaccepteerde en gevalideerde methodes. URENCO Nederland B.V. gebruikt hiervoor thans het programma Monte Carlo pakket MCNP (Monte Carlo N-Particle transport), onder toepassing van veiligheidsfactoren. De resulterende grenswaarden zijn conservatief.

De verrijkingsfabriek SP4 is ontworpen en gebouwd voor een verrijkingsgraad van maximaal 5% U-235. Bij het ontwerp en de bouw van verrijkingsfabriek SP5 is uitgegaan van een maximale verrijkingsgraad van 6% U-235; de installaties in het CSB en het gebouw SP2 zijn hierop aangepast. Wanneer in SP5 verrijking boven 6% U-235, of in SP4 boven 5% U-235 moet plaatsvinden (tot 10%) worden additionele maatregelen getroffen in de vorm van gekwalificeerde take-off en containervulsystemen. Overeenkomstig de vigerende vergunning is verrijking tot 10% U-235 toegestaan.
Wanneer URENCO Nederland B.V. zal verrijken tot boven de 5% respectievelijk 6%, zal dit in beperkte hoeveelheden gebeuren. Het verrijken zal dan plaatsvinden in campagnes (gedurende een vooraf bepaalde beperkte periode) en in één bepaald deel van de installatie. Dit wil zeggen dat voor dergelijke campagnes een vooraf bepaald aantal cascades en deel van het voedings- en “take-off”-systeem wordt gebruikt.
Voor het verrijken tot hogere verrijkingsgraden zullen deelsystemen in beperkte mate worden aangepast. De belangrijkste systemen in dit kader zijn:

- evacuatie- en monstername systemen;
- afzuigsystemen;
- systemen voor reiniging van delen die met UF_6 van een hogere verrijkingsgraad zijn besmet;
- afvalwateropslag en afvalwaterbehandeling;
- opslag/transportcontainers.

Voordat verrijking boven de 6% plaatsvindt, zullen berekeningen en tekeningen van bovengenoemde installatieonderdelen en -systemen, alsmede berekeningen van de te gebruiken cascades en voedings- en “take-off”-systemen en de te volgen werkwijze ter goedkeuring aan de directeur van de Kernfysische Dienst van het Ministerie van VROM worden overlegd.

Om toch een indruk te krijgen van de mogelijke gevolgen van een kriticiteitsongeval is een hypothetisch scenario beschouwd, waarbij een uraanoplossing in een tussenopslagvat of in een precipitatievat kritiek wordt. Deze vaten bevinden zich in de containerreinigingsinstallatie in het CSB.
Kriticiteit kan slechts optreden wanneer zich in een tussenopslagvat meer dan ca. 400 kg U (6 %) bevindt. Daarvoor is nodig dat een aantal fouten gelijktijdig optreden:

a) de resthoeveelheid U moet in 20 lege en na elkaar gereinigde productcontainers meer dan 15 kg bedragen, in plaats van de gebruikelijke 1 tot 2 kg;
b) bij het bepalen van de resthoeveelheid U moet een weegfout gemaakt zijn;
c) resthoeveelheden van meer dan 20 productcontainers met telkens 6% U-235 moeten zonder vermenging met resthoeveelheden van containers met lager verrijkt U in hetzelfde vervalvat zijn gepompt;
d) alle metingen van de U-concentratie in de spoelwaterverzamelvaten moeten fout zijn geweest.
e) er moet afgezien zijn van het toevoegen van verarmd U_3O_8.

Het gemeenschappelijk optreden van deze gebeurtenissen is zo onwaarschijnlijk dat een kriticiteitsongeval in een tussenopslagvat kan worden uitgesloten. Een kriticiteitsongeval bij de uraanprecipitatie is nog onwaarschijnlijker, omdat aansluitend op de bovengenoemde voorwaarden in het tussenopslagvat (waaruit de U-oplossing voor precipitatie afkomstig is), verdere controlemaatregelen foutief moeten zijn uitgevoerd.

Berekeningen wijzen uit dat, wanneer men toch een kriticiteit veronderstelt, er in het precipitatievat maximaal ca. 3.10^{19} splijtingen kunnen optreden. Als de afschermende werking van gebouwen in rekening wordt gebracht en conservatief wordt verondersteld dat het ventilatiefilter faalt en alle splijtingsproducten worden verspreid in de omgeving, dan bedraagt de effectieve dosis voor derden direct aan de terreingrens maximaal ca. 130 mSv.

Gegeven de veiligheidsmaatregelen die zijn genomen, kan een dergelijke ongevalsituatie worden uitgesloten. Deze situatie is dan ook niet opgenomen in de ongevalanalyse van het Veiligheidsrapport.

In annex 1 bij dit veiligheidsrapport wordt een uitgebreide beschrijving gegeven van de maatregelen in het kader van kriticiteitsveiligheid.

6.3 Algemene veiligheidsmaatregelen

Deze paragraaf beschrijft de algemene veiligheidsmaatregelen genomen op het terrein van URENCO Nederland B.V.

Organisatorische maatregelen en personele maatregelen t.b.v. algemene veiligheid binnen de inrichting zijn beschreven in hoofdstuk 0.

6.3.1 Voorkomen en opvang van lekkages en het morsen van vloeistoffen

Lekkages en het morsen van vloeistoffen in de chemicaliënopslagen worden voorkomen door de juiste verpakking en vervoervoorzieningen op het terrein toe te passen. Mocht toch een lekkage ontstaan of vloeistof worden gemorst, dan zal deze worden opgevangen op de vloeistofdichte vloer.

Lekkages van diesel bij de opslagtanks en de verlaadpunten zullen worden opgevangen door vloeistofdichte vloeren onder de verlaadpunten.

Lekkages aan installaties die freon 22, HFC's, ammoniak, stikstof of argon bevatten, zullen zich verspreiden in de open lucht of leiden tot gasophoping in de ruimte waar de installatie staat. De ruimte met de ammoniak koelinstallatie is voorzien van een automatische gasmelder om een lekkage van ammoniak te detecteren en te melden.

6.3.2 Voorkomen en bestrijden van brand en explosie

Omdat het procesmedium UF_6 niet brandbaar is en er nauwelijks brandbare materialen bij de bouw van de installaties zijn toegepast, kan voor de brandbestrijding met de daartoe geëigende bestrijdingsmiddelen worden volstaan.

Slanghaspels en draagbare brandblusapparatuur zijn op goed zichtbare locaties geplaatst. Naast kooldioxide wordt sproeischuim als blusstof toegepast. Het aantal blussers bedraagt ca. 500 stuks met kooldioxide en ca. 150 stuks met sproeischuim. Er zijn geen automatische blussystemen aanwezig. In de gebouwen zijn totaal ca. 500 slanghaspels aanwezig. Buiten de gebouwen bevindt zich een groot aantal hydranten voor levering van bluswater; aanvullende hoeveelheden bluswater zijn beschikbaar in de Weezebeek.

Het bedieningspersoneel dat in continubedrijf werkzaam is, vervult tevens de rol van bedrijfsbrandwacht als onderdeel van de Bedrijfshulpverleningsorganisatie (BHV).

Andere locaties op het terrein waar brandgevaar is zijn:
- opslag en verlading van diesel;

- opslag van chemicaliën;
- ammoniak in koelinstallaties;
- opslag procesgas DEZ voor stabiele isotopen;
- opslag van gasflessen.

Voor de bestrijding van kleine lokale dieselbranden zijn draagbare brandblusapparatuur en slanghaspels geplaatst.

De chemicaliën zijn opgeslagen in een gecompartimenteerd gebouw (conform PGS15 richtlijn). Diethylzink is opgeslagen in containers afgescheiden van de omgeving door brandwerende wanden. Door de compartimentering wordt escalatie bij brand voorkomen en de brand beperkt. Lokale opslag van chemicaliën gebeurt in gecertificeerde chemicaliënkasten.

Een brandmelding wordt direct doorgegeven naar de regionale brandweer, die onder meer middels het Bedrijfsnoodplan van URENCO Nederland B.V goed op de hoogte is van de situatie bij het bedrijf. Bovendien wordt er periodiek door de regionale brandweer geoefend op het terrein tezamen met de BHV van URENCO Nederland B.V.

De brandbeschermingsmaatregelen, alsmede de soort en hoeveelheid blusmiddel dat aanwezig moet zijn, worden steeds in overleg met de regionale brandweer en de lokale overheid vastgelegd.

Daar waar (licht-)ontvlambare stoffen op het terrein aanwezig zijn, zal in lijn met de ATEX-regelgeving de aanwezige elektrische apparatuur geschikt zijn voor veilig gebruik in een mogelijke explosieve atmosfeer.

6.3.3 Bliksemgeleiding en aarding

Overeenkomstig de voorschriften zijn alle aardingsinstallaties buiten de gebouwen in koper uitgevoerd. De verschillende aardingsinstallaties zijn strikt van elkaar gescheiden.

Er is voorzien in:
- een bliksembeveiligingsinstallatie;
- een hoogspanningsaarde;
- een fabrieksinstallatieaarde;
- een meetinstallatieaarde.

6.3.4 Externe factoren

Op het terrein behoeft geen rekening gehouden te worden met hoog water, mijnschade en schade ten gevolge van aardbevingen.

Het terreinniveau van de inrichting ligt op minimaal 11,5 m boven NAP (Nieuw Amsterdams Peil), de vloerniveaus van de gebouwen liggen 11,85 m boven NAP. Het weidegebied aan de westelijke zijde van de inrichting ligt circa 1 m lager dan het terreinniveau van URENCO Nederland B.V. Er wordt derhalve geen rekening gehouden met schade t.g.v. overstroming van de Weezebeek.

Mijnactiviteiten hebben in Almelo en omgeving niet plaatsgevonden. Almelo en omgeving behoren verder niet tot de aardbevingsgevoelige gebieden van Nederland. Bovenstaande aspecten zijn van belangrijke invloed geweest bij de keuze van Almelo als vestigingsplaats voor de verrijkingsindustrie. Het ontwerp van de fabrieken en installaties is dan ook niet berekend op het optreden van aardbevingen. De voor Nederlandse begrippen grote aardbeving destijds bij Roermond, heeft geen enkel gevolg gehad voor de veiligheid van de inrichting in Almelo.

6.3.5 Noodstroomvoorziening

De stroomvoorziening van vitale apparatuur en systemen wordt bij uitval van de openbare elektriciteitsvoorzieningen gewaarborgd door redundante noodstroomvoorzieningen. Op deze voorzieningen is ook de noodverlichting aangesloten. Ook in het geval dat de noodstroomvoorziening niet adequaat functioneert, worden de UF_6-systemen automatisch in de veilige stand gezet.

De noodstroomvoorzieningen bestaan uit:
- stroomaggregaten;
- “No-break”-sets (accu’s etc.) welke de stroomvoorziening verzorgen van die systemen die ononderbroken dienen te functioneren.

Op regelmatige tijden wordt de goede werking van de noodstroomvoorzieningen gecontroleerd.

6.3.6 Transportveiligheid

Op het terrein is een wegennet dat alle, voor de bedrijfsvoering noodzakelijke, logistieke bewegingen mogelijk maakt. Een systeem van éénrichtingsverkeer is op het terrein ingevoerd

De wegen en kruispunten zijn ruim en overzichtelijk uitgevoerd om mogelijke verkeersongevallen zoveel mogelijk te voorkomen. Op het terrein gelden de normale openbare verkeersregels met een snelheidslimiet van 30 km/uur.

Voor de toekomstige spooraansluiting zullen de normale spoortransportbeveiligingen worden toegepast om ongewenste interacties tussen bewegingen over het spoor en andere activiteiten op het terrein te voorkomen.

6.3.7 Terrein en toegangsbewaking

Algemeen
URENCO Nederland B.V. beschikt over uitgebreide beveiligingssystemen tegen onbevoegde beïnvloeding, ter bescherming van de installaties, de splijtstoffen en de gevoelige technologie. Zonder in detail te treden, teneinde die elementen die geheim moeten worden gehouden niet in gevaar te brengen, kan het volgende worden toegelicht.

Beveiliging van de inrichting
Rondom het terrein van de inrichting is een beveiligingssysteem aanwezig waarmee ongecontroleerde passage van de terreingrens redelijkerwijs wordt voorkomen. De omheining volgt, om beveiligings-technische redenen,
O rechte lijnen en **sluit aan op** de omheining van het terreingedeelte van het zusterbedrijf ET NL. De bewaking van de gehele locatie, inclusief ET NL, wordt verzorgd door URENCO Nederland B.V., en uitgevoerd door een particuliere beveiligingsorganisatie welke voldoet aan de door het Ministerie van VROM (KFD) gestelde eisen.
Bij de beveiliging van de inrichting en de daarmee samenhangende werkzaamheden worden de relevante bepalingen gevolgd van:
- de Beveiligingsrichtlijnen kerninstallaties (BRK 93); per 1-1-2011 **vervangen door Ministeriële regeling**
O **beveiliging nucleaire inrichtingen en splijtstoffen;**
- het Geheimhoudingsbesluit Kernenergiewet;
- de Algemene Beveiligingsrichtlijnen Uraniumverrijkingcontracten en -offertes (ABUCO).

Daarbij worden de aanwijzingen gevolgd van het bureau Nucleaire Beveiliging en Safeguards (NBS) van de KFD.

Terrorisme

De laatste jaren is (het dreigen met) terrorisme een niet geheel uit te sluiten vorm van onbevoegde beïnvloeding geworden. Nucleaire installaties, waaronder die van URENCO Nederland B.V., zijn in potentie doelwit van terrorisme. Echter bij URENCO Nederland B.V. ontbreken de stoffen die voor terroristen van belang zijn. Er zijn geen explosieve of hoog radioactieve materialen aanwezig, noch biologisch gevaarlijke stoffen. Het aanwezige UF_6 heeft een geringe radioactiviteit, is hooguit licht verrijkt en niet brandbaar. Wel is UF_6 in combinatie met buitenlucht vanuit chemisch oogpunt schadelijk. Daarom bevindt het zich in niet of moeilijk toegankelijke processystemen of in dikwandige opslagvaten. Het UF_6 bevindt zich daarbij overwegend in vaste vorm of in gasvorm en bij onderdruk. Deze zelfde condities gelden ook bij het transport van UF_6.

Mogelijke gevolgen van terrorisme

De gevolgen van een eventuele terroristische actie zullen die van een conventioneel ongeval niet overstijgen. Verwezen wordt in dat verband naar de ongevalanalyse in hoofdstuk 8. Daarin worden de gevolgen beschreven van het meest ernstige ongeval, te weten het neerstorten van een jachtvliegtuig. De gevolgen daarvan zijn te vergelijken met het doelbewust doen neerstorten van een verkeersvliegtuig en wel op een specifiek deel van URENCO, te weten de UF_6-opslagplaats of het UF_6-voedingssysteem van een fabriek. Overigens moet worden opgemerkt dat het zeer moeilijk is om een niet prominent uitstekend doel (laagbouw) op de grond doelbewust met een vliegtuig te raken, in tegenstelling tot bijvoorbeeld een hoog gebouw of een toren. Uiteindelijk zullen de gevolgen van een eventuele terroristische actie tegen URENCO Nederland B.V. eerder een materieel en psychologisch effect hebben, dan ernstige gevolgen voor mens en milieu.

Beveiliging tegen terrorisme

De beveiligingssystemen van URENCO Nederland B.V. zijn er op gericht onbevoegde beïnvloeding tegen te gaan. Daarbij wordt terroristische actie niet uitgesloten. Ondermeer worden nauwe contacten onderhouden met de relevante lokale, nationale en internationale (overheids-)organen, waaronder de veiligheids-diensten. In detail kan daar om geheimhoudingsredenen niet nader op worden ingegaan.

7. BELASTING NORMAAL BEDRIJF

Het werken met gevaarlijke (radioactieve) stoffen kan nadelige gevolgen voor de omgeving en voor het personeel op het terrein met zich meebrengen. De maatregelen, die ter bescherming tegen blootstelling aan de straling of de chemisch toxische effecten afkomstig van de gevaarlijke (radioactieve) stoffen aanwezig op het terrein zijn getroffen, zijn beschreven in hoofdstuk 4 en 5.

Naast UF_6 worden, in beperkte hoeveelheden, andere gevaarlijke stoffen gebruikt. Zoals in hoofdstuk 6 aangegeven, zijn de milieueffecten als gevolg van het gebruik van deze stoffen zeer gering en worden in dit kader verder niet beschouwd.
In dit hoofdstuk worden de milieueffecten als gevolg van het werken met UF_6 en reactieproducten bij normaal bedrijf geanalyseerd. Deze milieueffecten zij te onderscheiden in:

- emissie van chemisch toxische stoffen in lucht;
- emissie van radioactieve stoffen in lucht;
- emissie van radioactieve stoffen in water;
- externe straling.

7.1 Emissies

7.1.2 Emissie van chemisch toxische stoffen in lucht

De lucht uit de verrijkingsfabrieken, en het gebouw CSB die gecontamineerd is of mogelijk gecontamineerd is, wordt gefilterd alvorens te worden geloosd. Met behulp van een bemonsterings- en meetsysteem worden de geloosde hoeveelheden HF en UO_2F_2 gemeten en de resultaten worden verwerkt in periodieke rapportages. HF en UO_2F_2 zijn stoffen met chemisch toxische effecten. UO_2F_2 is een stof met tevens radiotoxische effecten welke in 0 worden beschreven.

De totale jaarlijkse emissie fluoride bedraagt maximaal 3 kg HF. Deze waarde is gebaseerd op de registraties van de HF-monitoren in de ventilatieschoorstenen. De werkelijke emissie zal duidelijk lager zijn. Uitgaande van deze jaarlijkse emissie is door NRG middels het computerprogramma NUDOS de maximale gemiddelde concentratie aan de terreingrens berekend, zijnde 0,002 µg/m^3 HF.

De totale jaarlijkse emissie uranium in de vorm van UO_2F_2 is ca. 5 g uranium. De lozing is berekend uit de lozing van de geregistreerde α-activiteit in de ventilatieschoorstenen, waarbij aangenomen is dat 1 gram uranium een activiteit heeft van 25 Bq. Evenals voor de emissie van HF zijn door NRG, uitgaande van de genoemde lozingen van UO_2F_2, de effecten aan de terreingrens berekend, zijnde een gemiddelde concentratie van 0,003 ng/m^3 U.
Emissie van andere stoffen in de lucht, met uitzondering van max. 1000 kg ehtaan/jaar, afkomstig van stabiele isotopen is verwaarloosbaar.

7.1.3 Emissie van radioactieve stoffen in lucht

URENCO Nederland B.V. mag overeenkomstige de vigerende vergunning, via ventilatiesystemen, jaarlijks maximaal 130 Re_{inh} (radiotoxiciteitsequivalenten, Re voor inhalatie: Re_{inh} per jaar) lozen. Er wordt van uitgegaan dat deze lozingen worden veroorzaakt door uraniumisotopen en door de isotopen Th-234 en Pa-234m, zijnde vervalproducten van uranium. De werkelijke lozingen van deze uraniumisotopen en de vervalproducten Th-234 en Pa-234m lagen in de afgelopen jaren ruim onder de bovengenoemde waarden.

Naast de vervalproducten Th-234 en Pa-234m ontstaan ook isotopen van het edelgas radon. De radonisotopen ontstaan als vervalproducten van de verschillende uraniumisotopen, wanneer UF_6 gedurende lange tijd in een container verblijft. Daar radon een edelgas is, verdwijnt het via het ventilatiesysteem wanneer lichtgas uit een aan

te sluiten of te reinigen container wordt verwijderd. De radonisotopen worden deels (als vervalproducten) tegengehouden door de filters in het ventilatiesysteem.
Wanneer hiermee geen rekening wordt gehouden, bedragen de geloosde hoeveelheden maximaal 4×10^{12} Bq/jaar respectievelijk 2×10^{8} Bq/jaar aan Rn-220 respectievelijk Rn-222 (gebaseerd op modelberekeningen, welke zijn toegepast bij de URENCO-vestiging in Gronau). Beschouwen we de maximale lozingen van radonisotopen en de bovengenoemde werkelijke lozingen van uraniumisotopen en de andere vervalproducten, dan blijft de totale lozing naar lucht onder het voornoemd maximum van 130 Re_{inh} per jaar. De lozingen in lucht zullen als gevolg van de voorgenomen wijziging niet veranderen.

Door NRG is een berekening (nadere analyse) gemaakt van de, als gevolg van lozing van radioactieve stoffen in de lucht, te verwachten dosis aan de terreingrens met behulp van NUDOS. De daarbij gevolgde berekeningsmethodiek is in overeenstemming met DOVIS A. De uitkomst van deze berekening bedraagt maximaal 0,7 µSv/jaar. Deze waarde is lager dan het SN.

7.1.4 Emissie van radioactieve materialen in water

A

Water, afkomstig uit UF_6-gebieden, wordt voorafgaand aan lozing op radioactiviteit gecontroleerd. In 200**9** is **260** m^3 afvalwater vanuit gecontroleerde gebieden in SP4, SP5 en CSB op het gemeentelijk riool geloosd [bron Milieujaarrapport 2009].

URENCO Nederland B.V. mag overeenkomstig de vigerende vergunning maximaal 1,7 Re_{ing} per jaar op het riool lozen. De daadwerkelijke lozingen in de afgelopen jaren lagen ruim onder deze waarde. De op het riool geloosde radioactiviteit zal niet direct de bevolking bereiken. Voorzover dit het geval is, zal dit alleen voorkomen na (langdurig) verblijf en verspreiding in het milieu. Op basis van een conservatieve benadering resulteert dit dan in een verdunning met tenminste een factor 10^8.

De werkelijke, op het riool, geloosde hoeveelheid radioactieve stoffen was de afgelopen jaren minder dan 1 Re_{ing}. Aangezien de lozing radioactieve stoffen met een halveringstijd > 250 jaar betreft, moet conform MR-AGIS een correctiefactor van 100 worden toegepast, waardoor $W_{max} < 100$ Re_{ing}.
Conform MR-AGIS geldt dat $W_{SN} = 100$, uitgedrukt in Re_{ing}, een ingestiedosis ter grootte van 1 µSv/jaar veroorzaakt.
De emissie van radioactiviteit in water zal als gevolg van de voorgenomen wijziging niet veranderen en bedraagt minder dan de locatielimiet.

7.1.5 Toetsing emissies

De jaargemiddelde concentratie, buiten het terrein, van geloosd HF valt ruimschoots onder het maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) voor het jaargemiddelde (0,05 $\mu g/m^3$) zoals toegepast in het door het RIVM opgestelde rapport “Luchtkwaliteit Jaaroverzicht 1998 en 1999”. (rapportnummer 725301106)

De jaargemiddelde concentratie, buiten het terrein, van geloosd uranium ligt ver onder de Tolerable Air Concentration van 1 $\mu g/m^3$ zoals vastgelegd in ATSDR 1997 US[4] en is van dezelfde orde als de van nature in de buitenlucht aanwezige concentratie van 0,02 tot 0,14 ng/m^3 (Health risks of exposure to depleted uranium – Gezondheidsraad/2001).

Toetsing van emissies van radioactieve stoffen geschiedt op basis van de dosis van externe straling. Deze toetsing is opgenomen in paragraaf 7.2.1.

[4] Agency for Toxic Substances and Diseases Registry, Toxicological Profile for Uranium

7.2 Externe straling

Het uraniumhoudende materiaal, aanwezig op het terrein, is licht radioactief[5] en is aldus een bron van straling. Grote hoeveelheden materiaal in opslag veroorzaken bij normale bedrijfsvoering een meetbare verhoging van het stralingsniveau op de terreingrens en daarbuiten. De externe straling, die wordt gemeten aan de terreingrens, is vooral afkomstig van de UF_6-containers met feed en tails, die buiten op het terrein en in gebouwen nabij de terreingrens zijn opgeslagen. De bijdragen van in gebouwen opgeslagen hoeveelheden feed, product en tails, alsmede van de bij URENCO aanwezige bronnen en toestellen, is te verwaarlozen. De externe straling bestaat uit directe en indirecte (weerkaatsing via luchtlaag, ook wel “sky shine” genoemd) straling. De UF_6-opslagplaats nabij het CRD-B is aan de kant van de terreingrens omgeven door een aarden wal die de directe straling tegenhoudt. Verder is naast de containers aan de kant van ET NL een betonnen muur opgericht met een hoogte van 4 meter, een lengte van 150 meter en een dikte van 20 cm. Containers met feed en tails worden dubbellaags opgeslagen en zodanig op het terrein gepositioneerd dat het stralingsniveau op de terreingrens zo laag mogelijk wordt gehouden. Tussenopslag van feed en tails vindt ook plaats in gebouw CRD-C, opgetrokken van dikwandig beton en overdekt. De wanden van dit gebouw zijn aan de zijde van ET NL geheel van 20-25 cm beton opgetrokken.

W **Aan de voorzijde van de inrichting wordt het gebouw CRD-D, eveneens voor tussenopslag van feed en tails, voorzien. Dit gebouw wordt conform het CRD-C gebouw uitgevoerd.**

Deze dosis neemt snel af verder buiten het terrein van URENCO Nederland B.V. Op circa 400 meter buiten het terrein is geen verhoogde dosis ten opzichte van het achtergrondniveau meetbaar.
Voor de berekening van de Actuele Individuele Dosis (AID) kunnen de Actuele Blootstelling Correctiefactoren (ABC-factor), zoals gegeven in MR-AGIS, worden toegepast. Dit is het geval voor het deel van het opslagterrein dat grenst aan weiland/akkerland. Voor een ander deel van het opslagterrein, dat grenst aan ET NL (voor 50% deel uitmakend van de holding URENCO Ltd), wordt rekening gehouden met de feitelijke verblijfsduur en met een afschermingfactor voor personen die in gebouwen werkzaam zijn.

W **In bijlage 6 bij de onderhavige aanvraag (COM/10/2459) is de berekening en de resultaten daarvan, van de maximale dosis buiten de inrichting bij volledige bezetting van de opslagplaatsen, weergegeven.**
De maximale Actuele Individuele Dosis (AID) voor personen op het terrein van ET NL blijft onder 100 µSv/jaar en voor personen op andere plaatsen buiten de inrichting ruim onder 40 µSv/jaar. Dit is binnen de grenswaarden van de vigerende vergunning.

7.2.1 Toetsing ioniserende straling

Volgens artikel 44, eerste lid, onder e, van het Bs bevat elke aanvraag om een vergunning voor een handeling, onder andere, de maximale totale effectieve dosis die een persoon in
een kalenderjaar kan ontvangen op enig punt buiten de locatie waarop de vergunningaanvraag van toepassing is, zowel ten gevolge van lozingen als ten gevolge van externe straling.

De tekst van artikel 48, eerste lid (Bs) luidt:
De ondernemer zorgt ervoor dat voor een lid van de bevolking als gevolg van handelingen, die onder zijn verantwoordelijkheid worden verricht, op enig punt buiten de locatie ten gevolge van die handelingen een effectieve dosis van 0,1 mSv in een kalenderjaar niet wordt overschreden.

Het Bs stelt voorts in artikel 3, derde lid, dat door de Minister van VROM regels kunnen worden gesteld voor de bepaling van de doses en daarbij kunnen methoden worden aangewezen voor de wijze waarop de berekende doses worden getoetst in het kader van de vergunningverlening.

[5] **Eigenschap van bepaalde atomen om spontaan deeltjes of energie uit te zenden.**

De hierboven bedoelde regels en methoden zijn beschreven in de Ministeriële Regeling Analyse Gevolgen van Ioniserende Straling (MR-AGIS), inclusief bijlagen. Daarin worden de volgende dosisniveaus gehanteerd:

A
- een locatielimiet van 100 µSv in een jaar, waarboven geen vergunning wordt verleend;
- een Secundair Niveau (SN) van 1 µSv (voor lucht- en waterlozingen) en 10 µSv (voor externe straling) in een jaar, waar beneden vanuit milieuoogpunt nooit bezwaar bestaat tegen vergunningverlening, mits de handeling gerechtvaardigd is.

Het SN is een niveau waaronder de invulling van het ALARA-beginsel vanuit de overheid geen prioriteit heeft en de verantwoordelijkheid voor het toepassen hiervan bij de vergunninghouder wordt gelegd. De vergunninghouder heeft de verplichting om het ALARA-beginsel in de praktijk door te voeren.

De toetsing aan de locatielimiet wordt, conform MR-AGIS, gedaan voor alle belastingspaden[6] tezamen. Hiervoor wordt de totale Actuele Individuele Dosis (AID) berekend, dat wil zeggen de actuele dosis van alle relevante emissiesoorten samen. Voor de berekening van de totale AID worden de verschillende dosisbijdragen opgeteld, die dezelfde groep mensen (kunnen) treffen. De berekende waarde van de totale AID wordt getoetst aan de locatielimiet van 100 µSv/jaar.

W
Voor de berekening van de AID wordt gekeken naar verschillende locaties langs de terreingrens, waarbij de afweging zich beperkt tot het gebied, grenzend aan de opslagterreinen en het CRD-C. **Verder zal ter plaatse van het nieuw te bouwen CRD-D een hoger stralingsniveau heersen**. De stralingsniveaus ter plaatse van de overige delen van de terreingrens zijn aanzienlijk lager en betreffen niveaus onder of nabij het secundair niveau.

W
Conform de vigerende vergunning wordt onderscheid gemaakt tussen twee gebieden: namelijk voor burgers vrij toegankelijk gebied **(weiland en het gebied aan de voorzijde van het terrein langs de Drienemansweg)** en het bedrijfsterrein van ET NL.
De doelstelling is hierbij de totale dosis van alle belastingspaden te beperken tot maximaal 40% van de locatielimiet van 100 µSv/jaar. Deze waarde komt overeen met de thans vergunde waarde van 40 µSv/jaar.
Voor het ET NL-terrein is sprake van een ander gebruik en verwachte verblijfstijden van personen.
Omdat het hier een bedrijf betreft dat voor 50% deel uitmaakt van de URENCO Groep en men goed op de hoogte is van de effecten en gevaren van ioniserende straling en er tevens een goede afstemming tussen de bedrijven plaatsvindt over dit onderwerp, is het redelijk hier de locatielimiet als norm te hanteren.

Nabij het opslagterrein bevindt zich op het ET NL-terrein, een weg, een productiegebouw en een kantoorgebouw. Toetsing aan de locatielimiet vindt plaats op de terreingrens van URENCO Nederland B.V.

Voor de toetsing van de dosis van personen op het ET NL-terrein is uitgegaan van de ABC-factor van 0,2 (belendende industrieën, instellingen, kantoorgebouwen, etc., zonder bewoning). Omdat de werkzaamheden hier vrijwel uitsluitend binnen de gebouwen worden uitgevoerd, mag ook toepassing worden gegeven aan de afschermingfactor van 0,25.

Voor personen op het terrein van ET NL wordt uitgegaan van een dosislimiet van 100 µSv/jaar, zoals op basis van het Bs toelaatbaar is en op grond van eerder gestelde afwegingen ten aanzien ET NL als aanvaardbare norm gezien kan worden. Hiervoor moet rekening worden gehouden met de volgende waarden:

Lozing in lucht:	<0,7 µSv/jaar (dit is lager dan het SN)
Lozing in water:	<1 µSv/jaar (dit is lager dan het SN)
Externe straling:	<100 µSv/jaar (ABC-factor 0,2 en afschermingsfactor 0,25)
Totaal:	max. 100 µSv/jaar

[6] **Belastingspaden betreffen straling en lozing (water en lucht) en de hierbinnen optredende overdrachtswegen (bijvoorbeeld direct, via lucht of via bodem).**

Om te voldoen aan de streefwaarde van 40% van de locatielimiet ter plaatse van de andere gebieden buiten de URENCO-inrichting wordt rekening gehouden met de volgende waarden:

Lozing in lucht:	<0,7 µSv/jaar (dit is lager dan het SN)
Lozing in water:	<1 µSv/jaar (dit is lager dan het SN)
Externe straling:	<40 µSv/jaar (ABC-factor 0,01)
Totaal:	max. 40 µSv/jaar

A

A

Op de terreingrens (bijvoorbeeld ter plaatse van het securityhek en de Weezebeek nabij het ET NL-terrein) worden door URENCO Nederland B.V. regelmatig metingen verricht en gerapporteerd. Hierbij vindt toetsing plaats aan de hiervoor genoemde waarden.

Omdat op de genoemde toetspunten de grenswaarden niet worden overschreden, is vergunningverlening mogelijk. Omdat het secundair niveau wordt overschreden, dient toepassing te worden gegeven aan ALARA.

Hiervoor is langs de gehele terreingrens, ter plaatse van het opslagterrein, een aarden wal geplaatst welke de directe externe straling naar de omgeving afschermt. De resterende straling betreft in hoofdzaak de eerder genoemde sky shine. De gebouwen voor tussenopslag van tails en feed zijn opgebouwd uit dikwandig beton voor een maximale afscherming

7.3 Radioactief afval

Afvalwater dat mogelijk radioactief besmet is, wordt in speciaal daarvoor geïnstalleerde verzameltanks opgevangen. In de betreffende ruimtes zijn geen open verbindingen met het openbare riool en de omgeving. Ongecontroleerde lozing van radioactieve besmette vloeistof vindt niet plaats.

Behandeling van afvalwater en ander afval afkomstig uit de verrijkingsinstallaties, uit de installaties voor containerreiniging en decontaminatie is beschreven in hoofdstuk 2.

Gecontamineerde vaste en vloeibare materialen die ontstaan uit de verrijkingsinstallaties of ondersteunende activiteiten (afvalwaterbehandeling, containerreiniging, decontaminatie, smeltcampagnes bij nucleaire smelters), worden in speciaal daartoe bestemde vaten verzameld. Dit laag radioactief afval wordt afgevoerd naar de COVRA.

Alle gecontamineerde stoffen zullen bij afvoer ervan conform de overheidsvoorschriften behandeld worden.

8 ONGEVALANALYSE

In dit hoofdstuk wordt een ongevalanalyse beschreven waarin de mogelijke ongevallen op het terrein van URENCO Nederland B.V. worden beschouwd en uitgewerkt. Voor elk ongevalscenario wordt voor de bijbehorende faalwijze de onderliggende oorzaken en een gevolganalyse beschreven, welke tevens een kwantitatieve beoordeling bevat van de kans van optreden.

Voor een selectie van de ongevalscenario's met de grootste gevolgen zijn de kansen, effecten en gevolgen verder in detail uitgewerkt en beoordeeld.
Bij het bepalen van de ongevallen met een externe oorzaak is de feitelijke aanwezige bedrijvigheid in de omgeving van de inrichting beschouwd. Het zusterbedrijf ET NL heeft een risicocontour (10^{-6} PR) die over een klein deel van het URENCO terrein loopt. Dit gevaar betreft het vrijkomen van toxische stoffen bij een brand die eventueel binnen de gevaarcirkel aanwezige medewerkers zou kunnen treffen, maar de installaties van URENCO niet zal beïnvloeden.

Een overzicht van de relevante ongevallen is gegeven in paragraaf 8.1. Ongevallen met een interne oorzaak worden in paragraaf 8.2 beschreven en die met een externe oorzaak in paragraaf 8.3. In paragraaf 8.4 is een overzicht gegeven van ongevalcasuïstiek binnen de verrijkingsindustrie wereldwijd. De ongevalanalyse omvat de uitwerking van enkele scenario's ten aanzien van kans van optreden (paragraaf 8.5), brontermen (paragraaf 8.6), chemotoxische en radiologische gevolgen (paragraaf 8.7) en risico's (paragraaf 8.8).
Als eerder aangegeven zullen transporten over het op het terrein van URENCO Nederland B.V. aan te leggen spoor, niet tot andere potentiële ongevalsituaties leiden dan bij transport per vrachtwagen (ongeval 8).

8.1 Ongevalscenario's

In totaal zijn elf ongevallen geanalyseerd waarbij gebruik is gemaakt van de FMEA (Failure Mode & Effect Analysis) analyse techniek. Tien van deze ongevallen leiden tot vrijkomen van geringe hoeveelheden UF_6, UO_2F_2 en/of HF. Eén ongeval, het neerstorten van een zwaar militair jachtvliegtuig, leidt tot een mogelijke lozing van grote hoeveelheden UF_6 en wordt, in meer detail, in paragraaf 8.3 beschreven.

Alle ongevallen zijn in tabel 3 samengevat. De tabel is opgebouwd uit twee groepen, te weten:
- ongevallen met interne oorzaak (nr. 1 t/m 8) en
- ongevallen met externe oorzaak. (nr. 9 t/m 11).

In de tabel worden per ongeval in een korte omschrijving de volgende relevante aspecten aangegeven:
- FAALWIJZE: hier wordt een omschrijving gegeven van het ongeval.
- PLAATS**:** geeft aan in welk systeem of op welke locatie in een gebouw of op het terrein het ongeval zich kan voordoen.
- MOGELIJKE OORZAAK: hier wordt aangegeven welke oorzaak of oorzaken hebben kunnen leiden tot het ongeval. Dit is verder de basis voor het bepalen van de kans dat het desbetreffende ongeval plaatsvindt.
- WIJZE VAN DETECTIE: aangegeven wordt welke detectiemogelijkheden en technieken gebruikt worden.
- GEVOLGEN: schade t.g.v. het ongeval.
- MOGELIJKE LOZINGEN: vermeld wordt de mate waarin bepaalde stoffen vrijkomen.
- P, "PROBABILITY": de kans dat het ongeval optreedt wordt aangegeven door een indeling in een bepaalde waarschijnlijkheidscategorie.
  Indeling waarschijnlijkheidscategorieën (P = kans):
  A: $P > 10^{-2}$ /jr
  B: $10^{-4} < P < 10^{-2}$ /jr

C: $10^{-6} < P < 10^{-4}$ / jr
D: $P < 10^{-6}$ /jr

W De kans per ongeval is afgeleid uit de ervaringen bij URENCO Nederland B.V. en vergelijkbare industriële installaties. De kansen zijn bepaald voor een inrichting met een capaciteit van **6.200** tSW/jr. Voor het vliegtuigongeval is een diepgaande analyse gemaakt, gezien de relatief grote gevolgen. (zie paragraaf 8.5.2)

- BEPERKING GEVOLGEN/OPMERKINGEN: aangegeven zijn de mogelijke maatregelen om gevolgen te beperken met waar nodig aanvullende opmerkingen.

A **De geanalyseerde ongevallen kunnen worden onderverdeeld in ontwerpongevallen en buiten-ontwerpongevallen.** Ontwerpongevallen zijn die ongevallen waarvoor in het ontwerp van de installatie voorzieningen zijn getroffen om ze te kunnen beheersen. Buiten-ontwerpongevallen zijn die ongevallen waarvoor de installatie, vanwege de geringe frequentie van optreden, niet is ontworpen om ze te beheersen, maar die toch beschouwd worden in de ongevalanalyse. De ongevallen met een externe oorzaak (met name de geanalyseerde vliegtuigongevallen) behoren tot de categorie buiten-ontwerpongevallen.

A De ongevallen met interne oorzaak 1, 2, 3, 4, 5, **6,** 7 en 8 kunnen worden beschouwd als zijnde ontwerpongevallen. De kans van optreden blijkt te liggen tussen ca. eens per 10 jaar en eens per 1 miljoen jaar.

De ongevallen met externe oorzaak 9, 10 en 11, zijn te beschouwen als buiten-ontwerpongevallen. De kans van optreden blijkt te liggen beneden eens per miljoen jaar.

De ongevalanalyse is verder uitgewerkt voor vier verschillende ongevalscenario's, waarbij sprake kan zijn van lozing van UF_6, UO_2F_2 en/of HF. De selectie van deze ongevalscenario's is gebaseerd op de gevolgen, met name buiten de terreingrens, die deze ongevallen kunnen veroorzaken. Het zijn niet de meest waarschijnlijke ongevalscenario's. Bij de overige ongevallen komt geen of zo weinig UF_6 vrij, dat analyses van de gevolgen niet zinvol zijn.
Deze scenario's zijn:

Faalwijze met interne oorzaak:
Ongeval 3b Breuk/lekkage UF_6-leiding met bovenatmosferische druk.
Ongeval 6 Hydraulische breuk van een UF_6-leiding.
Ongeval 8 Intern transportongeval.

Faalwijze met externe oorzaak
Ongeval 9 Neerstorten vliegtuig op UF_6-houdende installatiedelen.

De uitwerking van deze scenario's omvat een kwantitatieve kansbepaling (paragraaf 8.5), een berekening van de brontermen (paragraaf 8.6), een berekening en evaluatie van de chemotoxische en radiologische gevolgen (paragraaf 8.7) en een evaluatie van de risico's (paragraaf 8.8).

Tabel 3: Faalwijze- en gevolgenanalyse URENCO Nederland B.V. verrijkingsfabrieken te Almelo

A

NR.	FAALWIJZE	PLAATS	MOGELIJKE OORZAAK	WIJZE VAN DETECTIE	GEVOLGEN	MOGELIJKE LOZINGEN	P (/jr)	BEPERKING GEVOLGEN / OPM.	SP4	SP5	CSB
Ongevallen met interne oorzaak, tevens ontwerpongevallen											
1	Perforatie v.d. centrifuge-mantel	Cascadehallen in verrijkings-fabriek	Falen van een rotor	Signaal in regelzaal van het centrifugebewakingssysteem	Inlek van lucht in één cascade	Geringe hoe-veelheid t.g.v. langzame diffusie van UF_6/UO_2F_2/HF uit cascade	B	Automatische isolatie van de cascade; afdekken van lek	x	x	-
2	Breuk van een compressorhuis	UF_6-gebied en procescorridors	Meervoudige menselijke fouten	Registreren drukverhoging Compressor uitval wordt waargenomen in regelzaal	Ontsnappen van geringe hoeveelheid UF_6	Geringe hoe-veelheid UF_6/UO_2F_2/HF (door reactie met vocht in lucht);	B	Systeem isoleren; reiniging door afzuigsysteem	x	x	-
3	Breuk of lekkage van een UF_6-leiding met boven-atmosferische druk	a) binnen auto-claven	a) fout in leiding-aansluitingen, lassen, flensver-bindingen, kleppen, pakkingen etc.	a) lekalarm door autoclaafdruksensoren en/of luchtstofmonitoren; HF detectie tijdens autoclaaf openingsprocedure	a) reactie van UF_6 met aan-wezige lucht-vocht; neer-slaan van UF_6 en UO_2F_2 op de wanden	a) geen lozing buiten autoclaaf	B	Isoleren systeem door sluiten van (snel-) afsluiters; vrijgekomen UO_2F_2/HF wordt via afzuigsysteem met luchtreiniging geloosd. Vervolgens deconta-minatie- en herstel-werkzaamheden.	x	-	x
		b) druk-reduceer-ruimte SP4	b) idem; en/of mechanische beschadiging t.g.v. werkzaamheden	b) HF- en lucht-stofmonitoren; drukverlies in leiding	b) ontsnappen van UF_6 uit leiding	b) Vrijkomen van max. 2 kg UF_6 in desbe-treffende ruimte	C	zie 3a)	x	-	-

NR.	FAALWIJZE	PLAATS	MOGELIJKE OORZAAK	WIJZE VAN DETECTIE	GEVOLGEN	MOGELIJKE LOZINGEN	P (/jr)	BEPERKING GEVOLGEN / OPM.	SP4	SP5	CSB
4	Per ongeluk openen van een besmette autoclaaf	Autoclaven in SP4 en CSB	Operatorfout gedurende de reactie op en verificatie van een UF_6-emissie binnen een autoclaaf	De aanwezigheid van UO_2F_2 is zichtbaar; die van HF is ruik- en voelbaar; personeel is getraind om deze stoffen op te merken.	De operator wordt bij het openen van de autoclaaf blootgesteld aan geringe hoeveelheden UF_6/UO_2F_2/ HF	Geringe hoeveelheden UF_6/UO_2F_2/HF binnen de betreffende ruimte	B	Autoclaaf sluiten; directe ontruiming v.h. gebied, stopzetten ventilatie van gebied, sluit deuren, start noodplan. UF_6 in autoclaaf langzaam afvoeren naar koudeval of een container. Vervolgens decontaminatie- en herstelwerkzaamheden. Afzuiging via het calamiteitensysteem	x	-	x
5	Containerbreuk door UF_6-reacties	UF_6-gebieden en blendingstation	Reactieve chemicaliën kunnen aanwezig zijn in niet goed gereinigde en niet goed geïnspecteerde container. Meervoudige, onafhankelijke operatorfouten noodzakelijk.	Detectie van (te) hoge druk in UF_6-containers; druk ontstaat t.g.v. gasproductie bij de reactie van UF_6 met water of koolwaterstoffen.	Scheuren v.e. container is onwaarschijnlijk; in het ergst denkbare geval zullen temperatuur en druk de hydrostatische testwaarden niet overschrijden.	Geringe hoeveelheden UF_6/UO_2F_2/HF binnen de betreffende ruimte	C	Eindcontrole bij de toeleverancier en inspectie van de binnenzijde van elke lege container.	x	x	x

NR.	FAALWIJZE	PLAATS	MOGELIJKE OORZAAK	WIJZE VAN DETECTIE	GEVOLGEN	MOGELIJKE LOZINGEN	P (/jr)	BEPERKING GEVOLGEN / OPM.	SP4	SP5	CSB
6	Hydraulische breuk van UF_6-leiding	UF_6-gebied SP4 en SP5, blending station CSB	Door falen van een drukreduceerruimte of leiding-verwarming desublimeert UF_6 in de leiding; vervolgens wordt door een operatorfout de verwarming weer in werking gesteld voordat de leiding is vrijgemaakt.	Het falen van een leiding wordt gedetecteerd door druksensoren in het betreffende leidingsysteem. Een emissie is tevens zichtbaar in de ruimte.	Breuk t.g.v. uitzetting door overgang vast naar vloeibaar UF_6.	De inhoud van een leidingstuk van 1 meter lengte en 65 mm doorsnede kan vrijkomen, hetgeen overeenkomt met max. 16 kg UF_6	C	De procedures voor decontaminatie en herstel worden in werking gesteld.	x	x	x
7	Brand	Magazijnen CSB, het chemicaliëngebouw, opslagplaats van afgewerkte olie, de noodstroom dieselruimtes en de 10 kV transformatoren	Een brand kan ontstaan door elektrische kortsluiting of door blikseminslag of per ongeluk door het personeel	Het branddetectiesysteem detecteert de plaats van een brand. Rook en vlammen zullen ook gezien worden.	De grootst mogelijke brand zal niet overslaan naar andere gebouwsecties. Een gepostuleerde brand in een Gebied 1 of 2 kan leiden tot beschadiging van een UF_6-systeem	Geringe emissie van UF_6 c.q. andere chemicaliën	B	Isoleren van UF_6-systeem. Decontaminatie, opruimings- en herstelwerkzaamheden en tests zullen noodzakelijk zijn voor hervatting van het bedrijf na een brand. Betreft alleen ruimten waar brandbare stoffen in belangrijke hoeveelheden aanwezig zijn.	x	x	x

NR.	FAALWIJZE	PLAATS	MOGELIJKE OORZAAK	WIJZE VAN DETECTIE	GEVOLGEN	MOGELIJKE LOZINGEN	P (/jr)	BEPERKING GEVOLGEN / OPM.	SP4	SP5	CSB
8	Intern transport-ongeval	UF_6-opslag-plaatsen / wegen op het terrein	Vallen van container uit transportmiddel	visueel/auditief	Afbreken van het ventiel	ca. 300 g UF_6 kan vrijkomen in een uur tijd	A/B	binnen een uur tijd kan het gat gedicht of een nieuw ventiel gemonteerd worden	x	x	x
Ongevallen met externe oorzaak, tevens buiten-ontwerpongevallen											
9	Vliegtuig-ongeval	UF_6-gebieden, opslagplaatsen	falen van vliegtuig	visueel/auditief/branddetectie	a) plastische deformatie van één of meer UF_6-containers in autoclaven	a) tot 37,5 t UF_6	D	a) Decontaminatie en herstelwerkzaam-heden	x	-	x
					b) breuk van container(s)	b) tot 19 t UF_6		b) Beperking duur v.d. brand in opslagplaatsen door - grindondergrond die brandstof absorbeert, **en/of afwaterings-systeem**	x	x	x
					c) freon lozing met brand	c) tot 350 kg fosgeen		c) brandbestrijding	x	-	-
					d) NH_3 lozing	d) tot 260 kg NH3		d) waterscherm	-	-	x
10	Windhoos/ orkaan	UF_6-gebieden	natuurlijk	visueel/auditief	Breuk van UF_6-leidingen	Geringe hoe-veelh. UF_6 en/of reactieproducten in de betr. ruimte	D	Isoleren v.h. systeem, decontaminatie- en herstelwerkzaam-heden	x	x	x
11	Gaswolk-explosie	UF_6-gebieden	ontsnapping van LPG op rijksweg of op spoorlijn	visueel/auditief/branddetectie	zie 10	zie 10	D	zie 10	x	x	x

8.2 Interne oorzaken

8.2.1 Perforatie van centrifugemantel

Bij toevoer van gasvormige UF_6 aan de cascade treedt ten gevolge van de verschillende massa's van de uraniumisotopen, onder invloed van het centrifugaalveld in de ultracentrifuges, een gedeeltelijke ontmenging van de uraniumisotopen in het gas op. Dit centrifugaalveld wordt veroorzaakt door de snelle rotatie van de dunwandige rotor (trommel), die binnen een geëvacueerde mantel draait. Als gevolg van dit vacuüm komt binnen deze mantel maar een geringe gaswrijving voor. De mantel dient tevens als barrière tegen fragmenten in geval van het uiteenvallen van een centrifugerotor. De centrifugemantels zijn zo ontworpen, dat een gevaar voor het personeel en voor de rest van de cascade, wordt vermeden.
In dit verband zijn de volgende ontwerpcriteria van belang:

- rotorfragmenten mogen de mantelwand niet perforeren;
- centrifugemantel en procesleidingen moeten na het uiteenvallen van een rotor vacuümdicht blijven om verdere schade binnen de cascade te voorkomen. Dit criterium is van groot economisch belang. Ultracentrifuges worden ontworpen om continu te worden bedreven over periodes van meer dan 15 jaar. Dit hoge niveau van betrouwbaarheid vereist een klein uitvalspercentage.

De kinetische energie van een rotor op bedrijfssnelheid wordt bij uiteenvallen omgezet in thermische energie door middel van wrijving tussen het nog draaiend rotormateriaal en de mantel en verwarmingsenergie van rotordelen en de mantel. De integriteit van de mantel tegen het perforeren door fragmenten van dit materiaal is door uitgebreide theoretische en experimentele onderzoeksprogramma's bewezen. De kans dat op het totaal aantal centrifuges bij URENCO Nederland B.V. een fragment van een uiteenvallende rotor de mantel volledig doorboort, waardoor een gat in de mantel ontstaat, ligt tussen 10^{-4} en 10^{-2} per jaar. (Dit betekent één gebeurtenis per 100 tot 10.000 jaar).

Het proces in de ultracentrifuges en het cascadepijpsysteem vindt plaats bij een druk die beduidend lager ligt dan de atmosferische. In geval van een eventueel gat in de mantel zal eerst een lekkage naar binnen optreden. De mogelijke lozing van UF_6 of UO_2F_2 en HF beperkt zich tot sporen.

In geval van een gat in een centrifugemantel, gevolgd door luchtinlek in de cascade, zullen automatische detectie- en protectiesystemen voor de evacuatie van de betroffen cascade zorgen en voor de (economische) beveiliging van de overige cascades.

8.2.2 Breuk van een compressorhuis

Voor het afvoeren van de verarmde en verrijkte gasstromen vanuit de cascades naar de containers in de containervulstations, wordt gebruik gemaakt van compressoren. De compressoren verhogen daarbij de druk van het UF_6-gas van het zeer lage niveau in de cascades naar het niveau in de containers, hetwelk evenwel ook beneden-atmosferisch is.

Omdat het gehele take-off-systeem wordt bedreven bij beneden-atmosferische druk zal, in geval van een breuk van een compressorhuis, eerst een luchtinlek optreden. De drukmeters in het systeem detecteren een verhoogd drukniveau, waarna het betreffende systeemgedeelte wordt ingeblokt en aansluitend wordt geëvacueerd om de eventuele lozing van UF_6 zoveel mogelijk te beperken.

De mogelijke lozing van UF_6 of UO_2F_2 en HF in de ruimte blijft, evenals bij het hierboven omschreven ongeval "perforatie van centrifugemantel", beperkt tot zeer geringe hoeveelheden.

De kans dat een breuk in een compressorhuis optreedt, wordt geacht te liggen tussen 10^{-4} en 10^{-2} per jaar.

8.2.3 Breuk in UF_6-leiding boven-atmosferische druk

Als ernstige bedrijfsstoring wordt een volledige breuk van een pijpleiding in de drukreduceerruimte van SP4 in aanmerking genomen. (NB: in SP5 kan een dergelijke storing niet optreden.) Een volledige breuk kan alleen ontstaan bij het uitvoeren van constructiewerkzaamheden waarbij met zware apparatuur moet worden gewerkt. Dergelijke werkzaamheden moeten altijd volgens bedrijfsvoorschriften en onder toezicht worden uitgevoerd. Defecten van bijv. flensverbindingen, kleppen, pakkingen etc. zullen veel minder grote lekkages tot gevolg hebben.

In geval van een volledige breuk kan de hoeveelheid UF_6 die vrijkomt, door automatische reactie van het besturingssysteem, alsmede door ingrepen van het bedrijfspersoneel in de regelzaal, beperkt worden tot maximaal 2 kg UF_6 (maximale hoeveelheid totdat de kleppen gesloten zijn). Na een volledige breuk in de leiding zal de druk een ingestelde waarde (nog boven atmosferisch) onderschrijden, welke het personeel d.m.v. een alarm zal waarschuwen. Het personeel zal onmiddellijk afsluiters in de leidingen buiten en binnen de autoclaven sluiten en zo het systeemgedeelte inblokken. Het personeel wordt ook door HF- en luchtstofactiviteitsmonitoren gewaarschuwd.

Een gedeelte van de reactieproducten van het UO_2F_2 en HF, welke ontstaan als gevolg van de reactie van het vrijkomende UF_6 met de waterdamp in de lucht, zal in de desbetreffende ruimte neerslaan.

Van de reactieproducten UO_2F_2 en HF, die niet neerslaan en in de lucht binnen deze ruimte aanwezig blijven, wordt door de automatisch ingeschakelde luchtreinigingsinstallatie van het ventilatiesysteem zoveel gevangen, dat bij deze bedrijfsstoring maximaal 0,2 gram U (als UO_2F_2) en maximaal 2,5 gram HF in de omgeving geloosd wordt.

Bij een dergelijke lozing van UF_6 zal het aanwezige personeel door akoestische en lichtsignalen worden gealarmeerd en de betroffen ruimte verlaten en vervolgens, na het waarschuwen van de bedrijfsleiding en bedrijfshulpverlening, decontaminatiewerkzaamheden initiëren.

Wat lozingen naar de omgeving betreft zal deze bedrijfsstoring minder ernstig zijn dan een hydraulische breuk van een UF_6-leiding (ongeval interne oorzaak nr. 6).

De neergeslagen reactieproducten van UF_6 kunnen worden opgelost in water en verzameld in het separate opvangsysteem voor radioactief afvalwater. Dit systeem bezit geen verbinding met het openbare rioleringsnet waarmee lozing van het radioactieve afvalwater op het betreffende net wordt vermeden.
Het aldus verzamelde radioactieve afvalwater wordt niet geloosd, maar afgevoerd naar de afvalwater-behandelinginstallatie in het CSB of gebouw SP2.

De kans dat een volledige breuk van een van deze pijpleidingen kan ontstaan, wordt geacht te liggen tussen 10^{-6} en 10^{-4} per jaar.

8.2.4 Openen van autoclaaf met onopgemerkte besmetting.

Een UF_6-container met voedingsmateriaal wordt in een hermetisch afsluitbare autoclaaf geplaatst, aangesloten en verwarmd middels warme lucht.

Lekkage van UF_6 vanuit de UF_6-container, UF_6-leidingen of afsluiters resulteert in contaminatie binnen de autoclaaf.

De lucht binnen de autoclaaf wordt continu bewaakt. UF_6-lekkage wordt door overschrijding van de eerste alarmwaarde in de regelzaal gesignaleerd. De verwarming wordt uitgeschakeld en het bedrijfspersoneel sluit de containerafsluiter.

In geval van overschrijding van een tweede alarmwaarde (druk in de autoclaaf) wordt de UF_6- afsluiter in het pijpsysteem binnen de autoclaaf automatisch gesloten.

Het bedrijfspersoneel kan ook een kleine lekkage detecteren, door middel van een afwijking van de druk/temperatuur verhouding binnen de autoclaaf. Bij kleine lekkages alarmeert een aërosol-detector (rookmelder). Indien kleine lekkages worden geconstateerd sluit de operator kleppen en pompt de inhoud van de autoclaaf af alvorens de autoclaaf te openen. Bij normaal bedrijf kan alleen een drukverhoging optreden als gevolg van de temperatuurstijging bij opwarmen; elke hogere waarde wordt verondersteld het gevolg te zijn van UF_6-lozingen, en zijn aanleiding tot nader onderzoek.

Voordat de autoclaafdeur kan worden geopend moet eerst de binnenruimte van de autoclaaf met het afzuigsysteem worden verbonden voor druknivellering. Het systeem voor het openen van de deur is met de afsluiter in de leiding naar het afzuigsysteem vergrendeld.

Een HF-monitor in de leiding naar het afzuigsysteem zal een eventuele contaminatie van de lucht in de autoclaaf detecteren. In dit geval wordt het afzuigen gestopt en de bedrijfsleiding gewaarschuwd. Afhankelijk van de omvang van de besmetting kan UF_6 en HF uit de autoclaaf door middel van het reinigingssysteem worden geëvacueerd. Daarna wordt de autoclaaf opnieuw afgezogen en vervolgens met geëigende middelen gedecontamineerd.

In geval dat een besmetting ondanks de beschreven maatregelen niet wordt opgemerkt en vervolgens de autoclaafdeur toch per ongeluk vóór deze evacuatie wordt geopend, zullen maar geringe hoeveelheden UO_2F_2 en HF in de ruimte buiten de autoclaaf komen. Het personeel is getraind om de aanwezigheid van deze stoffen op te merken. HF is aan de reuk reeds merkbaar bij concentraties ver beneden die welke de gezondheid kunnen schaden. Bij een dergelijk incident zal het personeel de autoclaaf sluiten, het gebied ontruimen, zo nodig de ruimteventilatie stopzetten en vervolgens, na het waarschuwen van de bedrijfsleiding en bedrijfshulpverlening, decontaminatiewerkzaamheden initiëren.
De kans dat deze mogelijke besmetting niet wordt opgemerkt wordt geacht te liggen tussen 10^{-4} en 10^{-2} per jaar.

8.2.5 Containerbreuk door UF_6-reacties

De containers worden door een toeleverancier volgens vastgelegde specificatie geleverd waarbij ook reinheid een aspect is. Vervolgens wordt, voordat een lege UF_6-container in een vulstation wordt geplaatst, een inspectie uitgevoerd. De container wordt, onder andere, op lekken getest en gewogen. Hierbij wordt de binnenzijde van de container visueel geïnspecteerd waarbij duidelijke criteria worden gehanteerd met betrekking tot de acceptatie.

De kans dat een hoeveelheid koolwaterstof, voldoende om een reactie leidend tot een containerbreuk te kunnen veroorzaken, in een container onopgemerkt voorkomt, wordt geacht te liggen tussen 10^{-6} en 10^{-4} per jaar.

8.2.6 Hydraulische breuk van UF_6-leiding

Leidingen waarin UF_6-gas bij beneden-atmosferische drukken, maar boven 70 mbar kan voorkomen worden elektrisch verwarmd om de temperatuur van het UF_6 boven de desublimatietemperatuur te houden.

Bij het uitvallen van de elektrische verwarming wordt het bedrijfspersoneel door een alarm gewaarschuwd. Als het UF_6 nog boven de sublimatietemperatuur blijft, zal het bedrijfspersoneel de verwarming weer in bedrijf nemen. In geval dat de verwarming buiten bedrijf blijft, zal het personeel het UF_6, inclusief eventueel UF_6 in de vaste fase, uit het betroffen leidinggedeelte evacueren.

Wanneer niet zou worden geëvacueerd en UF_6 is gedesublimeerd en de verwarming ongecontroleerd weer in bedrijf zou worden genomen, wordt een hoeveelheid UF_6 in de vaste fase opgewarmd. Deze hoeveelheid wordt door de afmetingen van de leiding bepaald en is maximaal 16 kg.

De maximum voorkomende verwarmingstemperatuur is ca. 80°C (boven het tripelpunt van UF_6). Smelten, uitzetten van het UF_6 en daardoor een hydraulische breuk in de leiding zouden onder deze omstandigheden tot de mogelijkheden kunnen behoren en tot lozing van UF_6 kunnen leiden.

Bij een dergelijke breuk van een UF_6-leiding zal het personeel worden gealarmeerd en het personeel zal het gebied ontruimen, de ruimteventilatie stopzetten en vervolgens, na het waarschuwen van de bedrijfsleiding en bedrijfshulpverlening, decontaminatiewerkzaamheden initiëren.

Een lozing van UF_6 als gevolg van uitvallen van leidingverwarming kan alleen optreden als gevolg van meervoudig menselijk falen. De kans wordt geacht te liggen tussen 10^{-6} en 10^{-4} per jaar.

Van deze storing is een dispersieanalyse en concentratieberekening gemaakt en zijn de gevolgen beschreven in de desbetreffende paragrafen.

8.2.7 Brand

Algemene veiligheidsmaatregelen ten aanzien van brandgevaar en de maatregelen in geval van brand zijn in paragraaf 6.3.2 beschreven.

In ruimtes met UF_6-systemen is de inventaris van brandbaar materiaal (vuurbelasting) onvoldoende om tot een lozing van UF_6 als gevolg van brand te leiden.
Die ruimtes waar meer brandbaar materiaal (zoals olie en chemicaliën) aanwezig kan zijn, zijn van brand-detectiesystemen voorzien. Uraniumverbindingen zijn daar niet aanwezig of alleen in geringe mate.

Een eventuele brand zal niet overslaan naar UF_6-gebieden door compartimentering, detectie en repressie. De kans dat brand met een emissie van UF_6 zou kunnen ontstaan, wordt tussen 10^{-4} en 10^{-2} geacht.

8.2.8 Intern transport ongeval

De transportmiddelen waarmee containers op het terrein worden vervoerd, zijn zo ontworpen dat bij een storing de container niet uit het transportmiddel kan vallen. Bij het gebruik van standaard heftrucks wordt de container steeds met geëigende middelen vastgezet.

Containers worden alleen op geringe hoogte gehesen en vervoerd. Mocht een container vanaf deze hoogte vallen, dan zal de container zelf niet zodanig beschadigd worden dat een lekkage optreedt. Als maximale schade wordt het afbreken van het containerventiel verondersteld, alhoewel bij transport op het terrein steeds de ventielbeschermkap aanwezig is.

Bij transport is het UF_6 steeds in de vaste fase en is derhalve de dampdruk ver beneden atmosferisch. Door de door het afbreken van het containerventiel ontstane opening zullen slechts geringe hoeveelheden UF_6 middels diffusie ontsnappen. De opening kan bovendien snel worden gedicht. De kans van een intern transportongeval met emissie van UF_6 wordt kleiner dan 10^{-2} per jaar geacht.

8.3 Externe oorzaken

8.3.1 Vliegtuigongeval

Vloeibaar UF_6 komt thans alleen in de autoclaven in de verrijkingsfabriek SP4 en het CSB voor; de grootste hoeveelheden zijn aanwezig in de voedingssystemen van de verrijkingsfabrieken. De grootste hoeveelheden vast UF_6 zijn in de (buiten)opslagplaatsen aanwezig.

Vier ongevallen (twee op een verrijkingsfabriek en twee op een (buiten)opslagplaats) zijn beschouwd, waarbij in alle gevallen een crash van een (bijna) horizontaal vliegend vliegtuig wordt verondersteld, omdat daarbij de meeste objecten geraakt kunnen worden.

Beschouwde mogelijkheden voor neerstorten:

a. Een vliegtuig, vol brandstof, crasht op een rij autoclaven met daarin UF_6-containers. De aanvliegrichting en hoek waaronder het vliegtuig inslaat, zijn zodanig gekozen, dat een maximaal aantal autoclaven wordt geraakt.
b. Het vliegtuig crasht zoals bij geval a. maar heeft geen brandstof aan boord.
c. Een vliegtuig, vol brandstof, crasht op een rij UF_6-containers in een buitenopslagplaats. De aanvliegrichting en hoek waaronder het vliegtuig inslaat zijn zodanig gekozen dat het maximale aantal containers wordt geraakt.
d. Het vliegtuig crasht zoals bij geval c. maar heeft geen brandstof aan boord.

Voor de kansberekeningen van de verschillende wijzen van neerstorten wordt verwezen naar paragraaf 8.5.2.

Omvang van de schade

De omvang van de schade is berekend op basis van conservatieve uitgangspunten welke tot een maximale lozing en de meest ongunstige consequenties voor de omgeving leiden.

De uitgangspunten voor de eerdergenoemde scenario's zijn als volgt:

- De maximale schade wordt door een zwaar militair vliegtuig veroorzaakt, vanwege de compacte vorm van de romp met daarnaast de turbine(s). Als zwaarste vliegtuig van dit soort is voor de tweemotorige Phantom gekozen. Ondanks het feit dat dit type vliegtuig weinig meer voorkomt, is het nog steeds representatief en bruikbaar voor de berekeningen. Ingeval van burgervliegtuigen is de massa minder compact, waardoor de inslagenergie minder geconcentreerd zal zijn. Burgervliegtuigen volgen veel meer vaste routes. Het uiteindelijke risico is daarom geringer dan het beschouwde militaire vliegtuig. Het doelbewust laten neerstorten van een groot civiel vliegtuig wordt aan het eind van deze paragraaf beschouwd.
- Daar de bij een brand ontwikkelde warmte de pluimstijging (en daardoor de dispersie) van de vrijkomende stoffen beïnvloedt, is een neerstortend vliegtuig zonder brandstof aan boord afzonderlijk bekeken.
- Een vliegtuig zonder brandstof is minder zwaar en bezit daardoor minder kinetische energie.
- Het neerstortende vliegtuig doorboort de eerste autoclaaf en de daarin liggende container volledig (geval a en b). De vliegtuigresten (met name de turbine) en de eerste autoclaaf met container, samen als één massa, beschadigen vervolgens nog enkele autoclaven en containers totdat de resten onvoldoende kinetische energie meer hebben om nog verdere schade aan te richten. Het aantal autoclaven met container dat hierbij beschadigd wordt, is bepaald door de plastische deformatie-energie van een autoclaaf en een container te berekenen en deze te vergelijken met de kinetische energie van de resten van het neerstortende vliegtuig en van beschadigde autoclaven en containers. Aldus is bepaald dat bij een crash van een leeg vliegtuig 2 autoclaven met containers volledig beschadigd raken en 4 autoclaven in geval van een vol getankt vliegtuig.
- De UF_6-inhoud van de beschadigde containers in autoclaven is op het moment van inslag vloeibaar en komt volledig vrij (geval a en b). De vulgraad van de containers is gesteld op gemiddeld 75% van 12,5 ton.
- De UF_6-inhoud van de containers op de opslagplaats (geval c en d) is 12,5 ton.
- Het gebouwgedeelte waarin de autoclaven staan opgesteld wordt volledig vernield.
- Het aantal containers dat bij een crash op een (buiten)opslagplaats beschadigd raakt, is groter dan bij een crash in een autoclavenruimte, omdat in de buitenopslag de bescherming van de autoclaaf ontbreekt en de containers daardoor direct worden geraakt. Conservatief wordt bij het neerstorten op een containeropslag in een gebouw geen rekening gehouden met de bescherming van de gebouwconstructie. Het aantal containers dat hierbij beschadigd wordt, is afgeschat uit de resultaten van de berekeningen van een vliegtuigcrash op een rij containers in autoclaven. Zo is bepaald dat 10

containers volledig beschadigd raken bij een crash van een leeg vliegtuig en 15 containers in geval van een volgetankt vliegtuig.

- De samenstelling van het UF_6 aanwezig in alle getroffen containers is verondersteld reprocessed materiaal te zijn (tabel 1), **omdat vrijkomen van dit materiaal leidt tot de grootste consequenties voor de omgeving.**

A

- Bij een crash op een **(**buiten**)**opslagplaats (geval c) zal een deel van de vrijkomende hoeveelheid brandstof verdwijnen in de bodem van de opslagplaats en/of via het afwateringssysteem. Daardoor zal een ontstane intensieve brand korter duren dan 30 minuten. Hierdoor zullen geen verdere containerbeschadigingen veroorzaakt worden.

Wijze van vrijkomen van UF_6

Als gevolg van de beschadigingen komen grotere hoeveelheden UF_6 vrij. De vorm waarin het UF_6 wordt blootgesteld aan de omgeving (vloeibaar of vast) is afhankelijk van de plaats van inslag.

Het tempo waarmee UF_6 vrijkomt en de wijze waarop het zich verspreidt in de omgeving zijn bepaald op basis van de volgende uitgangspunten:

- Ongeveer 40% van het vrijgekomen vloeibare UF_6 verdampt en reageert onmiddellijk met vocht uit de lucht. Het overige deel van de vloeistof stolt als gevolg van de onttrokken verdampingswarmte. Het vaste UF_6 sublimeert vervolgens.
- UF_6 in de vaste fase wordt door de crashenergie verspreid. Deze verspreiding bevordert de sublimatie.
- Het sublimeren is een langzaam verlopend proces, gebaseerd op diffusieprocessen.
- Het sublimeren en verdampen wordt versterkt door warmte uit de brand ten gevolge van vliegtuigbrandstof.

O

- Brandstof uit het neergestorte vliegtuig zal zich beperkt verspreiden daar het wegzakt in de grindbodem **via en/of een afwateringssysteem wordt afgevoerd**, waardoor een resulterende brand lokaal blijft en van betrekkelijk korte duur zal zijn.
- Het verdampte of gesublimeerde UF_6 gaat een chemische reactie aan met vocht in de omgevingslucht. De daarbij ontstane reactiewarmte vergroot de stijging van de pluim, welke uit UF_6 en de reactieproducten UO_2F_2 en HF bestaat.
- Vast UF_6 reageert ook met vocht uit de lucht waardoor reactieproducten ontstaan. Het aldus ontstane UO_2F_2 vormt echter een laag over het vaste UF_6 waardoor de toetreding van vocht wordt bemoeilijkt en de reactie wordt vertraagd.
- De pluimstijging, samen met de dispersie van de pluim, wordt in paragraaf 8.7 nader beschreven.

De hoeveelheden UF_6 die in een bepaald tijdsinterval met vocht uit de lucht reageren, zijn voor de verschillende beschouwde vliegtuigongevallen (a t/m d) weergegeven in tabel 4. Het daarbij gehanteerde emissiemechanisme is in paragraaf 8.6.2 beschreven.
Voor de ongevallen c en d is uitgegaan van de situatie dat het vliegtuig neerstort op een enkellaags opslag.

Tabel 4: Hoeveelheden reagerend UF_6 per tijdsinterval

	Tijdsinterval (minuten)			Hoeveelheid reagerend UF_6 (ton) [*)]
ongeval a	0	-	1	16
	1	-	7	11
	7	-	15	0,54
	15	-	160	9,75
ongeval b	0	-	1	8
	1	-	160	10,8
ongeval c	0	-	5	10,1
	5	-	10	5,06
	10	-	15	2,5
	15	-	180	3,3
ongeval d	0	-	180	1,17

*) Onder de hoeveelheid reagerend UF_6 wordt verstaan de hoeveelheid die op de ongevalsplaats vrijkomt in de lucht en reageert met vocht uit die lucht; de hoeveelheid uranium die daadwerkelijk verspreid wordt (in de vorm van UO_2F_2) is slechts een fractie hiervan.

Doelbewust laten neerstorten van een groot civiel vliegtuig vol met kerosine
Wanneer de gevolgen van het doelbewust laten neerstorten van een groot civiel vliegtuig vol met kerosine worden vergeleken met de gevolgen van het neerstorten van een militair jachtvliegtuig, kunnen de volgende verschillen worden verwacht:

a. Bij neerstorten op de autoclavenruimte:

A

- Door de grotere massa van het civiele vliegtuig kunnen meer containers worden beschadigd dan in het geval van een militair jachtvliegtuig. **Naar verwachting zal dit aantal enkele malen groter kunnen zijn.**
- De mogelijk grotere hoeveelheid kerosine kan een grotere brand veroorzaken. De maximaal vrijkomende hoeveelheid UF_6 verandert hierdoor niet, maar de pluimstijging van de vrijkomende stoffen zal de maximale gevolgen van de buiten het terrein verspreide stoffen doen afnemen, waardoor de gevolgen vergelijkbaar zullen zijn met die van het neerstorten van een militair jachtvliegtuig.

b. Bij neerstorten op een (buiten)opslagplaats:

- Door de grotere massa van het civiele vliegtuig kan het aantal beschadigde containers groter zijn dan in het geval van een militair jachtvliegtuig. Naar verwachting zal dit aantal enkele malen groter kunnen zijn.
- De mogelijk grotere hoeveelheid kerosine zal zich over een groter oppervlak verspreiden. Er zullen hierdoor echter niet meer containers bezwijken. Wel zal de pluimstijging van de vrijkomende stoffen groter zijn. Naar verwachting zal dit laatste effect de gevolgen van een groter aantal beschadigde containers teniet doen, waardoor de gevolgen voor de omgeving vergelijkbaar zullen zijn met die van het neerstorten van een militair jachtvliegtuig.

8.3.2 Windhoos/orkaan

De windbelastingen waaraan de staalconstructies van de UF_6-gebieden weerstand moeten bieden, zijn volgens de Technische Grondslag Bouwberekeningen (TGB) berekend. De beplating van een gevel of een dak van een gebouw kan door een windhoos worden beschadigd. De staalconstructie van het gebouw zal daarbij niet beschadigd worden. Een stuk losgelaten beplating dat loodrecht op een UF_6-pijpleiding valt, kan die leiding eventueel beschadigen. De maximaal denkbare schade tengevolge van een windhoos wordt verondersteld een volledige pijpbreuk in een ruimte met UF_6-onderdruksystemen te zijn.

De gevolgen van een dergelijke breuk in een UF_6-leiding zijn bij de interne faalwijzen beschreven. Het beschadigen van leidingen met UF_6-overdruk wordt uitgesloten geacht, omdat de ruimtes in SP4 waarin zich dit soort leidingen bevindt meer naar binnen in het gebouw gesitueerd zijn.

8.3.3 Gaswolkexplosie

Transporten van vloeibare gassen vinden plaats via de spoorlijn Almelo-Hengelo, de Rijksweg N743 en de Drienemansweg. Een gaswolk, welke vanwege een ongeluk met een tankwagen of tankvoertuig ontsnapt, kan ter plekke exploderen.
De explosie veroorzaakt een drukgolf met een drukbelasting op de dichtstbijzijnde gevels die minder is dan de bovenbeschreven maximale windbelasting ten gevolge van een windhoos/orkaan. De consequenties zullen dus niet groter zijn dan bij een storing t.g.v. windhoos/orkaan.

8.4 Bedrijfservaring

8.4.1 UF_6-procesinstallaties

Sinds het begin van de uraniumverrijkingactiviteiten in Almelo in 1972 hebben zich in de proeffabrieken (SP1 en SP2) en de demonstratiefabriek (SP3) enkele kleine ongevallen voorgedaan waarbij UF_6 in de gebouwen vrijkwam. In alle gevallen waren de lozingen gerelateerd aan processen met UF_6 in leidingsystemen met bovenatmosferische druk. De maximale hoeveelheid die bij één van deze gevallen is vrijgekomen, bedroeg ca. 100 gr UF_6. Het vrijgekomen UF_6 is in alle gevallen binnen de betreffende ruimte van het gebouw gebleven en het filter/scrubbersysteem (luchtreiniging) heeft de uitgaande lucht gereinigd, zodat de invloed op het milieu verwaarloosbaar is geweest. De UF_6-overdruksystemen in SP1, SP2 en SP3 zijn thans niet meer in gebruik omdat deze fabrieken zijn afgebroken, respectievelijk zijn stilgelegd.

De procesvoering van de “take-off”-systemen in SP4, in bedrijf sinds oktober 1981, is vanuit de ontwerpfase reeds gebaseerd op onderdrukbedrijf, zulks naar aanleiding van de bedrijfservaring met de proeffabrieken en de demonstratiefabriek. In SP4 kan alleen nog maar overdruk voorkomen in het voedingssysteem, waartoe de voedingsstations zijn uitgevoerd als autoclaven (“double containment”-principe).

In augustus 1986 is er een lekkage opgetreden in een autoclaaf in SP4. Ongeveer 2 kg UF_6 reageerde met het vocht uit de in de autoclaaf aanwezige lucht. Alle reactieproducten zijn binnen de autoclaaf gebleven. Het ontstane HF is met behulp van het afzuigsysteem uit de autoclaaf verwijderd. Het neergeslagen UO_2F_2 is door middel van decontaminatie-activiteiten uit de autoclaaf verwijderd. Het “double containment”-principe van de voedingsstations heeft hierbij, als beoogd, gefunctioneerd.

De procesvoering van SP5 is geheel gebaseerd op onderdrukbedrijf, inclusief de voedingsstations.

Aan- en afkoppelwerkzaamheden en reparaties waarbij de procesinstallaties moeten worden geopend, blijven een mogelijkheid vormen voor het vrijkomen van UF_6 en/of reactieproducten. Om dit te voorkomen, dan wel om gevolgen voor personeel en omgeving te beperken, zijn werkwijzen ontwikkeld en voorzieningen geïnstalleerd.

Bij de bovenvermelde incidenten, waarbij geringe hoeveelheden UF_6 zijn vrijgekomen in de procesruimtes, hebben ook inwendige besmettingen plaatsgevonden via inhalatie van reactieproducten. Dit is vastgesteld middels urineanalyse. In enkele gevallen was er sprake van een overschrijding van de vergunnings-grenswaarde, welke 50 µg per liter bedraagt.

Enkele van de incidenten hebben geleid tot een overschrijding van de vergunningsgrenswaarde voor kortstondige lozingen, welke 0,5 Bq in enig uur bedraagt.

A | Van ca. **120** procesmedewerkers wordt de stralingsdosis geregistreerd. De maximale individuele jaardosis, welke in de afgelopen jaren is waargenomen, bedraagt ruim 2 mSv. Het aantal medewerkers met een jaardosis groter dan 1 mSv bedraagt ca. 10.

Ongevallen van conventionele aard met ernstige gevolgen voor medewerkers hebben zich nooit voorgedaan. Het meest ernstige ongeval van deze aard is een gebroken enkel geweest als gevolg van civiele verbouwingswerkzaamheden.

8.4.2 Intern transport van UF_6-containers

Tijdens transport over het terrein is er tweemaal een UF_6-container gevallen. In het ene geval is een 30B-container uit een straddle carrier gevallen, in het andere geval is een lege 48Y-container van een heftruck gerold. In beide gevallen werd de laklaag van de containers beschadigd, maar bij geen van de twee incidenten kwam er UF_6 vrij. Beide keren had het bedieningspersoneel verzuimd de containers te blokkeren. Technische voorzieningen en procedurele maatregelen zijn getroffen om herhaling te voorkomen.

8.4.3 Incidenten / ongevallen met UF_6 elders

In Frankrijk en de VS hebben enkele ongevallen plaatsgevonden waarbij grote hoeveelheden UF_6 (5.000 tot 6.000 kg) zijn vrijgekomen. In alle gevallen werd daarbij gewerkt met UF_6 in vloeibare vorm.
In Frankrijk betrof het een zogenoemde vloeibare monstername, waarbij door een heftruck een leiding werd beschadigd en de container leegliep.
In de VS betrof het een transport van een container met vloeibaar UF_6 door een straddle carrier welke uit de kleminrichting viel en openscheurde. In de VS is verder nog een overvulde container opengescheurd als gevolg van het ongecontroleerd opwarmen ervan. Één medewerker kwam daarbij om het leven.
In zowel Frankrijk als de VS zijn bij deze ongevallen geen directe effecten op de omgeving vastgesteld.

Ongevallen als bovengenoemd kunnen in Almelo niet plaatsvinden omdat verwarming van containers en vloeibare monstername uitsluitend plaatsvinden in gesloten autoclaven en onder permanente drukbewaking. Vullen van containers met vloeibaar UF_6 vindt niet plaats en ook worden containers met vloeibaar UF_6 niet getransporteerd.
Daarnaast worden containers tijdens het vullen vanuit het verrijkingsproces constant gewogen. De alarmwaarden zijn ingesteld op het maximaal gewicht. De containers worden gevuld tot een redelijk niveau onder het maximaal toegestaan gewicht (de eerste alarmwaarde). Dit niveau wordt automatisch ingesteld vanuit de procesorder. Mocht een container toch verder worden gevuld komt het tweede (maximaal gewicht) alarm. Het maximaal vullimiet wordt automatisch ingesteld door het besturingssysteem (inclusief tarra gewichtscontrole voor type container). Het vullen van een container tot boven het maximaal gewicht gaat zeer langzaam, wat betekent dat de container zeer lang in het “take-off”-station zal blijven staan, hetgeen zal opvallen in de productie.
Na afkoppeling van de container wordt deze opnieuw gewogen en getoetst aan het opgegeven gewicht uit de procesorder.

Ongevallen tijdens transport van UF_6 over weg, spoor en water hebben niet tot het vrijkomen van UF_6 geleid. Het meest bekende transportongeval waarbij UF_6-containers waren betrokken is het zinken van de Mont Louis voor de kust van België na een aanvaring met een veerboot in augustus 1984. De UF_6-containers (30 stuks 48" met voedingsmateriaal) zijn daarbij door het ruwe weer wel beschadigd (deuken) maar hebben geen UF_6 verloren. De containers zijn geborgen en in Frankrijk omgevuld in andere containers.
In mei 2003 heeft op de A1 nabij Deventer een ongeluk plaatsgevonden. Een vrachtwagen met een container UF_6 voedingsmateriaal voor URENCO Nederland B.V. botste achterop een tankwagen. De container die vast op de vrachtwagen was bevestigd was slechts licht beschadigd bij de ophangpunten en was verder nog volledig intact. De chauffeur van de vrachtwagen heeft geen blijvend letsel overgehouden van dit ongeluk.
Bij alle bekende transportongevallen met UF_6 hebben de containers, waarin het UF_6 wordt vervoerd, getoond de weerstand te bezitten welke in het ontwerp en de regelgeving wordt beoogd.

Op 30 september 1999 werden 3 arbeiders van de splijtstoffabriek van Japan Nuclear Fuel Conversion Company te Tokaimura blootgesteld aan een hoge stralingdosis. Twee van deze blootstellingen bleken fataal te zijn. Het ongeval is veroorzaakt doordat teveel uranium, met hoge verrijkingsgraad (bijna 20%) bij elkaar is gebracht, waardoor kriticiteit ontstond die voortduurde met tussenpozen gedurende 20 uur. In totaal werden 119 mensen blootgesteld aan een stralingsdosis van meer dan 1 mSv als gevolg van het ongeval, maar alleen de stralingsdoses waaraan de drie arbeiders werden blootgesteld waren zeer hoog. De onderliggende oorzaak van het ongeval bleek volgens de IAEA een "human error and serious breaches in safety principles".

8.5 Kansbepaling

8.5.1 Leidingbreuk, hydraulische breuk, intern transportongeval

Een lozing van UF_6 als gevolg van uitvallen van leidingverwarming kan alleen optreden als gevolg van meervoudig menselijk falen. De kans op een hydraulische breuk wordt geacht te liggen tussen 10^{-6} en 10^{-4} per jaar.

De kans dat een volledige breuk van een UF_6-leiding met bovenatmosferische druk kan ontstaan wordt geacht te liggen tussen 10^{-6} en 10^{-4} per jaar.

De kans van een intern transportongeval met emissie van UF_6 wordt kleiner dan 10^{-2} per jaar geacht.

8.5.2 Vliegtuigongeval

In deze paragraaf zijn de kansen berekend voor het neerstorten van een vliegtuig met lozing van UF_6 als gevolg. De beschouwde doelgebieden zijn de autoclavenruimtes in de verrijkingsfabriek SP4 en het CSB en ook de (buiten)opslagplaatsen.

Uitgangspunten
De schatting van de kans van neerstorten van een vliegtuig op URENCO Nederland B.V. te Almelo is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

a. Het neerstortend vliegtuig is een militair jachtvliegtuig.
   Deze veronderstelling is gebaseerd op het feit dat:
   - Militaire jachtvliegtuigen een grotere neerstortfrequentie hebben dan andere vliegtuigen.

- Militaire jachtvliegtuigen niet gebonden zijn aan vastgelegde vliegroutes; zij kunnen dus in principe overal neerstorten.
- Een neerstortend jachtvliegtuig een groter penetrerend vermogen heeft dan andere vliegtuigen. Een civiel vliegtuig kan weliswaar een veel grotere massa hebben, doch deze is niet zo compact als bij een militair vliegtuig.

O b. **Uit de casuïstiek is bekend dat er de afgelopen 15 jaar in Nederland 4 militaire jachtvliegtuigen zijn neergestort. Hieruit kan worden berekend (op basis van poisson distributie) dat de kans dat er de komende jaren in Nederland een militair jachtvliegtuig neerstort 0,4 per jaar bedraagt** [7]**.** De kans van neerstorten wordt voor alle plaatsen in Nederland verondersteld hetzelfde te zijn . In de nabijheid van militaire vliegvelden. is er geen sprake van een verhoogde kans.

O c. **De** kans van neerstorten op een doel is recht evenredig met het oppervlak van dat doel.
De kans van neerstorten op een bepaald doel wordt als volgt berekend. **De kans van neerstorten van een** militair **jacht**vliegtuig **in Nederland bedraagt 0,4 per jaar.** Het oppervlak van Nederland bedraagt 40.000 km^2. De frequentie van het neerstorten van een vliegtuig op een autoclavenruimte wordt berekend door de kans van 0,4 per jaar te vermenigvuldigen met de verhouding van het kwetsbare doeloppervlak [8] van het desbetreffende gebied en het oppervlak van Nederland.

De kans van neerstorten op de autoclavenruimtes

SP4

Onderstaand is de kans berekend dat binnen de SP4 één of meer autoclaven geraakt worden. In SP4 staan 10 autoclaven (elk gevuld met 1 container) op een rij waarbij de lengteassen evenwijdig op een afstand van 4,5 m lopen. De lengte van iedere autoclaaf bedraagt ca. 6 m.

De autoclaven beslaan derhalve een bruto-oppervlak (dus inclusief tussenruimte) van 45 x 6 m^2.

Met toevoeging van de 25 m zone wordt het kwetsbare doeloppervlak voor het treffen van één of meer containers:

$$O = 56 \times 45 + \pi(28)^2 = 4.980\ m^2.$$ (zie annex 2)

O waarmee de **kans op** het treffen van één of meer autoclaven **$0{,}4 \times 4.980/4.10^{10} = 5{,}0$** x 10^{-8} per jaar wordt.

De kans dat er meer dan één autoclaaf getroffen wordt is een verbijzondering met een navenant lagere frequentie.

CSB

W In het CSB is uitgegaan van **19** autoclaven. De lengte van de grootste autoclaaf bedraagt 6 m. (Met de kleinere afmetingen van de autoclaven voor 30" containers wordt geen rekening gehouden, hetgeen conservatief is.)

W De autoclaven beslaan een bruto-oppervlak (dat is dus inclusief tussenruimte) van **50** x **14** m^2.

7 Een door het NLR Air Transport Safety Institute uitgevoerde analyse bevestigt deze waarde.
8 Het kwetsbare doeloppervlak is het oppervlak waarbinnen brokstukken van het vliegtuig nog voldoende kinetische energie hebben om de veronderstelde schade te veroorzaken.

Met toevoeging van de 25 m zone wordt het kwetsbare doeloppervlak voor het treffen van één of meer containers:

W

$$O = \mathbf{64} \times \mathbf{50} + \pi(28)^2 = \mathbf{566}0\ m^2,$$

W

waarmee de **kans op** het treffen van één of meer autoclaven **0,4** x **5660/4.**10^{10} = **5,6 x** $\mathbf{10^{-8}}$ per jaar wordt.

De kans dat er meer dan één autoclaaf getroffen wordt is wederom een verbijzondering met een navenant lagere frequentie.

Totale kans voor autoclavenruimtes

W

De kans dat in een willekeurige autoclavenruimte op het terrein één of meer autoclaven worden getroffen is **5,0** x 10^{-8} + **5,6** x 10^{-8} = **1,1** x 10^{-7} per jaar.

De kans dat er meer dan één autoclaaf worden getroffen is aanzienlijk kleiner.

De kans van neerstorten op de opslagplaatsen

Op het URENCO Nederland B.V.-terrein zal in totaal max. 50.000 m^2 in gebruik kunnen worden genomen als opslagplaats voor containers met vast UF_6. Dientengevolge is de jaarlijkse kans van neerstorten op een willekeurige plaats waar zich opslagcontainers bevinden

O

$$f = \mathbf{0,4} \times 5 \times 10^4 / 4.10^{10} = \mathbf{5,0} \times 10^{-7} \text{ per jaar.}$$

8.6 Brontermen

8.6.1 Uraniumsamenstelling

Voor de berekening van de radiologische gevolgen is uitgegaan van een uraniumsamenstelling volgens tabel 5 . Deze samenstelling weerspiegelt de limietwaardes die typerend zijn voor reprocessed uranium uit brandstof dat een opbrand van 50.000 MW dagen per ton uranium in een LWR heeft bereikt, gevolgd door een afkoelperiode van 10 jaar. Deze samenstelling komt overeen met de waarden in de specificatie, ASTM C787/96 reprocessed (tabel 1), met uitzondering van het gehalte van U-234 en U-235, welke hoger zijn aangehouden.

De specificatiewaarde voor U-234 volgens ASTM C787/96 komt overeen met een zeer lage opbrand.

Tabel 5: Limietwaarden van reprocessed uranium afkomstig uit LWR brandstof met maximale opbrand

Isotoop	Eenheid	Waarde
U-232	gew. %	5×10^{-7}
U-234	gew. %	2×10^{-2}
U-235	gew. %	5
U-236	gew. %	0,84
U-238	gew. %	rest
Tc-99	gew. %	5×10^{-5}
Splijtingsproducten	MeV.Bq/kgU	110×10^{3}
Transuranen	dpm/gU	1500
Voor het ingroeien van de vervalproducten van U-232 en U-238 wordt een opslagtijd van 2 jaar na UF_6-conversie verondersteld.		

Deze conservatieve samenstelling leidt tot de maximale dosisequivalenten voor de eerste dag na een ongeval en voor 50 jaar. De dominante nucliden voor de gammastraling zijn de vervalproducten van U-232.

Ondanks het feit dat uranium dat overeenkomt met een zeer lage opbrand waarschijnlijk niet wordt herverrijkt is een samenstelling, met maximaal denkbare α-activiteit, voor dit materiaal in de tabel 6 opgesteld. De belangrijkste nuclide voor α-activiteit is U-234.

Tabel 6: Waarden van reprocessed uranium afkomstig uit LWR brandstof met lage opbrand

Isotoop	Eenheid	Waarde
U-232	gew. %	5×10^{-8}
U-234	gew. %	$4{,}8 \times 10^{-2}$
U-235	gew. %	5
U-236	gew. %	0,4
U-238	gew. %	rest
Transuranen	dpm/gU	1500

Met deze conservatieve samenstelling als uitgangspunt zijn de berekende besmetting, en de ingestie dosis afkomstig van de (vermijdbare) consumptie van gewassen hoger (zie paragraaf 8.7.2).

In de berekeningen van de radiologische effecten is uitgegaan van een nuclidensamenstelling van uranium met een hoge concentratie van U-232 behorend bij een hoge opbrand en een hoge concentratie U-234 behorend bij een lage opbrand. Deze theoretische isotopensamenstelling is zeer conservatief ten aanzien van de radiologische effecten.

Deze isotopensamenstelling en bijbehorende radioactiviteitinhoud in Bq is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: Activiteit per ton UF_6

Isotoop	gew. %	kg/ton UF_6	specifieke activiteit (Bq/kg)	Bq/ton UF_6
U-232	5×10^{-7}	$3{,}38 \times 10^{-6}$	$7{,}91 \times 10^{14}$	$2{,}67 \times 10^{9}$
U-234	$4{,}8 \times 10^{-2}$	$3{,}25 \times 10^{-1}$	$2{,}31 \times 10^{11}$	$7{,}51 \times 10^{10}$
U-235	5,0	$3{,}38 \times 10^{1}$	$7{,}99 \times 10^{7}$	$2{,}70 \times 10^{9}$
U-236	0,84	$5{,}68 \times 10^{0}$	$2{,}34 \times 10^{9}$	$1{,}33 \times 10^{10}$
U-238	94,1	$6{,}36 \times 10^{2}$	$1{,}24 \times 10^{7}$	$7{,}89 \times 10^{9}$
Tc-99	1×10^{-7}	$6{,}76 \times 10^{-7}$	$6{,}26 \times 10^{11}$	$4{,}23 \times 10^{5}$
Splijtingsproducten	--	--	--	$2{,}23 \times 10^{4}$ MeV
Transuranen	--	--	--	$3{,}7 \times 10^{7}$

8.6.2 Leidingbreuk, hydraulische breuk, intern transportongeval

Uitgangspunten

UF_6 dat bij interne ongevallen vrijkomt wordt verondersteld in dampvorm vrij te komen en direct te reageren met vocht in de lucht; hierbij ontstaat ongeveer 200 kJ per mol reagerend UF_6, welke warmte bijdraagt aan de pluimstijging. Er vindt dus geen verspreiding van UF_6 plaats maar van de reactieproducten UO_2F_2 en HF.

Brontermen

Voor drie relevante ongevallen met interne oorzaak zijn de brontermbepalingen vermeld. Bij de overige ongevallen komt geen of zo weinig UF_6 vrij dat consequentieanalyses niet zinvol zijn.

Ongeval 3b: Breuk/lekkage UF_6-leiding met bovenatmosferische druk

Plaats:	Drukreduceerruimte SP4
Gebeurtenis:	vrijkomen van max. 2 kg UF_6
	2 kg UF_6, reageert binnen de ruimte met H_2O, dit levert 1,75 kg UO_2F_2 en 0,45 kg HF.
Effectiviteit luchtreiniging:	voor UO_2F_2 99,99%, voor HF 99,5%
Lozingsweg:	via luchtreiniging uit schoorsteen.

Indien geen verdere retentie (van voornamelijk UO_2F_2) plaatsvindt, wordt de lozing:
10^{-4} x 1,75 kg = 0,28 gram UO_2F_2
5×10^{-3} x 0,45 kg = 2,3 gram HF.

Van dit ongeval is geen consequentieanalyse gemaakt, daar deze lozingen verwaarloosbaar zijn ten opzichte van die bij intern ongeval 6 dat hierna wordt beschreven.

Ongeval 6: Hydraulische breuk van UF_6-leiding

Plaats:	UF_6-gebieden van SP4 en SP5 en blending station CSB
Gebeurtenis:	max. 16 kg reprocessed feed komt vrij uit een leidingstuk
	16 kg UF_6, reageert binnen de ruimte met H_2O, dit levert 14 kg UO_2F_2 en 3,63 kg HF.
Lozingsweg:	via schoorsteen, 17 m hoogte, 2 m diameter, ventilatie-debiet 50×10^{3} m^3/uur (conservatieve benadering)

Gegeven de retentie voor UO_2F_2 van 90% en voor HF van 10% wordt de lozing
0,1 x 14 kg = 1,4 kg UO_2F_2
0,9 x 3,63 kg = 3,27 kg HF
Dit ongeval is als representatief gekozen voor de interne ongevallen met lozingen omdat

- de lozing naar de omgeving in dit geval het grootst is van alle interne ongevallen;
- het radiologisch risico (waarin ook de kans van optreden verwerkt is) het grootst is.

Ongeval 8: Intern transportongeval

Plaats:	UF_6-opslagplaatsen en wegen op het terrein
Gebeurtenis:	300 g UF_6 ontsnapt in 1 uur uit container
Lozingsweg:	Via een falend ventiel.

300 g UF_6 ontsnapt in 1 uur uit container en zal direct in de buitenlucht met H_2O reageren. Verondersteld wordt dat alle UO_2F_2 dat ontstaat in de directe omgeving van de container zal neerslaan. De hoeveelheid HF die ontstaat (in totaal ca. 70 gram in 1 uur) geeft geen aanleiding tot verhoogd gevaar voor de omgeving.

8.6.3 Vliegtuigongeval

Uitgangspunten
De aard en ernst van de gevolgen van de vliegtuiginslag zijn o.m. afhankelijk van:

- het al dan niet vloeibaar zijn van het betrokken UF_6; vloeibaar UF_6 leidt doorgaans tot grotere lozingen;
- het al dan niet optreden van brand; brand leidt tot een grotere emissie van UF_6 en tot een verspreiding over een groter gebied i.v.m. de hogere pluimstijging;
- de isotopensamenstelling van het UF_6.

Bij de analyse van de vliegtuigongevallen is ervan uitgegaan dat containers in de autoclavenruimtes vloeibaar UF_6 bevatten; containers in opslag bevatten daarentegen vast UF_6.

Het al dan niet optreden van (een relevante) brand hangt af van het al dan niet aanwezig zijn van kerosine in het neerstortende toestel.

Het aantal containers dat bij een vliegtuigongeval zodanig beschadigd raakt dat er een emissie van UF_6 plaatsvindt, hangt samen met het al dan niet aanwezig zijn van kerosine in het vliegtuig. Door de grotere massa van het vliegtuig bij de aanwezigheid van kerosine is de aangerichte schade groter.

De hoeveelheid kerosine die een toestel verondersteld wordt aan boord te hebben bij een inslag is vastgesteld op 6,25 m^3, hetgeen overeenkomt met ongeveer 5 ton.

Het aantal containers dat bij het neerstorten van een vliegtuig zodanig beschadigd wordt dat er UF_6 vrijkomt is voor een crash op een:

a. Autoclavenruimte : 4, in het geval van brand/kerosine;
b. Autoclavenruimte : 2, in het geval van geen brand/kerosine;
c. Enkellaagsopslag : 15, in het geval van brand/kerosine;
d. Enkellaagsopslag : 10, in het geval van geen brand/kerosine.

Voor de opslagplaatsen is hierbij verondersteld dat de volledige UF_6-inhoud van een beschadigde container vrijkomt. Het vermelde aantal containers representeert aldus de maximaal denkbare emissie.

Het aantal containers dat geraakt wordt bij het neerstorten van een vliegtuig op een opslagplaats kan wel groter zijn dan het vermelde aantal, maar de beschadigingen zullen daarbij geringer zijn, zodat de hoeveelheid UF_6 die per container vrijkomt geringer is en daarmee de totale hoeveelheid.

Het emissiemechanisme bij deze ongevallen is als volgt:

Ongeval a (containers met vloeibaar UF_6 met brand)
De brand ten gevolge van 6,25 m^3 kerosine wordt verondersteld 15 minuten te duren.
In de eerste minuut komt 42,6% van de totale inhoud aan UF_6 vrij in damp/aërosolvorm. Van de resterende hoeveelheid wordt verondersteld dat 50% van het uitgelopen/ verspreide UF_6 zich buiten de invloedsfeer van de brand bevindt. Deze hoeveelheid vormt, net als bij het scenario "geen brand" een laag van 1 cm dikte die in 160 minuten verdampt. De hoeveelheid die zich wel binnen de brand bevindt (50% van 57,4% van de totale inhoud), verdampt volledig in 6 minuten (na de eerste min.). Dientengevolge ontstaan er bij dit veronderstelde ongeval vier tijdsintervallen met verschillende emissiemechanismen, nl. 0-1, 1-7, 7-15 en 15-160 minuten.

Ongeval b (containers met vloeibaar UF_6 zonder brand)
Ten gevolge van het defect raken van de container komt in de eerste minuut 42,6% van de totale inhoud aan UF_6 vrij in damp/aërosolvorm. Het resterende UF_6 (57,4%) vormt een laag van 1 cm dikte die op grond van de dampdruk sublimeert. Deze laag verdampt in 160 minuten. Deze percentages zijn gebaseerd op beschouwingen van de warmte-inhoud van het vloeibare UF_6 en op het emissietempo vanaf een vast UF_6-oppervlak. Dientengevolge wordt het emissiemechanisme in dit geval gesplitst in twee tijdsintervallen, nl. 0-1 minuten en 1-160 minuten.

Ongeval c (containers met vast UF_6 met brand)
De brand ten gevolge van 6,25 m^3 kerosine wordt verondersteld 15 minuten te duren; dit is te kort om een hydraulisch barsten van ongeschonden opslagcontainers te veroorzaken. Gedurende deze 15 minuten neemt de intensiteit van de brand af tengevolge van het wegstromen van de kerosine in (water)afvoerleidingen of (afhankelijk van de opslagplaats) de opname van de kerosine in de kiezellaag onder de containers. Bekend is dat bij een brand van 800 ^oC het emissietempo vanaf een vast oppervlak 0,5 $kg.m^{-2}.s^{-1}$ bedraagt. Verondersteld is dat dit emissietempo de eerste 5 minuten plaatsvindt, in de daaropvolgende 5 minuten bedraagt het 0,25 $kg.m^{-2}.s^{-1}$ en in de laatste 5 minuten van de brand 0,125 $kg.m^{-2}.s^{-1}$. In de resterende tijd tot 3 uur na de aanvang van het ongeval vindt emissie plaats vanaf een vast oppervlak bij 30 ^oC met een snelheid van 5 x 10^{-3} $kg.m^{-2}.s^{-1}$.

Ongeval d (containers met vast UF_6 zonder brand)
Wanneer ten gevolge van een vliegtuiginslag een container met vast UF_6 wordt opengereten vindt er bij een temperatuur van 20 ^oC een emissie plaats van 2,4 x 10^{-3} $kg.m^{-2}.s^{-1}$. Een opengescheurde container wordt verondersteld een oppervlak van vast UF_6 van 4,5 m^2 bloot te leggen. Betreffende de ongevalduur mag verondersteld worden dat binnen drie uur na een ongeval zonder brand mitigerende maatregelen zijn genomen die een verdere emissie beperken of zelfs onmogelijk maken.

De hierboven beschreven emissiemechanismen resulteren in hoeveelheden UF_6 die reageren met vocht uit de lucht tot UO_2F_2 en HF. (zie tabel 4)

Brontermen
De hoeveelheden UO_2F_2 en HF vormen de bronterm voor de dispersieberekeningen van de radiologische en chemotoxische effecten. De volgende aannames zijn gehanteerd in de berekeningen van de verschillende brontermen.

Niet alle stoffen c.q. isotopen worden in dezelfde mate verspreid:

- HF dat ontstaat bij de reactie van UF_6 met water wordt altijd voor 100% verspreid;
- UO_2F_2 dat ontstaat bij de reactie van UF_6 met water wordt in geval van brand voor 50%, in geval van geen brand voor 20% verspreid;
- isotopen die geen vluchtige verbindingen vormen met fluor worden in geval van geen brand slechts voor 10% verspreid, in geval van brand echter wel voor 100%.

In Annex 3 zijn in tabellen A3-1 t/m A3-4 de resultaten vermeld van de brontermberekeningen voor de verschillende vliegtuigongevallen op basis van limietwaardes zoals in tabel 7 vermeld en de vrijkomende hoeveelheden UF_6 zoals in tabel 4 zijn weergegeven.

De vervalproducten van de verschillende uraniumisotopen worden berekend overeenkomstig de opslagtijden zoals in tabel 5 wordt vermeld. Diverse relevante gegevens zijn gespecificeerd voor verschillende tijdsintervallen.

8.7 Gevolgen

8.7.1 Verspreidingsberekeningen en consequentieanalyses

Op basis van de warmte uit de chemische reactie tussen UF_6 en vocht in de lucht wordt een pluimstijging berekend overeenkomstig de faalwijze van het vliegtuigongeval beschreven in paragraaf 8.3.1 voor de gevallen b en d. Als basis voor de berekening van de pluimstijging in geval a en c wordt de additionele warmte van de verbrandende vliegtuigbrandstof nog daarbij meegenomen.

De pluim bestaat uit de reactieproducten UO_2F_2 en HF. De resulterende concentraties van UO_2F_2 en HF in de lucht op verschillende afstanden van het lozingspunt zijn berekend.

De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het nationaal erkende computermodel NUDOS van NRG.
Dit model is tezamen met een set van aanbevelingen voor parametergebruik een verbijzondering van het zogenaamde Nationaal Model, een in Nederland algemeen aanvaarde en toegepaste voorspellings-methode voor contaminantentransport via de lucht, gebaseerd op het gaussisch pluimmodel.

Een neutraal weertype stabiliteitsklasse D met windsnelheid van 4 m/s is als basis gekozen voor de berekeningen. De kans om na een gepostuleerd ongeval buiten de terreingrens een dosis te ontvangen die groter is dan de dosis berekend bij dit weertype is kleiner dan 10%. De keuze van dit weertype bij de berekening is dus conservatief.

Voor de berekening van de dosis zijn de meest conservatieve uitgangspunten gekozen voor de chemische verbindingen en de effecten op de betroffen lichaamsdelen. De dosisfactoren gaan uit van het dosismodel van ICRP publicatie nr. 30. Dit dosismodel is daarna vervangen door het model van ICRP publicatie nr. 60 en de dosisconversiefactoren van ICRP publicatie nr. 72. Wanneer deze dosisconversiefactoren worden toegepast blijkt dat de berekende effectieve dosis circa 30% lager wordt. **Recentelijk is ICRP publicatie nr. 60 vervangen door ICRP publicatie nr. 103. De verwachting is dat de dosisconversiefactoren berekend op basis van ICRP 103 weinig zullen afwijken van die op basis van ICRP 60.**

O

Alle doses zijn berekend voor volwassenen. De inhalatiedoses voor 1- resp. 10-jarigen zijn niet significant hoger (3,5 resp. 11%). De ingestiedoses (direct) voor 1- resp. 10-jarigen zijn wel significant hoger (2,5 resp. 1,3 maal) dan voor volwassenen. De ingestiedoses t.g.v. landbouwproducten boven grenswaarden kunnen evenwel worden vermeden door het treffen van maatregelen.

De doses tengevolge van consumptie van dierlijke producten, zoals melk, melkproducten en vlees zijn verwaarloosbaar ten opzichte van de doses afkomstig van consumptie van bladgroenten en van overige gewassen.

Ten aanzien van α-besmetting kan worden gesteld dat de van nature aanwezige α-activiteit in de bodem (teelaarde) circa 50 Bq/kg bedraagt. In beton worden concentraties van 50 - 300 Bq/kg aangetroffen.

Besmetting van het grondwater wordt niet aannemelijk geacht, gezien de geringe mobiliteit van de contaminanten (Referentie: Projectrapport MORIS; RIVM, 1992).

Voor de berekening van de doses en de oppervlaktebesmetting is bovendien een situatie met regen verondersteld, vanwege het verhoogd neerslaan van UO_2F_2 onder die omstandigheden.

De resultaten zijn weergegeven in de vorm van:

- Maximum concentraties HF in de lucht nabij grondniveau. Ten gevolge van de pluimstijging worden met name de concentraties van vrijkomende stoffen nabij grondniveau in de eerste minuten sterk verminderd.
- Geïnhaleerde hoeveelheden HF en UO_2F_2 nabij grondniveau.
- Grondbesmetting (α-besmetting).
- Effectieve dosis (eerste dag en gedurende 50 jaar) en de dosis ten gevolge van ingestie (direct en continu).
    - De berekende effectieve dosis (eerste dag) wordt vooral bepaald door inhalatie van radioactieve stoffen in de voorbijtrekkende wolk.
    - De berekende 50-jaardosis is ook inclusief inhalatie. Deze dosis is echter voornamelijk afkomstig van gammastraling uitgezonden door op de bodem neergeslagen radioactieve stoffen.
    - Ingestie (direct) is de dosis die wordt opgelopen door consumptie van bladgroenten, waar radioactieve stoffen op zijn neergeslagen (slechts van toepassing op de eerste oogst na het ongeval). De dosis ten gevolge van consumptie van voedsel uit eigen tuin is met eenvoudige maatregelen te vermijden.
    - De dosis tengevolge van consumptie van groenten na de eerste oogst, aangegeven als ingestie (continu), is afkomstig van de opname door wortels van in de bodem gedrongen radioactieve stoffen. De hier berekende waarde is voor een periode van 50 jaar. De berekende doses zijn van toepassing op personen die uitsluitend groenten uit het besmette gebied eten, hetgeen een conservatieve benadering is.

Tabel 8 geeft de resultaten weer van de verspreidingsberekeningen voor de interne faalwijze zoals beschreven in paragraaf 8.2 (Hydraulische breuk van een UF_6-leiding).
Het UF_6 dat vrijkomt reageert binnen de ruimte en een deel van de reactieproducten wordt via de schoorsteen geloosd. (Zie paragraaf 7.1.2.).

Tabel 9 geeft de berekeningsresultaten weer van de verschillende scenario's van een vliegtuigongeval zoals beschreven in paragraaf 8.6.2. Beschouwd is het verblijf in de gaswolk gedurende de gehele duur van het ongeval.

Tabel 8: Resultaten consequentie-analyse Hydraulische breuk van een UF_6-leiding

Gevolgen	Afstand [m]			
	25	100	200	500
max. concentratie HF (mg/m^3)	$8,7 \times 10^{-7}$	0,19	0,22	0,08
geïnhaleerd HF (mg)	$4,7 \times 10^{-7}$	0,1	0,12	0,04
geïnhaleerd UO_2F_2 (mg)	$2,0 \times 10^{-7}$	0,04	0,05	0,02
α-grondbesmetting (kBq/m^2)	0,20	0,16	0,15	0,06
effectieve dosis (mSv)				
eerste dag	$3,8 \times 10^{-7}$	$4,8 \times 10^{-3}$	$5,5 \times 10^{-3}$	$2,0 \times 10^{-3}$
50 jaar (incl. 1^e dag)	$3,7 \times 10^{-3}$	$7,5 \times 10^{-3}$	$8,0 \times 10^{-3}$	$2,9 \times 10^{-3}$
ingestie (direct)	$2,3 \times 10^{-2}$	$5,9 \times 10^{-3}$	$6,4 \times 10^{-2}$	$2,3 \times 10^{-2}$
ingestie (continu)	$1,5 \times 10^{-2}$	$1,1 \times 10^{-1}$	$1,0 \times 10^{-2}$	$3,8 \times 10^{-3}$

Uitgangspunten:

- Neutraal weertype met regen, windsnelheid 4 m/s.
- Verblijf in de gaswolk gedurende hele ongevalduur.

Afstanden:

- 100 m tot 175 m: schoorsteen tot terreingrens.
- 200 m tot 500 m: schoorsteen tot bewoonde bebouwing.

Tabel 9: Resultaten consequentieanalyse vliegtuigongevallen

		Ongeval a			Ongeval b			Ongeval c			Ongeval d		
		25 m	100 m	125 m	25 m	100 m	125 m	25 m	100 m	125 m	25 m	100 m	125 m
Maximale concentratie HF (mg/m^3)	0-15 min	verwaarloosbaar											
	15-160 min	46	25	21									
	0 - 1 min				verwaarloosbaar								
	1 - 180 min				46	25	21						
	0 - 0,5 min							verwaarloosbaar					
	0,5-180 min							44	12	1.5			
	0 - 180 min										14	4.0	0.49
Geïnhaleerd HF (mg)		120	66	55	130	71	60	130	37	4.6	45	13	1.6
Geïnhaleerd UO_2F_2 (mg)		94	51	43	100	55	46	100	29	3.5	35	9.8	1.2
Grondbesmetting (α-besmetting) (kBq/m^2)		2300	750	620	470	210	180	1500	460	110	83	25	3.6
Effectieve dosis (mSv)													
• Eerste dag		11	5.8	4.1	12	6.2	5.2	11	3.2	0.4	3.9	1.1	0.13
• 50 jaar (incl. 1^e dag)		71	25	21	24	11	9.3	40	12	2.5	5.3	1.5	0.2
• Ingestie (direct)		310	130	100	150	76	64	250	75	14	43	12	1.6
• Ingestie (continu)		140	46	38	32	14	12	93	28	6.5	5.7	1.7	0.25

Uitgangspunten:

- Neutraal weertype met regen, windsnelheid 4 m/s.
- Verblijf in de gaswolk gedurende hele ongevalsduur.

Afstanden:

- 25 m : inslagpunt opslag tot terreingrens.
- 100 m : inslagpunt autoclaven tot terreingrens.
- 125 m : inslagpunt autoclaven tot bewoonde bebouwing.
- 500 m : inslagpunt opslag tot bewoonde bebouwing.

8.7.2 Gevolgen hydraulische breuk UF_6-leiding

Op basis van de resultaten van de consequentie analyse in de tabel 8 zijn geen chemotoxische en radiologische gevolgen en geen schade voor mensen en omgeving als gevolg van een hydraulische breuk in een UF_6-leiding te verwachten.

De gevolgen die zijn berekend voor het scenario van een hydraulische breuk liggen ruim onder de berekende gevolgen behorend bij de scenario's van een vliegtuigongeval.

8.7.3 Gevolgen vliegtuigongeval

Chemotoxische gevolgen
Op basis van de in de tabel 9 weergegeven HF-concentraties en geïnhaleerde hoeveelheden zijn geen onherstelbare schade aan ogen en longen te verwachten van personen welke zich buiten de terreingrens bevinden. Inademing van de maximaal optredende concentratie UO_2F_2 leidt eveneens niet tot onherstelbare gezondheidsschade.

Radiologische gevolgen
Voor de berekening van de radiologische gevolgen is uitgegaan van een uraniumsamenstelling volgens tabel 5. Zoals in paragraaf 8.6.2 is beschreven weerspiegelt deze samenstelling de limietwaarden die typerend zijn voor reprocessed uranium uit brandstof met de hoogste opbrand.

Met de uraniumsamenstelling zoals in tabel 5 als uitgangspunt zijn de berekende besmetting en de ingestiedosis afkomstig van de (vermijdbare) consumptie van gewassen hoger. Deze doses zijn 30% hoger in geval van ongevallen met brand (vliegtuigongeval a. en c.) en 50% hoger in geval van ongevallen zonder brand (vliegtuig ongeval b. en d. en het interne ongeval dat in tabel 3 is weergeven).

De beschouwde vliegtuigongevallen zullen een verhoging van het besmettingsniveau in de omgeving veroorzaken.

Een alfabesmetting van circa 14 kBq/m^2 veroorzaakt op deze wijze een verdubbeling van de van nature aanwezige alfa-activiteit, waarbij een besmettingdiepte van 20 cm in de bodem van akkerland is verondersteld en een soortelijke massa van de grond van 1.400 kg/m^3. Overschrijding van dit niveau kan optreden tot afstanden van 8, 2, 5 en 0,2 km bij resp. ongeval a, b, c en d.

Door de Europese Commissie zijn grenswaarden vastgesteld voor de concentratie van radioactieve stoffen in landbouwproducten, boven welke deze niet op de markt mogen worden gebracht. Het door de overheid gehanteerde niveau voor bladgroente besmet met langlevende radionucliden ($t_{1/2}$ > 10 dagen), uitgezonderd de isotopen van plutonium en hogere actiniden, bedraagt 1250 Bq/kg. Omgerekend naar oppervlaktebesmetting komt dit neer op 8 kBq/m^2. Uit de berekeningen volgt dat deze waarde kan worden overschreden tot afstanden van 14 km, 2,9 km, 9,2 km en 0,3 km bij de respectievelijke ongevallen a, b, c, en d.

Dit betekent dat de eerste oogst aan bladgroenten binnen deze afstand in de richting van de heersende wind na een vliegtuigongeval vanwege de bovengenoemde grenswaarde niet vrij verhandelbaar is. Een graasverbod voor vee is niet nodig gezien de beperkte overdracht van activiteit naar melk en vlees.

Voor de besmetting van landbouwgewassen via opname door plantenwortels kan worden gesteld dat de bovengenoemde grenswaarde in geen van de beschreven ongevallen zal worden overschreden. Er behoeven dan ook geen maatregelen voor de langere termijn te worden getroffen.

Indien er geen maatregelen bij de beschreven vliegtuigongevallen worden genomen om consumptie van voedsel uit eigen tuin te voorkomen, kan een extra stralingsdosis worden opgelopen (direct). De in de bodem dringende radionucliden kunnen ook na verloop van tijd nog een zekere stralingsdosis (continu) veroorzaken, via opname door plantenwortels. De directe en continu stralingsdosis is in de tabellen weergegeven.

De dosis ten gevolge van consumptie van voedsel uit eigen tuin is met eenvoudige maatregelen te vermijden.

Gevolgen voor het personeel
Tengevolge van de stralingsdosis treedt geen acute schade op. De chemotoxische gevolgen voor iemand op het terrein die op een kortere afstand van het lozingspunt verblijft zijn, vanwege de pluimstijging, in het algemeen minder ernstig dan die bij de bovengenoemde afstanden. Plaatselijk kunnen echter hogere concentraties voorkomen door het verzamelings- en kanaliseringseffect van (nog) in bedrijf zijnde ventilatiesystemen. Het uitschakelen van de relevante ventilatiesystemen vermijdt fatale gevolgen.

Gevolgen van dubbellaagsopslag
In de praktijk zal een groot deel van de containers dubbellaags worden opgeslagen. Conservatief wordt uitgegaan van verdubbeling van het aantal beschadigde containers en daarmee ook van de gevolgen en resulterende risico's.
Dit betekent dat de resultaten van de consequentieanalyse gepresenteerd in tabel 9 voor de ongevallen c en d wijzigen. Zo bedragen de afstanden waarop de oppervlaktebesmetting van de bodem de waarde van 14 kBq/m^2 kan overschrijden respectievelijk 7 en 0,2 km voor ongeval c respectievelijk ongeval d. Voor overschrijding van het niveau van 8 kBq/m^2 bedragen deze waarden 13 en 0,4 km.
Voor ongeval c en d bedraagt de maximale 50-jaarsdosis op de terreingrens van 90 mSv respectievelijk 12,4 mSv. Ook de vrijkomende en verspreide hoeveelheid HF zal bij dubbellaagsopslag een factor twee hoger zijn dan bij enkellaagsopslag. Dit betekent voor ongeval c een maximale concentratie op de terreingrens van 88 mg/m^3 en voor ongeval d een maximale concentratie op de terreingrens van 28 mg/m^3. Als gevolg van deze HF-concentraties en geïnhaleerde hoeveelheden zijn geen onherstelbare schade aan ogen en longen te verwachten van personen welke zich buiten de terreingrens bevinden.

8.8 Risico-evaluatie

De navolgende risico-evaluatie is gebaseerd op de combinatie van maximale kans van optreden van een ongeval en de consequenties zoals eerder zijn beschreven (niet vermijdbare doses) van dat ongeval op een locatie met de grootste gevolgen.

Als basis voor de risico-evaluatie dient de niet-vermijdbare dosis.
De niet-vermijdbare dosis bestaat uit:
- De 50 jaardosis inclusief bestraling vanaf het bodemoppervlak
- De dosis t.g.v. consumptie van besmette groente op de eerste dag zijnde 2% van de ingestiedosis (direct)

Acute schade vanwege stralingsdosis wordt uitgesloten geacht. Voor de berekening van de zgn. late effecten, wordt een overlijdensrisico van 5,0% per Sv gehanteerd, conform ICRP-60.

8.8.1 Hydraulische breuk UF_6-leiding

De bovengrens van de waarschijnlijkheid dat dit intern ongeval plaatsvindt is kleiner dan 10^{-4}/jaar.

Uitgaande van een risico van 5,0% per Sv en een maximale dosis van 9 x 10^{-3} mSv levert dit een maximaal plaatsgebonden risico op van:

10^{-4}/jaar x 9 x 10^{-3} mSv x 5,0 x 10^{-5}/mSv = 4,6 x 10^{-11} per jaar.

8.8.2 Vliegtuigongeval

W | *Ongeval a.*
De kans dat één of meer containers worden beschadigd bij dit ongeval is maximaal **1,1 x 10^{-7}/jaar**. De maximale 50 jaardosis op de terreingrens (100 m) (25 mSv) zal optreden indien 4 containers worden beschadigd. Inclusief de niet-vermijdbare ingestiedosis zoals in paragraaf 8.8 beschreven, is het risico op een dosis van 28 mSv gebaseerd.

W | Het maximale plaatsgebonden risico is:
1,1 x 10^{-7}/jaar x 28 mSv x 5,0 x 10^{-5}/mSv = **1**,5 x 10^{-10} per jaar.

Ongeval b.
Op dezelfde wijze als hierboven uitgerekend voor ongeval a, kan het maximale plaatsgebonden risico worden berekend voor geval b:

W | **1**,1 x 10^{-7}/jaar x 13 mSv x 5,0 x 10^{-5}/mSv = **7,1** x 10^{-11} per jaar.

Ongeval c.
Ook voor deze ongevallen (neerstorten van een vliegtuig op een opslagplaats) kan een soortgelijke benadering worden toegepast die leidt tot een maximaal plaatsgebonden risico van:

O | **5,0** x 10^{-7}/jaar x 45 mSv x 5,0 x 10^{-5}/mSv = **1,1** x 10^{-9} per jaar. Deze waarde geldt voor enkellaagsopslag van containers. Voor dubbellaagsopslag is het maximaal plaatsgebonden risico 2,2 x 10^{-9} per jaar.

Ongeval d.
Bovenstaande benadering leidt tot een berekend maximaal plaatsgebonden risico van:

O | **5,0** x 10^{-7}/jaar x 6,2 mSv x 5,0 x 10^{-5}/mSv = **1,6** x 10^{-10} per jaar. Deze waarde geldt voor enkellaagsopslag van containers. Voor dubbellaagsopslag is het maximaal plaatsgebonden risico 3,1 x 10^{-10} per jaar.

8.8.3 Toetsing aan artikel 18 BKSE

De gevolgen van ontwerpongevallen moeten worden getoetst aan artikel 18 van het BKSE.

Gebeurtenisfrequentie F per jaar	Maximaal toegestane effectieve dosis	
	personen vanaf 16 jaar	personen tot 16 jaar
$F \geq 10^{-1}$	0,1 mSv	0,04 mSv
$10^{-1} > F \geq 10^{-2}$	1 mSv	0,4 mSv
$10^{-2} > F \geq 10^{-4}$	10 mSv	4 mSv
$F < 10^{-4}$	100 mSv	40 mSv

In het veiligheidsrapport zijn drie ontwerpongevallen beschouwd waarbij UF_6 vrijkomt:

Ongeval 3b: Breuk/lekkage UF_6–leiding met bovenatmosferische druk
Hierbij komt maximaal 4,4 g UO_2F_2 en 56,8 g HF vrij. Van dit ongeval is geen consequentieanalyse gemaakt, daar deze lozingen verwaarloosbaar zijn ten opzichte van die bij ongeval 6.

Ongeval 6: Hydraulische breuk van UF_6–leiding
De lozing is bij dit ongeval het grootst van alle ontwerpongevallen. Er komt maximaal 16 kg reprocessed feedmateriaal vrij uit een leidingstuk. De lozing via de schoorsteen bedraagt 1,4 kg UO_2F_2 en 3,27 kg HF. Deze lozing kan leiden tot een maximale volgdosis buiten het terrein van 9 µSv.

Ongeval 8: Intern transportongeval
Hierbij ontsnapt 300 g UF_6 uit een beschadigde container, waaruit in een uur tijd ca. 70 g HF in de omgeving wordt verspreid. Verondersteld wordt dat alle UO_2F_2 dat ontstaat in de directe omgeving van de container zal neerslaan.

Zoals eerder gesteld is het ongevalscenario van een vliegtuigongeval niet als ontwerpongeval beschouwd op basis van de kans van optreden van dit ongevalscenario.

De kans van optreden van een hydraulische breuk van een UF_6 leiding (ongeval 6) wordt geschat op $< 10^{-4}$ per jaar. Daarbij hoort volgens bovenstaande tabel uit het BKSE een maximaal toegestane effectieve dosis van 100 mSv.

A **Het overlijdensrisico op termijn, voor personen buiten de inrichting als gevolg van een buitenontwerpongeval (vliegtuigongevalscenario) is bepaald tussen de 7.1×10^{11} en 2.2×10^{-9} per jaar. Dit individuele risico is ruim beneden de in de Bkse artikel 18 gestelde waarde van 10^{-6}.**

A *Conclusie*: De gevolgen van de beschouwde ontwerpongevallen **en buitenontwerpongevallen,** vallen ruimschoots binnen de criteria van BKSE artikel 18.

Annex 1 Kriticiteitsbeheersing bij URENCO Nederland B.V.

INHOUD **Pagina**

1	**INLEIDING**	**3**
2	**KRITICITEITSGRENSWAARDEN**	**4**
3	**KRITICITEITSVEILIGHEID VAN DE INSTALLATIES**	**5**
	3.1 Opslag en transport	5
	3.1.1 Feedopslag	5
	3.1.2 Tailsopslag	5
	3.1.3 Productopslag	5
	3.1.4 Aan- en afvoer van UF_6-containers	5
	3.2 Verrijkingsfabrieken	6
	3.2.1 Voedingsstations	6
	3.2.2 Cascadehallen	6
	3.2.3 Compressoren	6
	3.2.4 Containervulstation	6
	3.2.5 Evacuatie- en monsternamesystemen	6
	3.2.6 Opvangsysteem voor was- en schrobwater	7
	3.2.7 Ventilatiesystemen	7
	3.3 Blendingstation (CSB)	7
	3.3.1 Voedingsstations	7
	3.3.2 Containervulstations	7
	3.3.3 Monsternamesystemen	7
	3.3.4 Evacuatie en monsternamesystemen	7
	3.4 Decontaminatie-inrichting (CSB)	8
	3.4.1 Containervoorbereiding	8
	3.4.2 Containerreiniging	8
	3.4.3 Tussenopslag	8
	3.4.4 NaDU-systeem	8
	3.4.5 Componentenreiniging	8
	3.4.6 Oliedecontaminatie	8
	3.4.7 Afvalwaterbehandelingsysteem	8
	3.4.8 Ventilatiesystemen	8
	3.5 Decommissioning/decontaminatie SP2	9
	3.5.1 Dismantlingbox	9
	3.5.2 Reinigingssysteem en afvalwateropslag	9
	3.5.3 Ventilatiesystemen	9
4	**TRANSPORT EN ONDERHOUD KRITICITEITSVEILIGE ONDERDELEN**	**10**
5	**OVERZICHT VEILIGHEIDSCRITERIA EN TOEGEPASTE MAATREGELEN**	**11**
	5.1 Verrijking in de SP5/SP4	11
	5.2 Production Services (Waste Treatment, Material Handling & Distribution, Blending)	12
	5.3 Chemistry & Analysis	13
	5.4 Recycling	13

1 INLEIDING

In de installaties van URENCO Nederland B.V. is uranium in grote hoeveelheden aanwezig. Het uranium is aanwezig in de vorm van UF_6. Daarnaast komen kleine hoeveelheden voor in de vorm van de chemische verbindingen UF_4, NaDU ($Na_2U_2O_7$), UO_2F_2 en U_3O_8. Kriticiteit wordt uitgesloten doordat de installaties dan wel de processen kritisch veilig zijn ontworpen. Waar dit niet mogelijk is wordt middels procedurele en administratieve maatregelen zeker gesteld dat kriticiteit niet kan voorkomen. Hierbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat een systeem aantoonbaar veilig moet zijn en er minstens een combinatie van twee onwaarschijnlijke en onafhankelijke gebeurtenissen moet plaatsvinden voordat de veiligheid van het systeem niet meer op de vastgelegde wijze aantoonbaar is; ook wel het double contingency principe genoemd.

Bij het ontwerp en de bouw is uitgegaan van de maximum verrijkingsgraad 5% U-235 voor de verrijkingsfabriek SP4 en van 6% U-235 voor verrijkingsfabriek SP5 en de betreffende installaties in het CSB en het gebouw RCC

In de navolgende hoofdstukken wordt nader ingegaan op de aspecten van kriticiteitsveiligheid in de verrijkingsfabrieken en de bijbehorende infrastructuur.

Een samenvattend overzicht van de relevante veiligheidscriteria en de toegepaste maatregelen in de diverse (deel)processen is gegeven in hoofdstuk 5.

2 KRITICITEITSGRENSWAARDEN

Bij de bepaling van de kriticiteitsgrenswaarden voor de verrijkingsinstallaties is uitgegaan van de maximale neutronen vermenigvuldigingsfactor die, in een systeem met splijtstof met maximale verrijkingsgraad, kan optreden bij optimale moderatie en maximale reflectie. De grenswaardes zijn gebaseerd op berekeningen en evaluaties volgens internationaal geaccepteerde methodes.

Dit betekent dat rekening gehouden is met:

- De maximale neutronen vermenigvuldigingsfactor afkomstig van UO_2F_2 met 5% of 6% U-235. Dit is een conservatieve aanname aangezien UO_2F_2 uraniumrijker is dan de andere verbindingen UF_6, UF_4 en $Na_2U_2O_7$. U_3O_8 wordt hierbij niet meegenomen omdat dit alleen in verarmde toestand aanwezig is.
- Optimale moderatie, dat wil zeggen de meest ongunstigste H/U-verhouding in het homogene UO_2F_2 / H_2O mengsel met 5% of 6% U-235. Maximaal mogelijke uitwendige reflectie ten gevolge van een H_2O omhullende.

De grenswaarden voor een eenvoudige geometrie zijn gepresenteerd in tabel 1 en 2. Zolang één van de grenswaardes niet wordt overschreden, is kriticiteit uitgesloten.
De norm van de veilige subkritische limiet voor systemen met een verrijkingsgraad groter dan 5% is gesteld op $k_{eff} < 0.95 – 3\sigma$. (σ is de standaard deviatie geassocieerd aan de uitgevoerde computerberekening). Deze norm is voor systemen met een verrijkingsgraad kleiner/gelijk 5% gesteld op $k_{eff} < 0.98 – 3\sigma$.

Systeem	Grenswaarde
Volume	18 liter
Diameter	219 mm
Hoogte	99 mm
Massa Uranium	19.5 kg
Massa water	11.5 liter

Tabel 1. Berekende veilige parameters voor een verrijkingsgraad tussen de 5% en 6%.

Systeem	Grenswaarde
Volume	30 liter
Diameter	260 mm
Hoogte	122 mm
Massa Uranium	30 kg
Massa water	12.7 liter

Tabel 2. Berekende veilige parameters voor een verrijkingsgraad tot 5% U-235 verrijkt systeem.

Voor uraniumhoudende olie wordt uitgegaan van andere mengsels (UF_4/CH_2 voor minerale olie) en gelden andere grenswaardes.

3 KRITICITEITSVEILIGHEID VAN DE INSTALLATIES

Kriticiteit wordt uitgesloten doordat de installaties geometrisch veilig zijn ontworpen (safe by geometrie) of dat in de procesafloop geen accumulatie van moderator dan wel massa kan plaats vinden (safe by process). Waar dit niet mogelijk is wordt door middel van procedurele en administratieve maatregelen zeker gesteld dat kriticiteit niet kan voorkomen op basis van het double contingency principe. Hierbij worden grenswaarden gehanteerd voor verrijkingsgraad (kleiner dan 1%), massa en moderator (zie tabel 1 en 2 in paragraaf 2). Als uitgangspunt geldt dat de veiligheid van het systeem te allen tijde kan worden aangetoond, en dat er minimaal een combinatie van twee onwaarschijnlijke en onafhankelijke gebeurtenissen moet plaatsvinden voordat de veiligheid niet meer aan te tonen is.

In de verrijkingsinstallaties is moderatiecontrole een belangrijk veiligheidscriterium. Onder moderatiecontrole wordt verstaan dat de aanwezigheid van modererende stoffen wordt vermeden dan wel beperkt (ofwel de verhouding waterstof/uranium (H/U verhouding is beperkt), waardoor de effectieve neutronen vermenigvuldigingsfactor beneden de norm voor k_{eff} blijft. Als moderator komt overwegend waterstof in de vorm van HF of water (H_2O) in aanmerking; in geval van filters van evacuatie- en monsternamesystemen kan dat ook koolstof zijn.

De verrijkingsinstallaties zo ontworpen en ingesteld dat de verrijkingsgraad maximaal 5% is in SP4 en 6% in SP5. Daarnaast wordt de verrijkingsgraad on-line gemeten.

3.1 Opslag en transport

3.1.1 Feedopslag

Bij opslag van feedmateriaal met de natuurlijke concentratie van U-235 is op grond van het lage U-235 gehalte (<1% U-235) een kriticiteitsrisico niet aanwezig.

3.1.2 Tailsopslag

Bij de opslag van tails is beperking van het U-235 gehalte (<1%) het geldende veiligheidscriterium. Tails (verarmd uranium) heeft per definitie een U-235 gehalte dat lager is dan 0,7%.

3.1.3 Productopslag

Het veiligheidscriterium voor een product container in de opslag is moderatiecontrole. De maximale veilige massa waterstof bedraagt 0.95 kg voor een 30“B container en 1.05 kg voor een 48”Y container. Dit is equivalent met 8,5 kg respectievelijk 11,5 liter water. Ten gevolge van inlek van vochtige lucht kan deze waarde niet overschreden worden.

3.1.4 Aan en afvoer van UF_6-containers

Bij transport van containers met UF_6 met U-235 gehaltes van minder dan 1 % (feed en tails) zijn geen kritische situaties mogelijk, zoals vermeld in paragraaf 3.1.1 en 3.1.2. Ook tijdens het transport van product containers kunnen de grenswaarden als gevolg van inlek van moderator niet overschreden worden.

Intern transport van containers die verrijkt UF_6 materiaal bevatten, evenals containers met voedings- en verarmd materiaal, vindt plaats onder gecontroleerde omstandigheden (lage snelheid, geringe hoogte) waardoor de kans op schade minimaal is en de container haar functie behoudt. Bij extern transport moeten containers met verrijkt materiaal, conform internationale transportvoorschriften, worden vervoerd in beschermende buitenverpakkingen (conform ANSI 14.1), welke zeker stellen dat de productcontainer bij een transportongeval niet defect raakt. Hierdoor wordt ook tijdens extern transport de moderatiecontrole gewaarborgd.

3.2 Verrijkingsfabrieken

3.2.1 Voedingsstations

Bij het verwerken van UF_6 met een verrijkingsgraad van < 1 % U-235 kan geen kriticiteit optreden.

3.2.2 Cascadehallen

In de cascadesystemen komen vanwege de heersende lage procesdrukken slechts geringe hoeveelheden UF_6 voor. Ook in geval van storingen is het niet mogelijk dat in de cascadehallen zich een ophoping van materiaal voordoet welke groter is dan de veilige massa. Als direct gevolg van een storing wordt het UF_6 uit de cascades geëvacueerd naar dumpsystemen, die geometrisch veilig ontworpen zijn. De maximale verrijkingsgraad van de cascadesystemen wordt zeker gesteld door maatregelen in het ontwerp en de bedrijfsvoering van de verrijkingsfabrieken en on-line monsternames en analyses.

3.2.3 Compressoren

De compressoren welke ingezet worden voor het transport van procesmedium uit de cascades, zijn zo gedimensioneerd dat ze een veilig volume hebben. De verbindingsleidingen van de cascades naar de compressoren en van de compressoren naar de containervulstations zijn op grond van hun afmetingen kriticiteitsveilig.

3.2.4 Containervulstations

Voor de containervulstations gelden dezelfde veiligheidscriteria als vermeld voor de opslag van containers met feed, tails en product, dat wil zeggen beperking van de verrijkingsgraad en moderatiecontrole.

De zuiverheid van het geproduceerde verrijkte materiaal wordt zeker gesteld door middel van regelmatige reinigingshandelingen (zogenaamd afpompen van HF en andere lichtgassen). Wanneer niet tijdig gereinigd wordt, neemt de instroom van UF_6 automatisch af en stopt het proces. Dit noemen we safe-by-process. De reinigingshandelingen zijn vastgelegd in procedures voor de bedrijfsvoering.

3.2.5 Evacuatie en monsternamesystemen

Actiefkool-filters en koudevallen in evacuatie- en monstemamesystemen zijn kriticiteitsveilig op grond van geometrie.

3.2.6 Opvangsysteem voor was- en schrobwater

Van de opvangsystemen voor mogelijk uraniumhoudend afvalwater wordt de kriticiteitsveiligheid verzekerd door beperking van massa. De opvangputten worden regelmatig visueel geïnspecteerd en waar nodig gereinigd.

3.2.7 Ventilatiesystemen

De filtersystemen waarin zich uraniumhoudend stof kan verzamelen worden periodiek gecontroleerd op belading met uranium. Daarnaast wordt de aangeboden luchtstroom continue bemonsterd en bewaakt, zodat een verhoogde concentratie van uraniumdeeltjes tijdig gesignaleerd wordt.

3.3 Blendingstation (CSB)

3.3.1 Voedingsstations

In het blendingstation wordt productmateriaal op klantenspecificatie gebracht. De product containers in de voedingsstations zijn kriticiteitsveilig op grond van moderatiecontrole zoals beschreven in paragraaf 3.1.3. De verbindingsleidingen naar de containervulstations zijn kriticiteitsveilig op grond van hun afmetingen.

3.3.2 Containervulstations

Voor de containervulstations gelden dezelfde veiligheidscriteria als vermeld voor de opslag van containers met feed, tails en product, dat wil zeggen beperking van de verrijkingsgraad en moderatiecontrole.

De zuiverheid van het geproduceerde verrijkte materiaal wordt gewaarborgd door middel van regelmatige reinigingshandelingen (zogenaamd afpompen van HF en andere lichtgassen). Wanneer niet tijdig gereinigd wordt, neemt de instroom van UF_6 automatisch af en stopt het proces. De reinigingshandelingen zijn vastgelegd in procedures voor de bedrijfsvoering.

3.3.3 Homogeniseringstations

In het homogeniseringstation wordt productmateriaal vloeibaar gemaakt ten behoeve van homogenisatie en bemonstering. De product containers in deze autoclaven zijn kriticiteitsveilig op grond van moderatiecontrole zoals beschreven in paragraaf 3.1.3.

3.3.4 Evacuatie en monsternamesystemen

Actiefkoolfilters en koudevallen in evacuatie- en monsternamesystemen zijn kriticiteitsveilig op grond van geometrie.

3.4 Decontaminatie-inrichting (CSB)

3.4.1 Containervoorbereiding

Bij de containervoorbereiding worden containers gereed gemaakt voor gebruik in de installaties. Deze containers zijn nieuw of gereinigd, d.w.z. er is geen UF_6 meer aanwezig, maar de inwendige wand kan gecontamineerd zijn met oppervlakte besmetting. De voor de lektest toegepaste persslucht is water- en olievrij, waardoor er geen moderende stof in de containers kan komen.

3.4.2 Containerreiniging

Voor containers die gereinigd worden, gelden massa en moderatiecontrole als veiligheidscriteria door beperking van de massa als ingangscontrole en beperking van de spoelwaterhoeveelheid die per cyclus in de container wordt gebracht.

De opvangsystemen voor spoelwater van de containerreiniging zijn geometrisch veilig. Afgifte van spoelwater aan de tussenopslag is alleen mogelijk na monstername, analyse en bijmengen van een oplossing van verarmd Uranium (“downblenden”) volgens procedure. Hierdoor wordt zeker gesteld dat enkel materiaal onder de 1% richting de tussenopslag wordt verpomp.

3.4.3 Tussenopslag

Het veiligheidscriterium voor de vaten in de tussenopslag is beperking van de verrijkingsgraad, doordat enkel verarmd materiaal wordt verpompt.

3.4.4 NaDU-Systeem

In het NaDU-systeem wordt door middel van een chemisch proces zoveel mogelijk uranium uit het water neergeslagen als vaste stof. Het NaDU-systeem wordt kriticiteitsveilig bedreven op grond van beperking van de verrijkingsgraad.

3.4.5 Componenten en systeemreiniging

Het veiligheidscriterium voor de installatie voor componenten- en systeemreiniging is beperking van massa en verrijkingsgraad. Dit wordt gecontroleerd door periodieke monstername en analyse. Belangrijk gegeven is dat de effectiviteit van de reinigingsvloeistoffen afneemt naarmate het uraniumgehalte toeneemt.

3.4.6 Oliedecontaminatie

Het systeem voor oliedecontaminatie is kriticiteitsveilig op grond van beperking van de massa of moderatie.

3.4.7 Afvalwaterbehandelingsysteem

Het afvalwaterbehandelingsysteem bestaat uit de afvalwateropslag, het indampsysteem, de concentraat-opslag en de concentraatbehandeling. De veiligheidscriteria voor al deze systemen is beperking van massa en verrijkingsgraad. De controle vindt plaats door regelmatige bepaling van de massaconcentratie. Er wordt alleen afvalwater verwerkt met een U-235 verrijkingsgraad van kleiner dan 1%.

3.4.8 Ventilatiesystemen

De filtersystemen waarin zich uraniumhoudend stof kan verzamelen, worden periodiek gecontroleerd op belading met uranium. Daarnaast wordt de aangeboden luchtstroom continu bemonsterd en bewaakt, zodat een verhoogde concentratie van uraniumdeeltjes tijdig gesignaleerd wordt.

3.5 Recycling Centre (RCC)

3.5.1 Dismantlingbox

In de dismantlingbox worden uit bedrijf genomen centrifuges gedemonteerd. De inhoud van de verzamelvaten voor uraniumbevattende onderdelen en stoffen wordt, wat betreft moderator en verrijkingsgraad, beheerst.

3.5.2 Reinigingssysteem en afvalwateropslag

Bij de reinigingssystemen, bestaande uit onder meer dompelbaden, natstraalmachines, borstelmachines en spoelbaden, alsmede bij de afvalwateropslag wordt door regelmatige concentratiebepaling gewaarborgd dat de veilige massa niet wordt overschreden. Tevens worden de dompelbaden, alsmede de kritische veilige tussenopslagsystemen regelmatig gehomogeniseerd, gefilterd en bemonsterd, zodat ophoping van uraniumhoudend slib voorkomen wordt en wordt de verrijkingsgraad onder de 1% gehouden, eventueel door te downblenden met tailswater of verarmd U_3O_8.

3.5.3 Ventilatiesystemen

De filtersystemen waarin zich uraniumhoudend stof kan verzamelen, worden periodiek gecontroleerd op belading met uranium. Daarnaast wordt de aangeboden luchtstroom continu bemonsterd en bewaakt, zodat een verhoogde concentratie van uraniumdeeltjes tijdig gesignaleerd wordt.

4 TRANSPORT EN ONDERHOUD KRITICITEITSVEILIGE ONDERDELEN.

Het uitbouwen en transporteren van installatiecomponenten, zoals bijvoorbeeld pompen en filters, gebeurt volgens vastgestelde procedures die de kriticiteitsveiligheid waarborgen. Hierbij geldt als uitgangspunt dat deze componenten één voor één uitgebouwd en getransporteerd worden. Door deze maatregel wordt voorkomen, dat door het samenbrengen van meerdere systemen er interactie zou kunnen ontstaan tussen de beide componenten. Interactie tussen de mogelijk aanwezige U-235 massa in installatiecomponenten kan worden uitgesloten, wanneer er een bepaalde minimale afstand tussen deze componenten gewaarborgd wordt. De opslag van deze componenten moet voldoen aan eisen met betrekking tot afstandhouden. Elke installatiecomponent is voorzien van een uniek nummer, zodat de herkomst altijd vastgesteld kan worden.

5 OVERZICHT VEILIGHEIDSCRITERIA EN TOEGEPASTE MAATREGELEN

In dit hoofdstuk is voor de relevante (deel)processen de wijze van kriticiteitsbeheersing in tabelvorm vastgelegd.

5.1 Verrijking in de SP5/SP4

Proces	Safe by design	Safe by process	Contingency Parameter 1	Contingency Parameter 2
Feed				
Het voeden uit een voedingscontainer			Verrijking	Verrijking
Het reinigen van een voedingscontainer			Verrijking	Verrijking
Tails				
Het vullen van een Tailscontainer		Moderatie		
Product				
Koelval (venten)	Diameter			
Pompunit bij koelval (venten)	Volume			
UF_6 pump, WS500 (8.4 liter)	Volume			
UF_6 pump, WS2000 (33 liter)	Geometrie (2)			
UF_6 pump, Normetex			Moderatie	Massa
Een koolfilter/ Al_2O_3 filter	Geometrie (2)			
CDS (invriezen met CO_2) (contingency dump system)	Geometrie (2)			
Pomp na Al_3O_8 (Contingency Dump Pump)	Volume			
Leidingen (pipework)	Geometrie (2)			
Het vullen van een Productcontainer (LTTS) (1)		Moderatie		
Cascade				
Centrifuges		Moderatie		
Vier koolfilters (Contingency Dump Systeem)	Geometrie (2)			
Subsystemen				
Monstername kar (Mobile Pump System)	Geometrie (2)			
GEVS (ventilatiesysteem)			Massa	Massa
Massa Spectrometer	Geometrie (2)			
Was- en schrobwater			Massa	Massa

5.2 Production Services (Waste Treatment, Material Handling & Distribution, Blending)

Proces	Safe by design	Safe by Process	Contingency Parameter 1	Contingency Parameter 2
Waste Treatment				
Afvalwaterbehandeling			Massa	Verrijking
Opslagvaten (o.a. Tankwagens)			Massa	Verrijking
Filters afvalwater	Diameter			
Reiniging in container			Massa	Moderatie
Eerste opslag na reiniging	Geometrie (2)			
Verwerking van oplossing			Verrijking	Verrijking
Verwerking containerreinigingsvloeistof in tussenopslag tot gedroogd NaDU			Verrijking	Verrijking
Minerale Olie Reiniging	Geometrie (2)			
Synthetische Olie Reiniging			Moderatie	Moderatie
Opvangbak zuurkasten	Diameter			
Material Handling & Distribution				
Opslag en transport gevulde containers		Moderatie		
Blending				
Voedingsstation (1)		Moderatie		
Koelval	Diameter			
Koolfilter	Diameter			
Leidingwerk	Geometrie (2)			
Het vullen van de doelcontainer (1)		Moderatie		
Homogeniseringstation (1)		Moderatie		
Monsternamesysteem	Geometrie (2)			
GEVS (ventilatiesysteem)			Massa	Massa

5.3 Chemistry & Analysis

Proces	Safe by design	Safe by Process	Contingency Parameter 1	Contingency Parameter 2
Laboratorium				
Opslag ampullen	Geometrie (2)			
Afvalwater zuurkasten	Diameter			

5.4 Recycling

Proces	Safe by design	Safe by Process	Contingency Parameter 1	Contingency Parameter 2
Decontaminatie				
Centrifuges			Massa	Verrijking
Vacuüm materiaal			Massa	Verrijking
Desublimerreiniging en -verschroting			Massa	Verrijking
1e spoelstand LP compressoren	Geometrie			
Verdere reiniging LP compressoren			Massa	Massa
1e spoeling Vacuümmateriaal & overige activiteiten	Geometrie			
Verder reinigen Vacuümmateriaal & overige activiteiten			Massa	Massa
Verwerken vloeistof uit reinigingsbaden			Massa	Verrijking
Opvangbak zuurkast	Diameter			
Giulini-filter verwerking			Massa	Massa
Actief koolfilter verwerking			Massa	Verrijking
Algemeen (afvoer)				
Gebruik van de RA stofzuiger	Geometrie (2)			
Verpompen naar tankwagens			Massa	Verrijking
Afvoer in COVRA vaten			Verrijking	Verrijking
Waterzuiger	Volume			

(1) In enkele processen van het verrijkingsproces wordt kriticiteit voorkomen door moderatiecontrole inherent aan het proces. Afwezigheid van moderator in het UF_6 systeem wordt op de volgende manieren gewaarborgd:

1. een significante inlek wordt voorkomen door het gebruik van gekwalificeerde UF_6 systemen; [Helium leak test UPD/9801143A; 000-910001-00-00];
2. inlek wordt gedetecteerd door drukmeters;
3. de aanwezigheid van een moderator in contact met UF_6 systemen wordt uitgesloten. Dit wordt ook wel “Safe by Process” genoemd.

(2) Daar de betreffende geometrie niet valt binnen de geometrische restricties van tabel 1 of 2 (diameter, volume, hoogte), is kriticiteit uitgesloten zoals is aangetoond door middel van een uitgevoerde kriticiteitssimulatie op basis van de betreffende geometrie.

Annex 2 Kansberekening vliegtuigongeval

In deze annex wordt de berekening van de kans dat een vliegtuig neerstort op een rij autoclaven op het terrein van URENCO Nederland B.V. De kans dat binnen de inrichting één of meer autoclaven geraakt worden.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

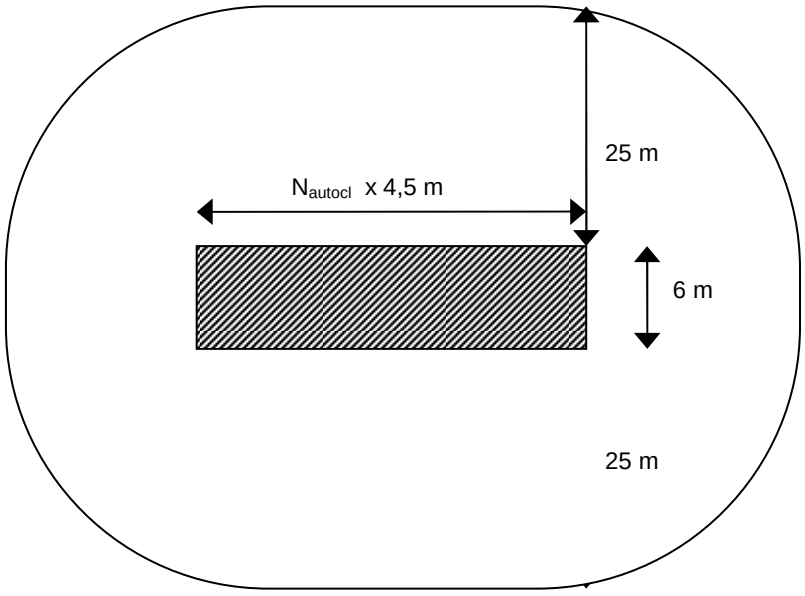
- een autoclavenrij bestaat N_{autocl} autoclaven (elk gevuld met 1 container) op een rij waarbij de lengteassen evenwijdig op een afstand van 4,5 m lopen;
- de lengte van iedere autoclaaf bedraagt ca. 6 m.

W De autoclaven beslaan derhalve een bruto-oppervlak (dus inclusief tussenruimte) van N_{autocl} x 4, 5 x 6 m^2.
In het CSB wordt met het oppervlak de hele ruimte gerekend is =50 x 14 m^2.

Het kwetsbare doeloppervlak wordt berekend door aan alle kanten van de rij autoclaven een extra afstand van 25 m op te tellen (zie figuur A2-1); er wordt verondersteld, dat binnen deze straal rondvliegende brokstukken nog voldoende kinetische energie hebben om een autoclaaf en de zich daarin bevindende container ernstig te beschadigen.

Hierdoor ontstaat er een doeloppervlak van:

$O = 56 \times N_{autocl} \times 45 + \pi (28)^2$ [m^2] (zie figuur A2-1)



Figuur A2-1: Doeloppervlak autoclaven

De kans per jaar op treffen van één of meer autoclaven wordt nu als volgt berekend:

$f = c.p.O/O_{NL} = 0,5 \times 2 \times 4980 / 4 \times 10^{10}$ [/jaar]

waarin:

f = de frequentie van neerstorten van een jachtvliegtuig op een autoclaven rij;
p = de frequentie van neerstorten van een jachtvliegtuig boven Nederland (2/jaar);
O = kwetsbare doeloppervlak;
O_{NL} = oppervlakte van Nederland (40.000 km^2);
C = reductiefactor i.v.m. het feit dat niet alle neerstortrichtingen binnen het doeloppervlak tot schade aan de autoclaven en containers leiden.

De reductiefactor c wordt in rekening gebracht daar een vliegtuig, dat (vanuit de aanvliegrichting gezien) eerst over de autoclavenrij heen vliegt en dan pas inslaat, waarschijnlijk geen relevante schade zal veroorzaken daar:

- het aantal brokstukken dat zich na een inslag achterwaarts beweegt geringer zal zijn dan het aantal dat zich (globaal) in de oorspronkelijke vliegrichting beweegt;
- de brokstukken die zich na de inslag achterwaarts bewegen doorgaans een geringere massa hebben dan de voorwaarts bewegende (dit hangt nl. samen met de inertie van de brokstukken);
- de containers een dusdanige sterkte hebben, dat zij de inslag van een klein brokstuk zeker zullen doorstaan.

Voor de reductiefactor c is een waarde gekozen van 0,5 daar in ongeveer 50% van de gevallen het vliegtuig neerstort voor of op de autoclavenrij en zodoende schade veroorzaakt, terwijl het neerstorten achter de autoclaven geen schade veroorzaakt.

De frequentie van het treffen van meer dan één autoclaaf/container waarbij relevante schade ontstaat aan de containers is een verbijzondering van de gebeurtenis "treffen van één of meer containers". De aanvliegrichting en hoek van neerstorten moeten binnen bepaalde grenzen liggen en tevens zal de afstand waarbinnen brokstukken nog schade kunnen aanrichten (hierboven op 25 m gesteld) kleiner worden met het veronderstelde aantal getroffen autoclaven; hierdoor zal de kans veel kleiner worden, mogelijk zelfs orden van grootte kleiner.

In het algemeen kan gesteld worden, dat hoe groter het aantal containers is dat verondersteld wordt getroffen te worden, des te kleiner de kans. De kans zal meer dan evenredig afnemen met het veronderstelde aantal getroffen autoclaven.

Annex 3 Resultaten brontermberekeningen vliegtuigongevallen

Beschrijving van de verschillende vliegtuigongevallen is gegeven in paragraaf 8.3.1 en de uitgangspunten van de brontermberekeningen zijn gegeven in paragraaf 8.6.3.

In de Tabellen A3-1, 2, 3, 4 zijn de resultaten vermeld van de brontermberekeningen voor de verschillende vliegtuigongevallen op basis van limietwaardes zoals in tabel 7 vermeld en de vrijkomende hoeveelheden UF_6 zoals in tabel 4 zijn weergegeven.

De vervalproducten van de verschillende uraniumisotopen worden berekend overeenkomstig de opslagtijden zoals in tabel 5 wordt vermeld. Diverse relevante gegevens zijn gespecificeerd voor verschillende tijdsintervallen.

Tabel A3-1: Ongeval a - vliegtuigongeval op autoclavenruimte met brand

Nuclide (Bq)	Fase 1			Fase 2
	0-1 minuten	1-7 minuten	7-15 minuten	15-160 minuten
U-232	$2{,}15 \times 10^{10}$	$1{,}51 \times 10^{10}$	$7{,}25 \times 10^{8}$	$5{,}25 \times 10^{9}$
Th-228	$2{,}23 \times 10^{10}$	$1{,}57 \times 10^{10}$	$7{,}54 \times 10^{8}$	$1{,}37 \times 10^{9}$
Ra-224	$2{,}22 \times 10^{10}$	$1{,}56 \times 10^{10}$	$7{,}50 \times 10^{8}$	$1{,}36 \times 10^{9}$
Rn-220	$2{,}22 \times 10^{10}$	$1{,}56 \times 10^{10}$	$7{,}50 \times 10^{8}$	$1{,}36 \times 10^{10}$
Po-216	$2{,}22 \times 10^{10}$	$1{,}56 \times 10^{10}$	$7{,}50 \times 10^{8}$	$1{,}36 \times 10^{10}$
Pb-212	$2{,}22 \times 10^{10}$	$1{,}56 \times 10^{10}$	$7{,}50 \times 10^{8}$	$1{,}36 \times 10^{9}$
Bi-212	$2{,}22 \times 10^{10}$	$1{,}56 \times 10^{10}$	$7{,}50 \times 10^{8}$	$1{,}36 \times 10^{9}$
Po-212	$1{,}42 \times 10^{10}$	$9{,}93 \times 10^{9}$	$4{,}81 \times 10^{8}$	$8{,}71 \times 10^{9}$
Tl-208	$7{,}98 \times 10^{9}$	$5{,}60 \times 10^{9}$	$2{,}69 \times 10^{8}$	$4{,}88 \times 10^{8}$
U-234	$2{,}50 \times 10^{11}$	$1{,}76 \times 10^{11}$	$8{,}45 \times 10^{9}$	$6{,}12 \times 10^{10}$
U-235	$2{,}16 \times 10^{10}$	$1{,}52 \times 10^{10}$	$7{,}29 \times 10^{8}$	$5{,}28 \times 10^{9}$
Th-231	$4{,}32 \times 10^{10}$	$3{,}03 \times 10^{10}$	$1{,}46 \times 10^{9}$	$2{,}64 \times 10^{9}$
U-236	$1{,}09 \times 10^{11}$	$7{,}63 \times 10^{10}$	$3{,}67 \times 10^{9}$	$2{,}66 \times 10^{10}$
U-238	$6{,}32 \times 10^{10}$	$4{,}44 \times 10^{10}$	$2{,}13 \times 10^{9}$	$1{,}55 \times 10^{10}$
Th-234	$1{,}26 \times 10^{11}$	$8{,}88 \times 10^{10}$	$4{,}27 \times 10^{9}$	$7{,}73 \times 10^{9}$
$Pa\text{-}234^{m}$	$1{,}26 \times 10^{11}$	$8{,}86 \times 10^{10}$	$4{,}26 \times 10^{9}$	$7{,}71 \times 10^{9}$
Pa-234	$2{,}02 \times 10^{8}$	$1{,}42 \times 10^{8}$	$6{,}83 \times 10^{6}$	$1{,}24 \times 10^{7}$
Np-237	$2{,}70 \times 10^{8}$	$1{,}90 \times 10^{8}$	$9{,}12 \times 10^{6}$	$3{,}30 \times 10^{7}$
Pa-233	$2{,}70 \times 10^{8}$	$1{,}90 \times 10^{8}$	$9{,}12 \times 10^{6}$	$1{,}65 \times 10^{7}$
Tc-99	$3{,}44 \times 10^{9}$	$2{,}41 \times 10^{9}$	$1{,}16 \times 10^{8}$	$2{,}10 \times 10^{9}$
Ru-106	$2{,}32 \times 10^{9}$	$1{,}63 \times 10^{9}$	$7{,}83 \times 10^{7}$	$1{,}42 \times 10^{9}$
Rh-106	$2{,}32 \times 10^{9}$	$1{,}63 \times 10^{9}$	$7{,}83 \times 10^{7}$	$1{,}42 \times 10^{9}$

Stof (kg)	0-1 minuten	1-7 minuten	7-15 minuten	15-160 minuten
HF	3630	2550	123	2210
UO_2F_2	6990	4910	236	1710

Tabel A3-2: Ongeval b - vliegtuigongeval op autoclavenruimte zonder brand

Nuclide (Bq)	Fase 1	Fase 2
	0-1 minuten	1-160 minuten
U-232	$4{,}30 \times 10^{9}$	$5{,}78 \times 10^{9}$
Th-228	$1{,}12 \times 10^{9}$	$1{,}50 \times 10^{9}$
Ra-224	$1{,}11 \times 10^{9}$	$1{,}49 \times 10^{9}$
Rn-220	$1{,}11 \times 10^{10}$	$1{,}49 \times 10^{10}$
Po-216	$1{,}11 \times 10^{10}$	$1{,}49 \times 10^{10}$
Pb-212	$1{,}11 \times 10^{9}$	$1{,}49 \times 10^{9}$
Bi-212	$1{,}11 \times 10^{9}$	$1{,}49 \times 10^{9}$
Po-212	$7{,}13 \times 10^{9}$	$9{,}50 \times 10^{9}$
Tl-208	$4{,}00 \times 10^{8}$	$5{,}37 \times 10^{8}$
U-234	$5{,}01 \times 10^{10}$	$6{,}73 \times 10^{10}$
U-235	$4{,}33 \times 10^{9}$	$5{,}81 \times 10^{9}$
Th-231	$2{,}16 \times 10^{9}$	$2{,}90 \times 10^{9}$
U-236	$2{,}17 \times 10^{10}$	$2{,}92 \times 10^{10}$
U-238	$1{,}27 \times 10^{10}$	$1{,}70 \times 10^{10}$
Th-234	$6{,}33 \times 10^{9}$	$8{,}50 \times 10^{9}$
$Pa\text{-}234^{m}$	$6{,}32 \times 10^{9}$	$8{,}49 \times 10^{9}$
Pa-234	$1{,}01 \times 10^{7}$	$1{,}36 \times 10^{7}$
Np-237	$2{,}71 \times 10^{7}$	$3{,}63 \times 10^{7}$
Pa-233	$1{,}35 \times 10^{7}$	$1{,}82 \times 10^{7}$
Tc-99	$1{,}72 \times 10^{9}$	$2{,}31 \times 10^{9}$
Ru-106	$1{,}16 \times 10^{9}$	$1{,}56 \times 10^{9}$
Rh-106	$1{,}16 \times 10^{9}$	$1{,}56 \times 10^{9}$

Stof (kg)	0-1 minuten	1-160 minuten
HF	1810	2440
UO_2F_2	1400	1880

Tabel A3-3: Ongeval c - vliegtuigongeval op opslagplaats met brand, 15 falende containers

Nuclide (Bq)	Fase 1			Fase 2
	0-5 minuten	5-10 minuten	10-15 minuten	15-180 minuten
U-232	$1{,}36 \times 10^{10}$	$6{,}82 \times 10^{9}$	$3{,}41 \times 10^{9}$	$1{,}80 \times 10^{9}$
Th-228	$1{,}42 \times 10^{10}$	$7{,}09 \times 10^{9}$	$3{,}54 \times 10^{9}$	$4{,}67 \times 10^{8}$
Ra-224	$1{,}41 \times 10^{10}$	$7{,}06 \times 10^{9}$	$3{,}53 \times 10^{9}$	$4{,}65 \times 10^{8}$
Rn-220	$1{,}41 \times 10^{10}$	$7{,}06 \times 10^{9}$	$3{,}53 \times 10^{9}$	$4{,}65 \times 10^{9}$
Po-216	$1{,}41 \times 10^{10}$	$7{,}06 \times 10^{9}$	$3{,}53 \times 10^{9}$	$4{,}65 \times 10^{9}$
Pb-212	$1{,}41 \times 10^{10}$	$7{,}05 \times 10^{9}$	$3{,}53 \times 10^{9}$	$4{,}65 \times 10^{8}$
Bi-212	$1{,}41 \times 10^{10}$	$7{,}05 \times 10^{9}$	$3{,}53 \times 10^{9}$	$4{,}65 \times 10^{8}$
Po-212	$9{,}04 \times 10^{9}$	$4{,}52 \times 10^{9}$	$2{,}26 \times 10^{9}$	$2{,}98 \times 10^{9}$
Tl-208	$5{,}07 \times 10^{9}$	$2{,}53 \times 10^{9}$	$1{,}27 \times 10^{9}$	$1{,}67 \times 10^{8}$
U-234	$1{,}59 \times 10^{11}$	$7{,}95 \times 10^{10}$	$3{,}97 \times 10^{10}$	$2{,}09 \times 10^{10}$
U-235	$1{,}37 \times 10^{10}$	$6{,}86 \times 10^{9}$	$3{,}43 \times 10^{9}$	$1{,}81 \times 10^{9}$
Th-231	$2{,}74 \times 10^{10}$	$1{,}37 \times 10^{10}$	$6{,}86 \times 10^{9}$	$9{,}04 \times 10^{8}$
U-236	$3{,}21 \times 10^{10}$	$3{,}45 \times 10^{10}$	$1{,}72 \times 10^{10}$	$9{,}09 \times 10^{9}$
U-238	$4{,}01 \times 10^{10}$	$2{,}01 \times 10^{10}$	$1{,}00 \times 10^{10}$	$5{,}29 \times 10^{9}$
Th-234	$8{,}03 \times 10^{10}$	$4{,}01 \times 10^{10}$	$2{,}01 \times 10^{10}$	$2{,}64 \times 10^{9}$
$Pa\text{-}234^{m}$	$8{,}01 \times 10^{10}$	$4{,}01 \times 10^{10}$	$2{,}00 \times 10^{10}$	$2{,}64 \times 10^{9}$
Pa-234	$1{,}29 \times 10^{8}$	$6{,}42 \times 10^{7}$	$3{,}21 \times 10^{7}$	$4{,}23 \times 10^{6}$
Np-237	$1{,}72 \times 10^{8}$	$8{,}58 \times 10^{7}$	$4{,}29 \times 10^{7}$	$1{,}13 \times 10^{7}$
Pa-233	$1{,}72 \times 10^{8}$	$8{,}58 \times 10^{7}$	$4{,}29 \times 10^{7}$	$5{,}65 \times 10^{6}$
Tc-99	$2{,}18 \times 10^{9}$	$1{,}09 \times 10^{9}$	$5{,}46 \times 10^{8}$	$7{,}19 \times 10^{8}$
Ru-106	$1{,}47 \times 10^{9}$	$7{,}36 \times 10^{8}$	$3{,}68 \times 10^{8}$	$4{,}85 \times 10^{8}$
Rh-106	$1{,}47 \times 10^{9}$	$7{,}36 \times 10^{8}$	$3{,}68 \times 10^{8}$	$4{,}85 \times 10^{8}$

Stof (kg)	0-5 minuten	5-10 minuten	10-15 minuten	15-180 minuten
HF	2300	1150	575	760
UO_2F_2	4440	2220	1110	585

Tabel A3-4: Ongeval d - vliegtuigongeval op opslagplaats zonder brand; 10 falende containers

Nuclide (Bq)	0-180 minuten
U-232	$6{,}27 \times 10^{8}$
Th-228	$1{,}63 \times 10^{8}$
Ra-224	$1{,}62 \times 10^{8}$
Rn-220	$1{,}62 \times 10^{9}$
Po-216	$1{,}62 \times 10^{9}$
Pb-212	$1{,}62 \times 10^{8}$
Bi-212	$1{,}62 \times 10^{8}$
Po-212	$1{,}04 \times 10^{9}$
Tl-208	$5{,}82 \times 10^{7}$
U-234	$7{,}31 \times 10^{9}$
U-235	$6{,}30 \times 10^{8}$
Th-231	$3{,}15 \times 10^{8}$
U-236	$3{,}17 \times 10^{9}$
U-238	$1{,}85 \times 10^{9}$
Th-234	$9{,}23 \times 10^{8}$
$Pa\text{-}234^{m}$	$9{,}21 \times 10^{8}$
Pa-234	$1{,}48 \times 10^{6}$
Np-237	$3{,}94 \times 10^{6}$
Pa-233	$1{,}97 \times 10^{6}$
Tc-99	$2{,}51 \times 10^{8}$
Ru-106	$1{,}69 \times 10^{8}$
Rh-106	$1{,}69 \times 10^{8}$

Stof (kg)	0-180 minuten
HF	264,6
UO_2F_2	204,1

Consequenties van de wijziging in het Bkse voor Urenco Nederland BV



Eindrapport

Urenco Nederland BV

december 2010
Definitief

Consequenties van de wijziging in het Bkse voor Urenco Nederland BV

Eindrapport

dossier : C7548.01-001
registratienummer : MD-AF20101986/MVI
versie : 2.0

Urenco Nederland BV

december 2010
Definitief

© DHV B.V. Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. drukwerk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.
Het kwaliteitssysteem van DHV B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001.

INHOUD BLAD

1	INLEIDING EN VRAAGSTELLING	3
2	GEVAARLIJKE STOFFEN BIJ URENCO EN TOEPASSING BRZO 1999	4
2.1	Vergunde hoeveelheden gevaarlijke stoffen	4
2.2	Vrijkomen HF	5
3	CONCLUSIES	7
4	COLOFON	8

BIJLAGE

1 Toetsing BRZO-drempelwaarden

SAMENVATTING

Urenco Nederland BV te Almelo is een Kew-inrichting met gevaarlijke stoffen. Sinds 4 november 2009 verklaart het Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen het BRZO 1999 van overeenkomstige toepassing op Kew-inrichtingen met aanwezige gevaarlijke stoffen of met gevaarlijke stoffen die kunnen vrijkomen ten gevolge van het onbeheersbaar worden van een industrieel chemisch proces. Voor Urenco is nagegaan in hoeverre het BRZO 1999 daadwerkelijk van toepassing verklaard kan worden.

De inrichting van Urenco kan niet als BRZO-inrichting worden gezien. Dat blijkt uit de beschouwing van de vergunde hoeveelheden gevaarlijke stoffen en de hoeveelheden waterstoffluoride die kunnen vrijkomen uit de opslag van het radioactieve uraniumhexafluoride in geval van contact met water. De vergunde hoeveelheden gevaarlijke stoffen komen niet boven de BRZO-drempels uit. Ook de hoeveelheden waterstoffluoride die mogelijk kunnen vrijkomen zijn te laag om die drempels te overschrijden. Bovendien kan het scenario waarbij deze stof vrijkomt niet worden beschouwd als het ‘onbeheersbaar worden van een industrieel chemisch proces’.

1 INLEIDING EN VRAAGSTELLING

De inrichting van Urenco Nederland BV te Almelo valt onder de Kernenergiewet. Onder de Kernenergiewet valt het besluit Kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen (Bkse). Sinds 4 november 2009 is in dit besluit bepaald dat het Besluit risico's zware ongevallen 1999 (BRZO 1999) van overeenkomstige toepassing is ten aanzien van inrichtingen als bedoeld in artikel 15, onder b, van de Kernenergiewet waarin gevaarlijke stoffen krachtens vergunning aanwezig mogen zijn of ten gevolge van het onbeheersbaar worden van een industrieel chemisch proces kunnen worden gevormd, met uitzondering van de artikelen 26, 27 en 28 uit dat besluit.

Urenco Nederland BV heeft DHV gevraagd de consequenties van deze wijziging in het Bkse in beeld te brengen door het beantwoorden van de volgende vragen:

1. Welke (gevaarlijke) stoffen bij Urenco moeten in het licht van deze wijziging worden beschouwd?
2. Wat zijn de consequenties van de wijziging in het Bkse voor Urenco?

De antwoorden op deze vragen zijn beschreven hoofdstuk 2 van dit rapport. De conclusies zijn weergegeven in hoofdstuk 3.

2 GEVAARLIJKE STOFFEN BIJ URENCO EN TOEPASSING BRZO 1999

Bij Urenco worden gevaarlijke stoffen opgeslagen die relevant kunnen zijn voor de externe veiligheid. De hoeveelheden van die stoffen komen echter niet boven de BRZO-drempels uit (zie paragraaf 2.1). Daarnaast is er een radioactieve stof (UF_6, uraniumhexafluoride) aanwezig die onder omstandigheden kan worden omgezet in een niet-radioactieve toxische stof. Volgens het Bkse zou deze stof kunnen worden gezien als BRZO-relevante stof. In dit hoofdstuk is aangegeven of dit daadwerkelijk het geval is, gezien de wijze van vrijkomen en de daarbij betrokken hoeveelheden.

2.1 Vergunde hoeveelheden gevaarlijke stoffen

Bij Urenco mogen in de inrichting aanwezig zijn de bij de bedrijfsvoering ontstane afvalstoffen (gevaarlijk afval, bedrijfsafval, vloeibaar afval) evenals bedrijfs-, grond- en hulpstoffen waarvan de aanwezige hoeveelheden in totaliteit niet meer mogen bedragen dan de hoeveelheden genoemd in Tabel 1. In deze tabel is tevens de gevaarsclassificatie van de stoffen weergegeven, en of de stof op basis hiervan relevant is voor het BRZO 1999 (toetsing aan de drempelwaarden). De toetsing van de BRZO-relevante stoffen aan de drempelwaarden is opgenomen in bijlage 1 van dit rapport.

Tabel 1: Overzicht vergunde hoeveelheden gevaarlijke stoffen.

Stof	Hoeveelheid	Gevaarsclassificatie (Wms of GHS)	BRZO-relevant?
dieselolie in bovengrondse tanks	5 m^3	Xn, N (R51/53)	ja
dieselolie in ondergrondse tanks	36 m^3	Xn, N (R51/53)	ja
dieselolie voor transportmiddelen in bovengrondse tanks	3 m^3	Xn, N (R51/53)	ja
lokale werkvoorraden dieselolie in dagtanks en vaten	5 m^3	Xn, N (R51/53)	ja
gevaarlijke (vloei)stoffen in emballage in chemicaliënopslag	10.000 kg	X, N (R35/R36)	nee
gevaarlijke (vloei)stoffen werkvoorraden in lokale opslag	1.000 kg	T, T+, O, F, F+	nee (hoeveelheden <2% drempelwaarde)
niet-geclassificeerde (vloei)stoffen in emballage: – citroenzuur en soda – oliën en vetten – antivries (polyethyleenglycol)	elk 250 kg 2 m^3 0,5 m^3	geen	nee
gevaarlijke afvalstoffen	2500 kg	Geen Wms-classificatie	nee
Gasflessen (cilinders van elk 50 l): – argon/methaan – koolzuur – stikstof	 30 flessen (≡2.100 kg) 100 flessen 85 flessen	 F+ (categorie 8) geen geen	 ja nee nee
vloeibare stikstof in drukhouders	60 m^3	geen	nee

Stof	Hoeveelheid	Gevaarsclassificatie (Wms of GHS)	BRZO-relevant?
vloeibaar argon in drukhouders	10 m^3	geen	nee
diethylzink in transportcontainers	7500 kg	F+ (categorie 7a.), C, N (R50/53)	ja
koudemiddelen:			
- freon	32000 kg	geen	nee
- HFC's	2500 kg	geen	nee
- ammoniak	260 kg	T, N (R50)	ja

De totale hoeveelheden gevaarlijke stoffen per categorie uit deel 2, bijlage I van het BRZO 1999 overschrijden de daarin genoemde drempels niet. Ook bij sommaties volgens de PGS6 in de categorieën toxiciteit, ontvlambaarheid en ecotoxiciteit wordt de getalswaarde 1 niet overschreden. Op grond van deze vergunde hoeveelheden gevaarlijke stoffen is het BRZO 1999 dus niet op Urenco van toepassing.

2.2 Vrijkomen HF

Naast deze gevaarlijke stoffen vindt bij Urenco opslag van UF_6 plaats. UF_6 is bij kamertemperatuur een kristallijne stof, die in contact met water kan worden omgezet in HF (waterstoffluoride) volgens de volgende reactievergelijking:

$$UF_6 + 2\ H_2O \rightarrow UO_2F_2 + 4\ HF$$

HF is een zeer giftige stof (gevaarsclassificatie T+). Daarom is bepaald of vanwege het mogelijk vrijkomen van deze stof de BRZO-plicht op Urenco van toepassing is, qua hoeveelheid, en qua scenario.

Het vrijkomen van HF bij UF_6 in contact met water bij Urenco kan als scenario met een risico voor de omgeving worden aangemerkt. Strikt genomen is het scenario niet te beschouwen als 'het onbeheersbaar worden van een industrieel chemisch proces' (zie Bkse), als het contact met water geen onderdeel is van een industrieel chemisch proces. Zodoende is toepassing van het BRZO vanwege de aanwezigheid van uraniumhexafluoride niet opportuun.

Ondanks deze constatering, is onderzocht of HF daadwerkelijk kan vrijkomen in hoeveelheden waarbij één van de BRZO-drempels wordt overschreden. Daarvan is geen sprake. Dit is als volgt bepaald:

Het scenario van UF_6 in contact met water kan in principe optreden bij het falen van een tank met UF_6 tijdens regenval of blussing met water. Bij Urenco bevinden zich tanks met UF_6 in hoeveelheden van 2,5 en 12,5 ton. Als de totale hoeveelheid UF_6 in die containers omgezet wordt, dan komt er per container respectievelijk circa 575 en 2865 kg HF vrij, als alle UF_6 reageert. Beide hoeveelheden zijn te laag om de lage drempelwaarde van het BRZO 1999 te overschrijden.

Om de lage en de hoge drempelwaarde te overschrijden, moeten dus meerdere tanks tegelijkertijd falen, én moet alle UF_6 geheel worden omgezet in HF. Beide zijn niet aannemelijk. Bovendien wordt in BRZO-veiligheidsrapportages doorgaans niet uitgegaan van het falen van meerdere, identieke installaties tegelijkertijd, tenzij het een gemeenschappelijke faalfactor betreft. Doorgaans is de aanwezigheid of de kans op het optreden van een gemeenschappelijke faalfactor ongebruikelijk of onwaarschijnlijk, omdat er in het veiligheidsmanagementsysteem in principe afdoende maatregelen tegen zijn getroffen. Een denkbare gemeenschappelijke faalfactor voor de tanks bij Urenco is een vliegtuigcrash.
De kans daarop is echter uitermate klein, en wel zodanig klein, dat dit scenario conform de Handleiding Risicoberekeningen[1] niet in risicoberekeningen wordt meegenomen. Dit scenario wordt daarom niet aannemelijk geacht.

[1] Handleiding Risicoberekeningen Bevi, versie 3.2, 1 juli 2009.

3 CONCLUSIES

Sinds 4 november 2009 verklaart het Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen het BRZO 1999 van overeenkomstige toepassing op Kew-inrichtingen met aanwezige gevaarlijke stoffen of met gevaarlijke stoffen die kunnen vrijkomen ten gevolge van het onbeheersbaar worden van een industrieel chemisch proces. Urenco Nederland BV te Almelo is een Kew-inrichting met gevaarlijke stoffen. Urenco heeft DHV daarom gevraagd wat de consequenties van deze wijziging in het Bkse voor hun inrichting zijn.

DHV heeft hiervoor een studie uitgevoerd. De resultaten daarvan zijn in dit rapport beschreven, en de conclusies kunnen als volgt worden samengevat:

- Bij Urenco zijn gevaarlijke stoffen aanwezig in hoeveelheden die onder de BRZO-drempels vallen. De bij Urenco aanwezige radioactieve stof UF_6 kan in contact met water echter worden omgezet in een niet-radioactieve toxische stof HF, die BRZO-relevant is.
- De wijze van mogelijk vrijkomen van HF zoals hierboven beschreven, kan echter niet worden gekwalificeerd als 'het onbeheersbaar worden van een industrieel chemisch proces'.
- Als het mogelijk vrijkomen van HF evenwel wordt beschouwd, zijn de hoeveelheden te klein om de toepasselijke BRZO-drempels te overschrijden.

De inrichting van Urenco Nederland BV te Almelo kan daarom niet als BRZO-inrichting worden gezien.

4 COLOFON

Opdrachtgever	:	Urenco Nederland BV
Project	:	BRZO-studie Urenco
Dossier	:	C7548-01.001
Omvang rapport	:	8 pagina's
Auteur	:	Mirjam van der Plas
Bijdrage	:	Peter Winkelman
Interne controle	:	Johan van Middelaar
Projectleider	:	Mirjam van der Plas
Projectmanager	:	Patrick Raymakers/Johan van Middelaar
Datum	:	9 december 2010
Naam/Paraaf	:	Johan van Middelaar

DHV B.V.
Ruimte en Mobiliteit
Laan 1914 nr. 35
3818 EX Amersfoort
Postbus 1132
3800 BC Amersfoort
T (033) 468 20 00
F (033) 468 28 01
E info@dhv.com
www.dhv.nl

BIJLAGE 1 Toetsing BRZO-drempelwaarden

Stof	Hoeveelheid	Gevaarsclassificatie (Wms of GHS)	Q_L [ton]	Q_H [ton]	q_x/Q_L	q_x/Q_H
dieselolie* totaal	5+36+3+5 m^3	N (R51/53)	200	500	0,21	0,08
argon/methaan	2100 kg	F+ (categorie 8)	10	50	0,21	0,04
diethylzink	7500 kg	F+ (categorie 7a.)	50	200	0,15	0,04
diethylzink	7500 kg	N (R50/53)	100	200	0,08	0,04
ammoniak	260 kg	T	5	20	0,05	0,01
ammoniak	260 kg	N (R50)	100	200	0,00	0,00

* Aangenomen dichtheid: 850 kg/m^3

Conclusie:
Voor alle stoffen x is $q_x/Q_{L,x} < 1$ en $q_x/Q_{H,x} < 1$.
Daarom sommaties in de categorieën toxiciteit, ontvlambaarheid en ecotoxiciteit:

Sommatie in de categorie toxiciteit

Stof	Hoeveelheid	Gevaarsclassificatie (Wms of GHS)	Q_L [ton]	Q_H [ton]	q_x/Q_L	q_x/Q_H
ammoniak	260 kg	T	5	20	0,05	0,01
Totaal					**0,05**	**0,01**

Sommatie in de categorie ontvlambaarheid

Stof	Hoeveelheid	Gevaarsclassificatie (Wms of GHS)	Q_L [ton]	Q_H [ton]	q_x/Q_L	q_x/Q_H
argon/methaan	2100 kg	F+ (categorie 8)	10	50	0,21	0,04
diethylzink	7500 kg	F+ (categorie 7a.)	50	200	0,15	0,04
Totaal					**0,36**	**0,08**

Sommatie in de categorie ecotoxiciteit

Stof	Hoeveelheid	Gevaarsclassificatie (Wms of GHS)	Q_L [ton]	Q_H [ton]	q_x/Q_L	q_x/Q_H
dieselolie totaal	5+36+3+5 m^3	N (R51/53)	200	500	0,21	0,08
diethylzink	7500 kg	N (R50/53)	100	200	0,08	0,04
ammoniak	260 kg	N (R50)	100	200	0,00	0,00
Totaal					**0,29**	**0,12**

Conclusie: alle totaalwaarden kleiner dan 1, de inrichting is niet aangewezen als BRZO-inrichting.

AKOESTISCH ONDERZOEK
Wijzigingsvergunning Kew

URENCO NEDERLAND BV
Drienemansweg 1 te Almelo

Opdrachtgever: URENCO Nederland B.V.
Contactpersoon: de heer H. Braam

Documentnummer: 20100080/D01/SB
Datum: 15 december 2010
Auteur: ir. J.R. Brouwer

Handtekening:

Projectleider: ing. M. van der Linden

Handtekening:

De Roever Omgevingsadvies
Postbus 64
5480 AB SCHIJNDEL
T 073-5941011
F 073-5941120
E deroever@deroever.nl
I www.deroever.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 3

2. UITGANGSPUNTEN 4

3. TOETSINGSKADER 5

3.1. Algemeen 5
3.2. Vigerende geluidsvoorschriften 5
3.3. Wijzigingsvergunning 7
3.4. Indirecte hinder 7

4. REKENONDERZOEK 8

4.1. Algemeen 8
4.2. Overzicht wijzigingen 8
4.3. Maximaal geluidsniveau 9
4.4. Indirecte hinder 9

5. REKENRESULTATEN 10

5.1. Berekeningen 10
5.2. Rekenresultaten zonder spooraansluiting 10
5.3. Rekenresultaten met spooraansluiting 11
5.4. Toetsing 11
5.5. Maatregelen 11

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIE 12

BIJLAGE I. Figuren 13

BIJLAGE II. Invoergegevens wijzigingsvergunning 14

BIJLAGE III. Invoergegevens met spooraansluiting 15

BIJLAGE IV. Resultaten $L_{Ar,LT}$ zonder spooraansluiting 16

BIJLAGE V. Resultaten $L_{Ar,LT}$ met spooraansluiting 17

1. INLEIDING

In opdracht van URENCO Nederland B.V. is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsniveaus in de omgeving afkomstig van de activiteiten van de inrichting aan de Drienemansweg 1 te Almelo.

Door URENCO wordt een wijziging van de vigerende vergunning (Kernenergiewet) aangevraagd. De wijziging omvat zowel verhoging van de verwerkingscapaciteit, als wijzigingen in enkele gebouwen en installaties en de daarmee samenhangende wijzigingen in de transportroutes.

Het onderzoek heeft tot doel het inzichtelijk maken van de geluidsniveaus die zullen optreden na wijziging van de vigerende vergunning.

Het onderzoek geeft inzicht in de volgende aspecten:
- De akoestisch relevante wijzigingen in gebouwen en installaties
- De bronsterkten van nieuw te plaatsen geluidsbronnen
- De geluidssituatie na verandering, zonder spooraansluiting
- De geluidssituatie na verandering, met spooraansluiting
- Toetsing aan de vigerende geluidsgrenswaarden.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoekgegevens:
- Overzicht wijzigingen voor situatie 6.200 tSW/jaar, ten opzichte van de vergunde bedrijfssituatie (4.950 tSW/jaar)
- Tekening figuur 3
- Het akoestisch rapport met kenmerk 20080151/D02/SB van 9 februari 2009 opgesteld door De Roever Milieuadvisering. Dit rapport diende als basis voor de beoordeling van de geluidsaspecten van de vigerende vergunningen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” 1999.

2. UITGANGSPUNTEN

URENCO bedrijft verrijkingsinstallaties voor de productie van licht verrijkt uranium. In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de akoestisch relevante wijzigingen ten opzichte van de vergunde situatie.

Uitbreiding SP5: hallen 8 en 9 en CRD-D
De inrichting wordt aan de noordzijde uitgebreid met de hallen 8 en 9 en het gebouw CRD-D. De hallen 8 en 9 hebben dezelfde lengte en hoogte als hallen 6 en 7, en beschikken ook over dezelfde dakinstallaties. Het gebouw CRD-D heeft een hoogte van 8 meter en heeft geen installaties op het dak.

Sloop gebouw CRD
Vanwege de uitbreiding zal het gebouw CRD worden gesloopt.

Wijziging transportroutes
Door de uitbreiding wordt het noordelijke gedeelte van de transportroutes voor vrachtwagens, bestelbusjes en personenwagens aangepast. De aantallen bewegingen op de maatgevende dag blijven ongewijzigd.

Toevoeging heftruckbewegingen
Het aantal interne transportbewegingen met dieselheftruck wordt uitgebreid:
- RCC achter SP4, 2 bewegingen per dag
- Achter opslaggebouw UF6, 2 bewegingen per dag
- Tussen CRD-B en CRD-D, 4 bewegingen per dag.

Lossen vloeibare hulpstoffen
De locaties waarbij het lossen van vloeibare hulpstoffen plaatsvindt is geactualiseerd. Het betreft 10 locaties, waarbij het lossen gedurende 20 minuten per dag kan plaatsvinden.

Uitbreiding UOB
Het kantoorgebouw (Urenco Office Building) wordt uitgebreid met een uitbouw in zuidoostelijke richting. De hoogte van de uitbreiding is gelijk aan de hoogte van de bestaande bouw.

Een tekening waarop de veranderingen binnen de inrichting zijn aangegeven, is opgenomen in bijlage I.

3. TOETSINGSKADER

3.1. Algemeen

De inrichting beschikt over een revisievergunning op grond van de Kernenergiewet, van 15 oktober 2007. Op 17 december 2009 is een wijzigingsvergunning verleend. Aan de revisievergunning zijn geluidsvoorschriften verbonden, welke onverkort zijn overgenomen in de wijzigingsvergunning van 2009.

3.2. Vigerende geluidsvoorschriften

In de vigerende vergunning zijn onder andere de volgende, voor dit onderzoek relevante, bepalingen opgenomen:

45. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden, activiteiten en transportbewegingen, mag (situatie zonder spooraansluiting) ter plaatse van de onderstaande beoordelingspunten niet meer bedragen dan:

Situatie 4.500 ton SW/jaar – Voorafgaande aan realisatie van de spooraansluiting				
Beoordelingspunten (op een hoogte van 1,5 m in de dagperiode en 5 m in de avond- en nachtperiode)		*Grenswaarden langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)*		
		Dagperiode (07.00 – 19.00 u)	*Avondperiode (19.00-23.00 u)*	*Nachtperiode (23.00-07.00 u)*
4	*Woning Bavinkelsweg*	*40*	*39*	*36*
7	*Woning Bavinkelsweg*	*40*	*39*	*34*
32	*Woning Oude Deldenseweg*	*40*	*35*	*30*
33	*Woning Oude Deldenseweg*	*40*	*35*	*30*

46. Onverminderd het vorige voorschrift mag het maximale geluidsniveau (L_{AMax})veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten (situatie zonder spooraansluiting) ter plaatse van de onderstaande beoordelingspunten niet meer bedragen dan:

Situatie 4.500 ton SW/jaar – Voorafgaande aan realisatie van de spooraansluiting				
Beoordelingspunten (op een hoogte van 1,5 m in de dagperiode en 5 m in de avond- en nachtperiode)		*Grenswaarden maximaal geluidsniveau L_{AMax} in dB(A)*		
		Dagperiode (07.00 – 19.00 u)	*Avondperiode (19.00-23.00 u)*	*Nachtperiode (23.00-07.00 u)*
4	*Woning Bavinkelsweg*	*55*	*56*	*46*
7	*Woning Bavinkelsweg*	*53*	*55*	*44*
32	*Woning Oude Deldenseweg*	*50*	*45*	*40*
33	*Woning Oude Deldenseweg*	*50*	*45*	*40*

47. *Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden, activiteiten en transportbewegingen, mag (situatie met spooraansluiting) ter plaatse van de onderstaande beoordelingspunten niet meer bedragen dan:*

Situatie 4.500 ton SW/jaar – Na realisatie van de spooraansluiting				
Beoordelingspunten (op een hoogte van 1,5 m in de dagperiode en 5 m in de avond- en nachtperiode)		*Grenswaarden langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)*		
		Dagperiode (07.00 – 19.00 u)	*Avondperiode (19.00-23.00 u)*	*Nachtperiode (23.00-07.00 u)*
4	*Woning Bavinkelsweg*	*39*	*38*	*36*
7	*Woning Bavinkelsweg*	*38*	*37*	*34*
32	*Woning Oude Deldenseweg*	*40*	*35*	*30*
33	*Woning Oude Deldenseweg*	*40*	*35*	*30*

48. *Onverminderd het vorige voorschrift mag het maximale geluidsniveau (L_{AMax})veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten (situatie met spooraansluiting) ter plaatse van de onderstaande beoordelingspunten niet meer bedragen dan:*

Situatie 4.500 ton SW/jaar – Na realisatie van de spooraansluiting				
Beoordelingspunten (op een hoogte van 1,5 m in de dagperiode en 5 m in de avond- en nachtperiode)		*Grenswaarden maximaal geluidsniveau L_{AMax} in dB(A)*		
		Dagperiode (07.00 – 19.00 u)	*Avondperiode (19.00-23.00 u)*	*Nachtperiode (23.00-07.00 u)*
4	*Woning Bavinkelsweg*	*55*	*56*	*46*
7	*Woning Bavinkelsweg*	*53*	*55*	*44*
32	*Woning Oude Deldenseweg*	*58*	*45*	*40*
33	*Woning Oude Deldenseweg*	*50*	*45*	*40*

50. *Indien controle op of berekening van geluidsniveaus plaatsvindt, moet dit geschieden overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" van 1999. Ook de beoordeling van de meetresultaten moet overeenkomstig deze handleiding plaatsvinden.*

3.3. Wijzigingsvergunning

De optredende geluidsniveaus vanwege de veranderingen kunnen niet sec in beeld worden gebracht, aangezien door de wijziging van de geometrie ook wijzigingen in de overdrachtsdemping optreden. Daarnaast omvatten de veranderingen ook de verplaatsing van geluidbronnen. Dit is de reden dat alleen de situatie na wijziging van de gehele inrichting inzichtelijk wordt gemaakt en getoetst.

De wijziging is (voor wat betreft het aspect geluid) in ieder geval vergunbaar als de geluidsniveaus niet leiden tot een overschrijding van de vigerende geluidgrenswaarden. Bij overschrijding van de vigerende geluidgrenswaarden zal nagegaan moeten worden of er sprake is van vergunbaarheid. Bij de beoordeling hiervan zal het gestelde in hoofdstuk 4 van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening van toepassing zijn.

3.4. Indirecte hinder

De verkeersbewegingen van en naar de inrichting, dat wil zeggen buiten de inrichting, worden beoordeeld overeenkomstig de "Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' van 29 februari 1996".

Aangezien het aantal transportbewegingen per beoordelingsperiode niet wijzigt, blijft de conclusie zoals deze werd getrokken bij het verlenen van de onderliggende vergunning ongewijzigd, namelijk dat aan de door het Ministerie van VROM geadviseerde voorkeursgrenswaarde wordt voldaan.

4. REKENONDERZOEK

4.1. Algemeen

De geluidsniveaus zijn berekend met behulp van computerberekeningen. Hierbij is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geonoise V5.43. Binnen dit computerprogramma worden overdrachtsberekeningen uitgevoerd volgens methode II.8 van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai.

Er zijn twee rekenmodellen gemaakt waarin de aangevraagde veranderingen zijn opgenomen: de situatie voor en de situatie na realisatie van de spooraansluiting.

De volgende werkwijze is gevolgd:

- Uitgangspunt bij de modelvorming is het rekenmodel dat ten grondslag lag aan de wijzigingsvergunning, zoals gerapporteerd op 9 februari 2009; hierbij is uitgegaan van het rekenmodel met spooraansluiting
- De uit de wijzigingsvergunning voortvloeiende wijzigingen in gebouwen en installaties zijn in het model (met spooraansluiting) doorgevoerd
- De uit de wijzigingsvergunning voortvloeiende wijzigingen in transportroutes zijn in het model (met spooraansluiting) doorgevoerd. Hierbij is de modellering door middel van puntbronnen gewijzigd door een modellering met behulp van mobiele bronnen, zodat de modellering inzichtelijker kan worden gemaakt. De wijziging in modellering (van puntbronnen naar mobiele bronnen) heeft geen gevolgen voor de berekende geluidsimmissie
- De met puntbronnen gemodelleerde transportbewegingen met wagons/loc en de inzet van de shunter zijn –om het rekenmodel inzichtelijker te maken- vervangen door een mobiele bron en een lijnbron
- De situatie zonder spooraansluiting is gemodelleerd door de aan het spoor gerelateerde geluidbronnen te verwijderen en het aantal vrachtwagentransporten in overeenstemming te brengen met de vergunde aantallen voor de situatie zonder spooraansluiting.

In dit hoofdstuk worden de voor dit rekenonderzoek relevante wijzigingen beschouwd. Hierbij is ook het representatieve gebruik hiervan gegeven.

4.2. Overzicht wijzigingen

Uitbreiding SP5: hallen 8 en 9

De gebouwen 102, 104 en 105 zijn verlengd in noordelijke richting. Hiermee zijn hallen 8 en 9 op dezelfde wijze gemodelleerd als de naastgelegen hallen 6 en 7.

Verwijdering gebouw CRD

Omdat de uitbreiding is gelegen over het gebouw CRD, zijn de gebouwen 100 en 21 (CRD en voorbouw CRD) verwijderd. De bijbehorende puntbron 354 (gebouw CRD rooster) is eveneens verwijderd.

Nieuw opslaggebouw UF6: CRD-D
Aan de noordzijde van SP5 is gebouw CRD-D, met hoogte 8 meter, toegevoegd.

Transportbewegingen
De transportroutes Vrachtwagen routes 1 en 2, personenauto´s route 2 en bestelbusjes route 1 zijn zodanig aangepast dat de route nu om de uitbreiding heen wordt geleid. Bij het omzetten van de puntbronbenadering naar mobiele bronnen zijn de bronsterkten, bronhoogten, snelheden en aantallen bewegingen ongewijzigd overgenomen. Door het gebruik van mobiele bronnen zijn de bedrijfsduurcorrecties automatisch door het reken-programma GeoNoise berekend.
De transportroutes zijn weergegeven in Bijlage 1, figuren 6 t/m 9.

Heftruckbewegingen
Aan het rekenmodel zijn 3 mobiele bronnen toegevoegd die de nieuwe heftruckbewegingen representeren. Voor de bronsterkte is aangesloten bij de bronsterkte die eerder voor URENCO is vastgesteld. Uitgegaan is van een gemiddelde rijsnelheid van 5 km/uur. Het betreft hierbij de bronnen: heftruck01 t/m heftruck03. De ligging is aangegeven in Bijlage 1, figuur 5.

Dakinstallaties
De dakopbouw van hal 7 is gekopieerd naar de dakopbouw van hal 9. Hierbij is de nummering van de geluidbronnen doorgenummerd. Opbouw, bronsterkten en bedrijfstijden zijn ongewijzigd overgenomen.

Locaties Lossen Vloeibaar
In de vergunde situatie is het lossen van stikstof en diesel door 6 puntbronnen in het rekenmodel opgenomen. De locaties zijn geactualiseerd. Het lossen kan voorkomen op 10 locaties. De bronsterkte en bedrijfstijd per locatie zijn ongewijzigd overgenomen. Deze locaties zijn ingevoerd als puntbronnen 1050 t/m 1059 en zijn grafisch weergegeven in Bijlage 1, figuur 10.

4.3. Maximaal geluidsniveau
Door de aangevraagde veranderingen zullen de maximale geluidsniveaus niet wijzigen, aangezien de verandering geen betrekking heeft op de meest bepalende geluidsbronnen.

4.4. Indirecte hinder
Door de aangevraagde veranderingen zal de indirecte hinder niet wijzigen ten opzichte van de vigerende situatie.

5. REKENRESULTATEN

5.1. Berekeningen

Met behulp van overdrachtsberekeningen overeenkomstig methode II.8 uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' is de geluidsbelasting bepaald ter plaatse van de beoordelingspunten uit de vigerende vergunning.

Berekeningen zijn uitgevoerd voor de situatie exclusief en inclusief spooraansluiting. De berekeningen hebben betrekking op de gehele inrichting. De geluidsniveaus zijn invallend op de gevels beschouwd.

De grafische weergave van het rekenmodel is opgenomen in bijlage I. De complete getalsmatige invoergegevens zijn opgenomen in bijlage II (zonder spoor) en III (met spoor, inclusief grafische voorstelling).

5.2. Rekenresultaten zonder spooraansluiting

Tabel 5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege de gehele inrichting URENCO Nederland BV te Almelo na verandering van de vergunning, situatie zonder spooraansluiting.

Wijzigingsvergunning – Voorafgaande aan realisatie van de spooraansluiting							
Beoordelingspunten (op een hoogte van 1,5 m in de dagperiode en 5 m in de avond- en nachtperiode)		*Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A)*					
		Dagperiode (07.00 – 19.00 u)		*Avondperiode (19.00-23.00 u)*		*Nachtperiode (23.00-07.00 u)*	
		berekend	*Vergund*	*berekend*	*vergund*	*berekend*	*vergund*
4	*Woning Bavinkelsweg*	*40*	*40*	*39*	*39*	*36*	*36*
7	*Woning Bavinkelsweg*	*40*	*40*	*38*	*39*	*34*	*34*
32	*Woning Oude Deldenseweg*	*35*	*40*	*32*	*35*	*30*	*30*
33	*Woning Oude Deldenseweg*	*34*	*40*	*31*	*35*	*28*	*30*

De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage IV.

5.3. Rekenresultaten met spooraansluiting

Tabel 5.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege de gehele inrichting URENCO Nederland BV te Almelo na verandering van de vergunning, situatie met spooraansluiting.

Wijzigingsvergunning – na realisatie van de spooraansluiting							
Beoordelingspunten (op een hoogte van 1,5 m in de dagperiode en 5 m in de avond- en nachtperiode)		*Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A)*					
		Dagperiode (07.00 – 19.00 u)		*Avondperiode (19.00-23.00 u)*		*Nachtperiode (23.00-07.00 u)*	
		berekend	*Vergund*	*berekend*	*vergund*	*berekend*	*vergund*
4	*Woning Bavinkelsweg*	*39*	*39*	*38*	*38*	*36*	*36*
7	*Woning Bavinkelsweg*	*38*	*38*	*37*	*37*	*34*	*34*
32	*Woning Oude Deldenseweg*	*36*	*40*	*31*	*35*	*30*	*30*
33	*Woning Oude Deldenseweg*	*36*	*40*	*30*	*35*	*28*	*30*

De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage V.

5.4. Toetsing

Uit de rekenresultaten zoals opgenomen in tabellen 5.1 en 5.2 blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege de gehele inrichting na het uitvoeren van de veranderingen waarvoor vergunning wordt gevraagd zal voldoen aan de grenswaarden uit de onderliggende vergunning.

5.5. Maatregelen

Er zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk om aan de geluidgrenswaarden uit de vigerende vergunning te voldoen.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

De inrichting URENCO Nederland BV te Almelo vraagt wijziging van de vergunning ingevolge de Kernenergiewet aan voor onder meer verhoging van de jaarlijkse verrijkingscapaciteit.

De veranderingen hebben betrekking op de vergroting van enkele gebouwen met bijbehorende dakinstallaties, toegevoegde heftruckbewegingen en geactualiseerde loslocaties vloeibare stoffen.

De geluidsniveaus $L_{Ar,LT}$ zijn berekend ter plaatse van de beoordelingsplaatsen uit de vigerende vergunning.

De indirecte hinder en de maximale geluidsniveaus worden door de veranderingen niet beïnvloed en zijn om die reden niet doorgerekend.

Uit dit onderzoek blijkt dat het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau de aan de onderliggende vergunning verbonden geluidgrenswaarden niet zal overschrijden.

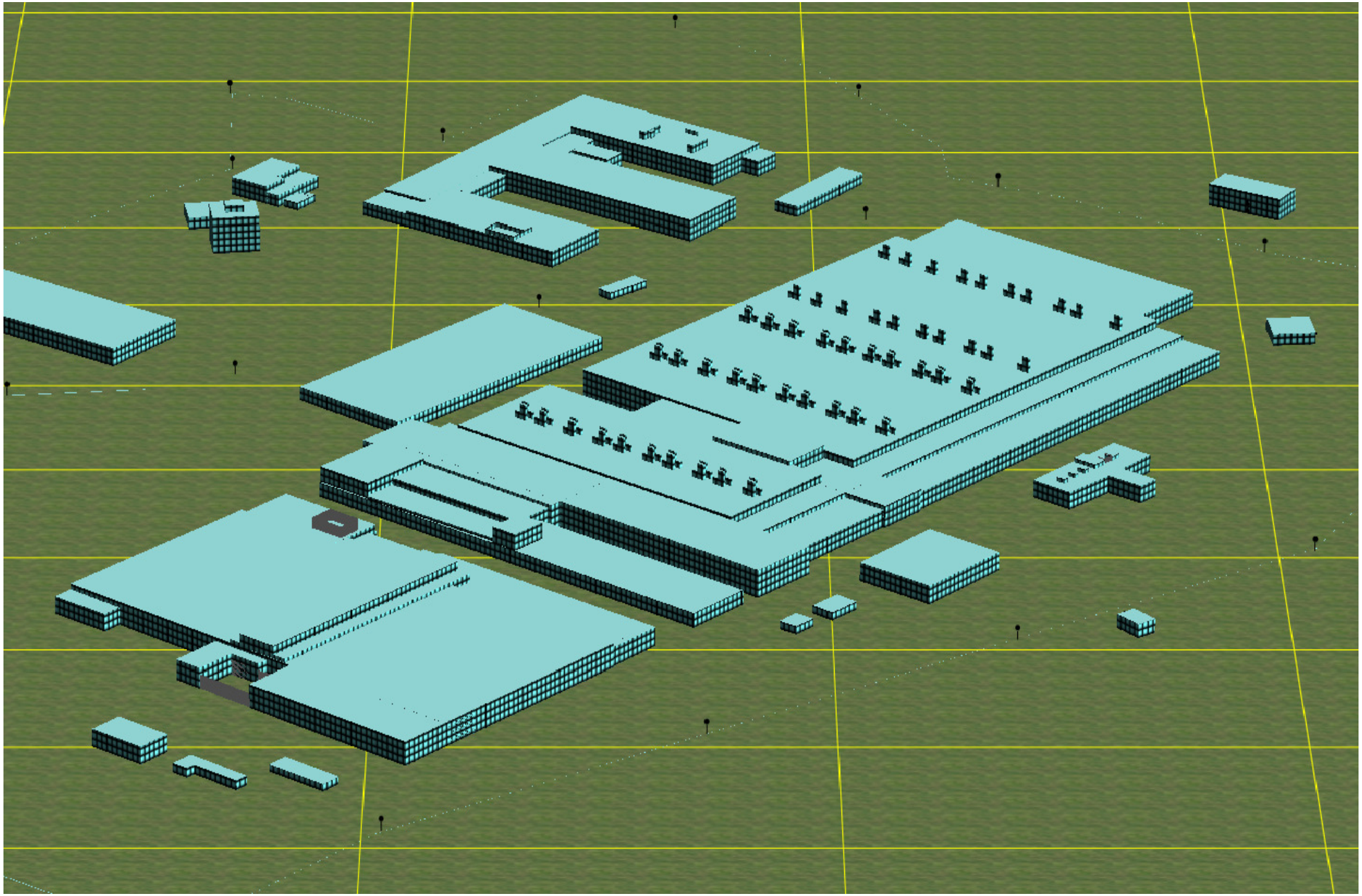
BIJLAGE I. Figuren



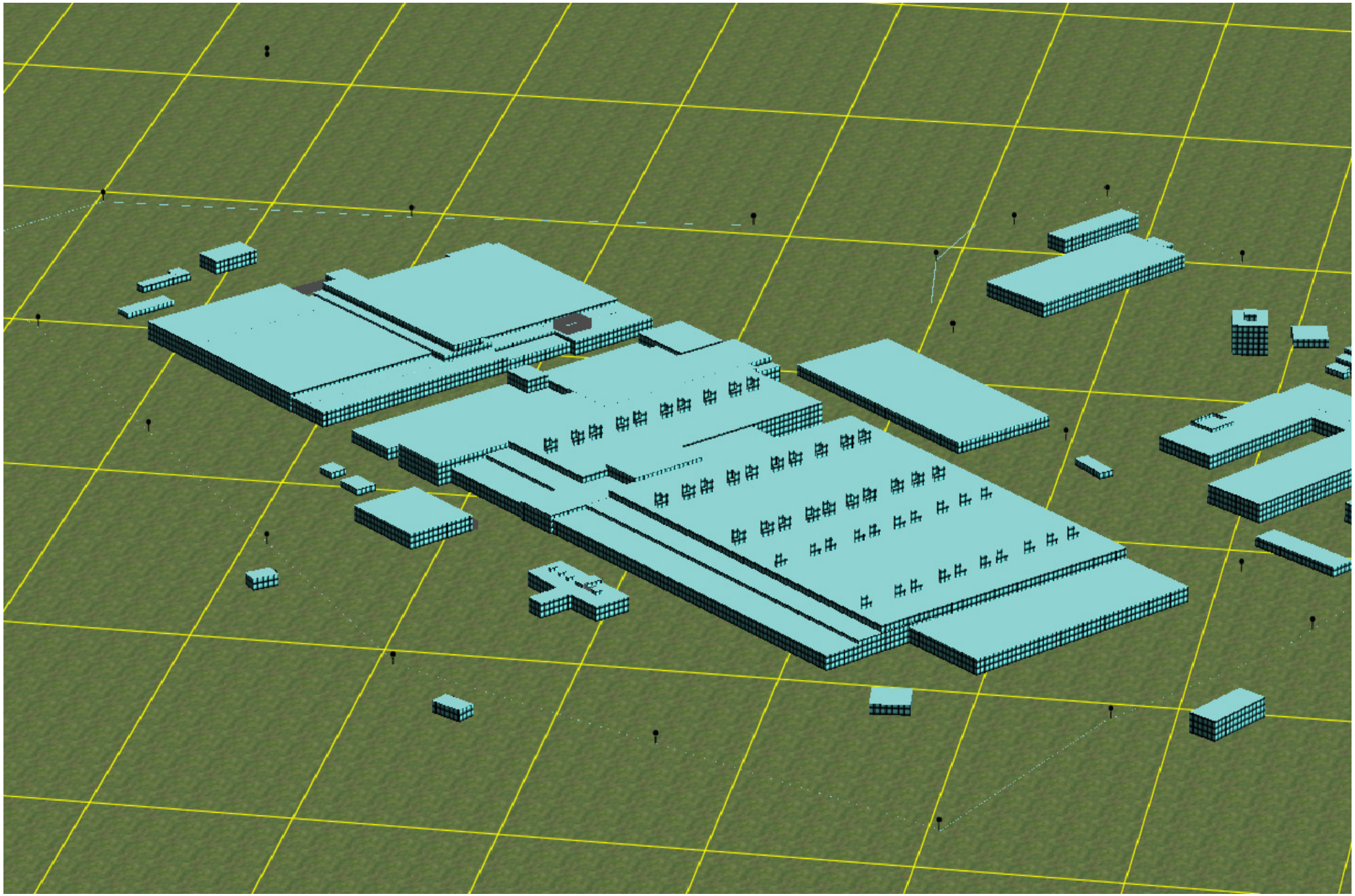
Figuur 1: eindsituatie



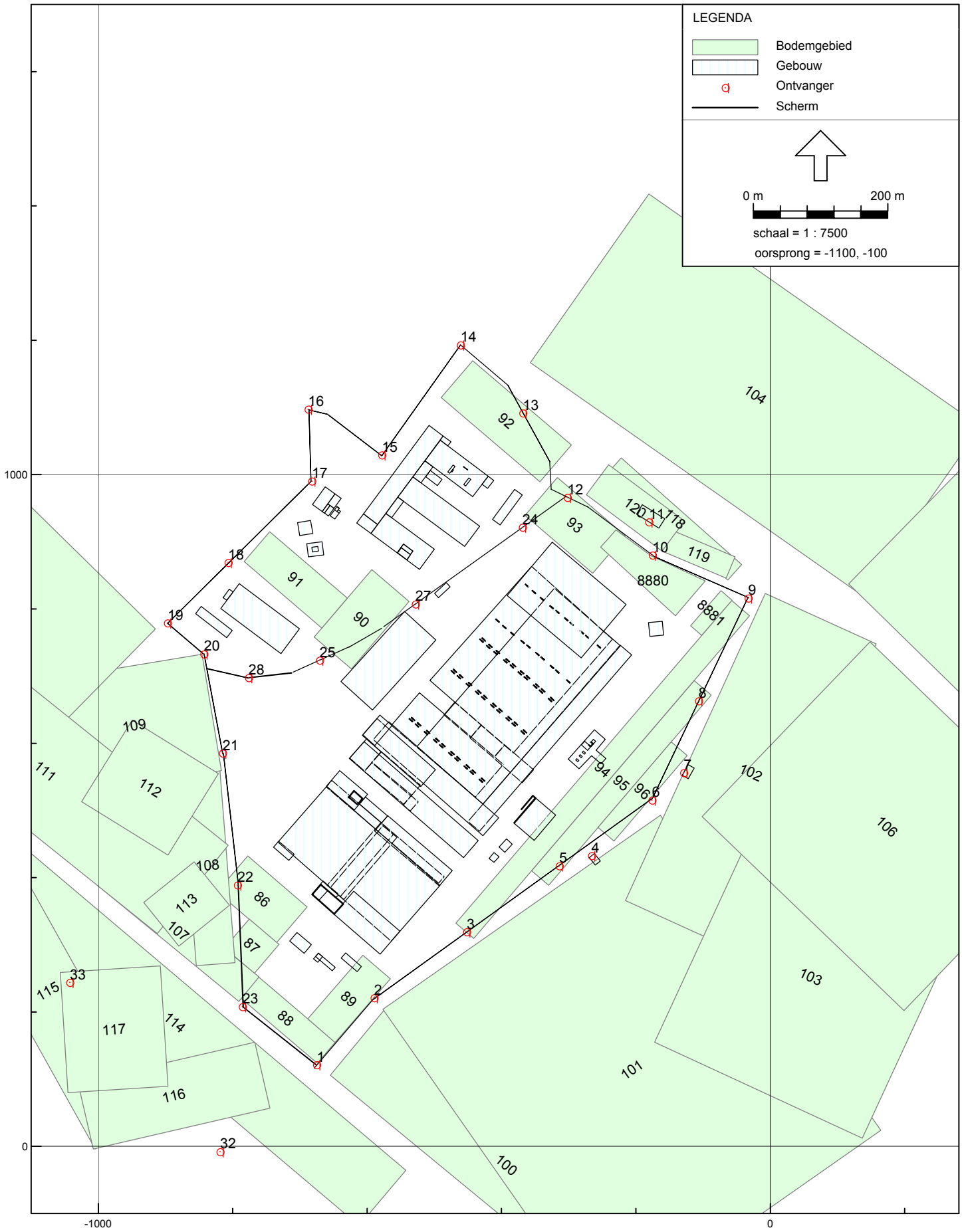
Figuur 2: vergunde situatie



Figuur 3A

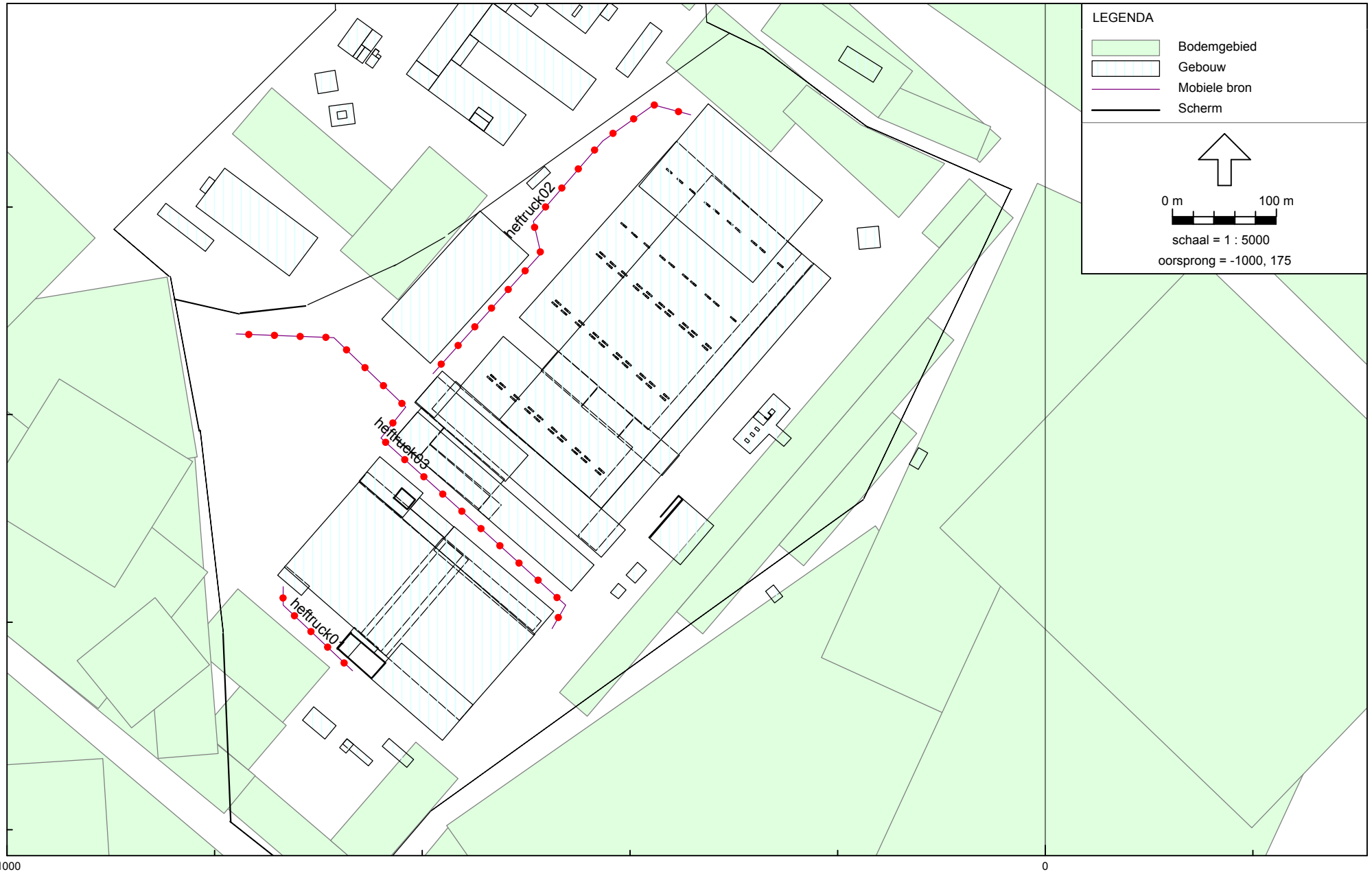


Figuur 3B



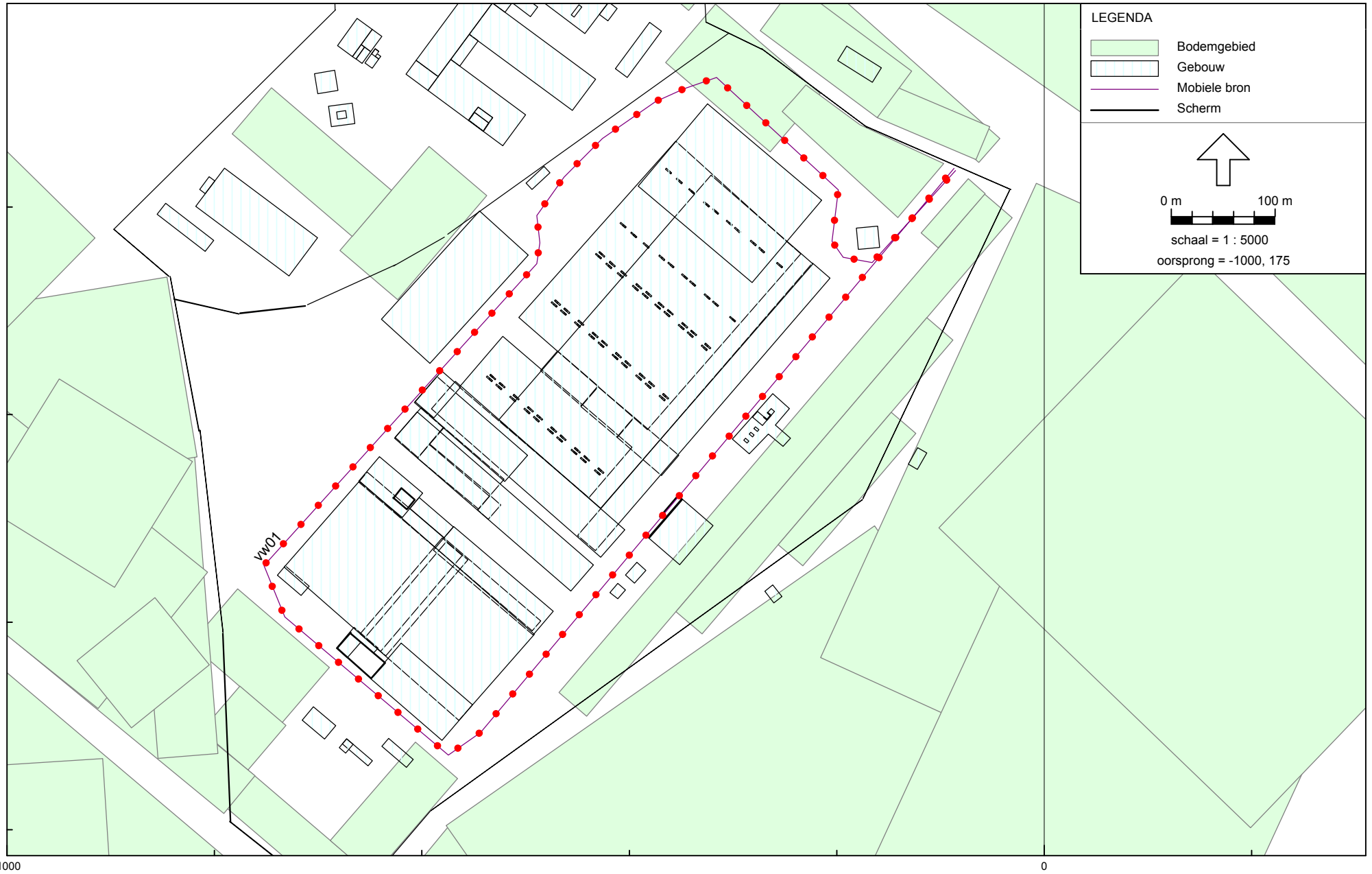
Industrielawaai - IL, URENCO Nederland BV - zonder spooraansluiting - wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraanslui [R:\Data\Docs\Adviezen\Geluid\01 PROJECTEN\20100080 Urenco Almelo Vergu

figuur 4
Toetspunten



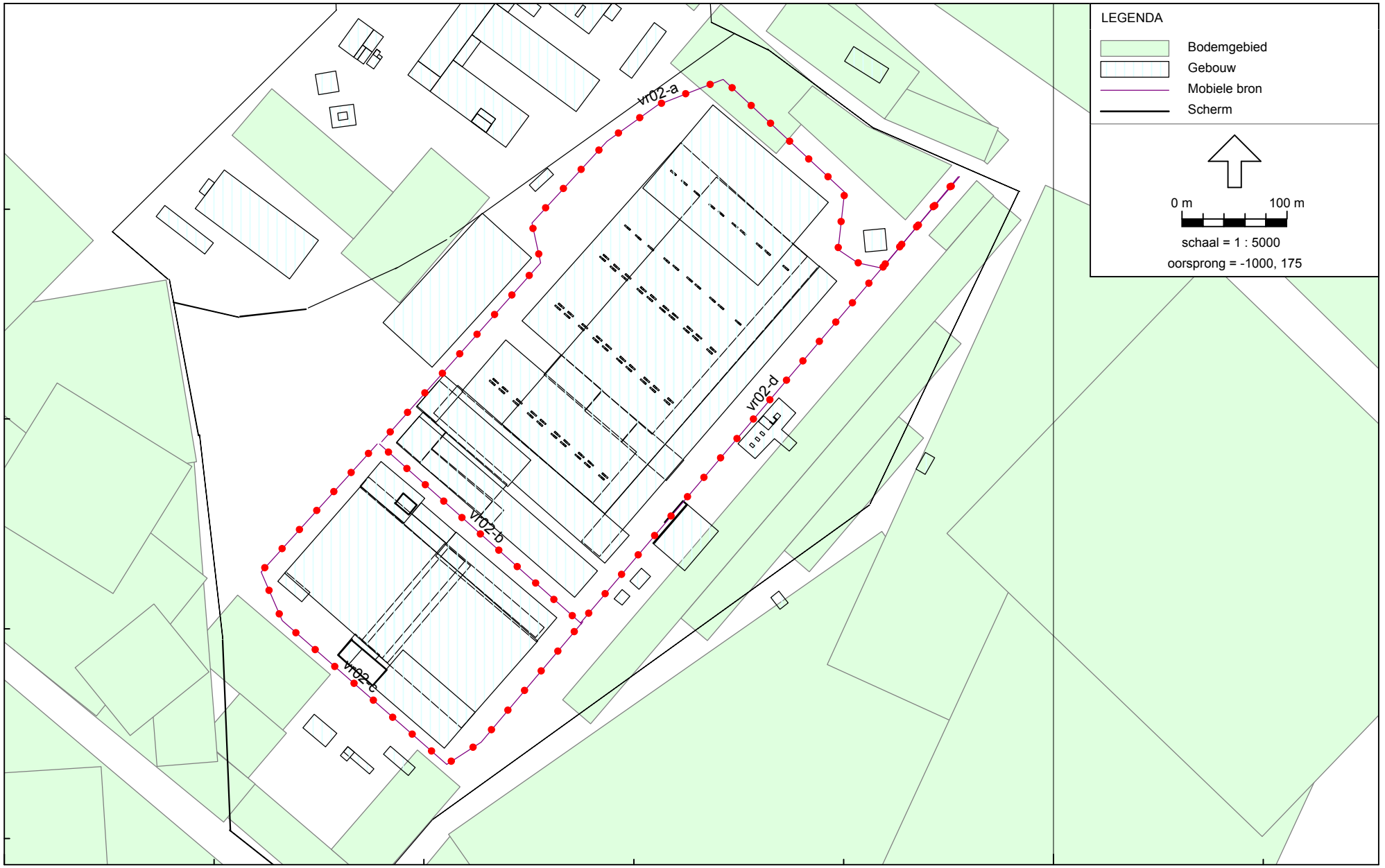
Industrielawaai - IL, URENCO Nederland BV - zonder spooraansluiting - wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraanslui [R:\Data\Docs\Adviezen\Geluid\01 PROJECTEN\20100080 Urenco Almelo Vergunning 2010\20100080 Urenco model 2010\] , Geonoise V5.43

figuur 5
mobiele bronnen heftrucks



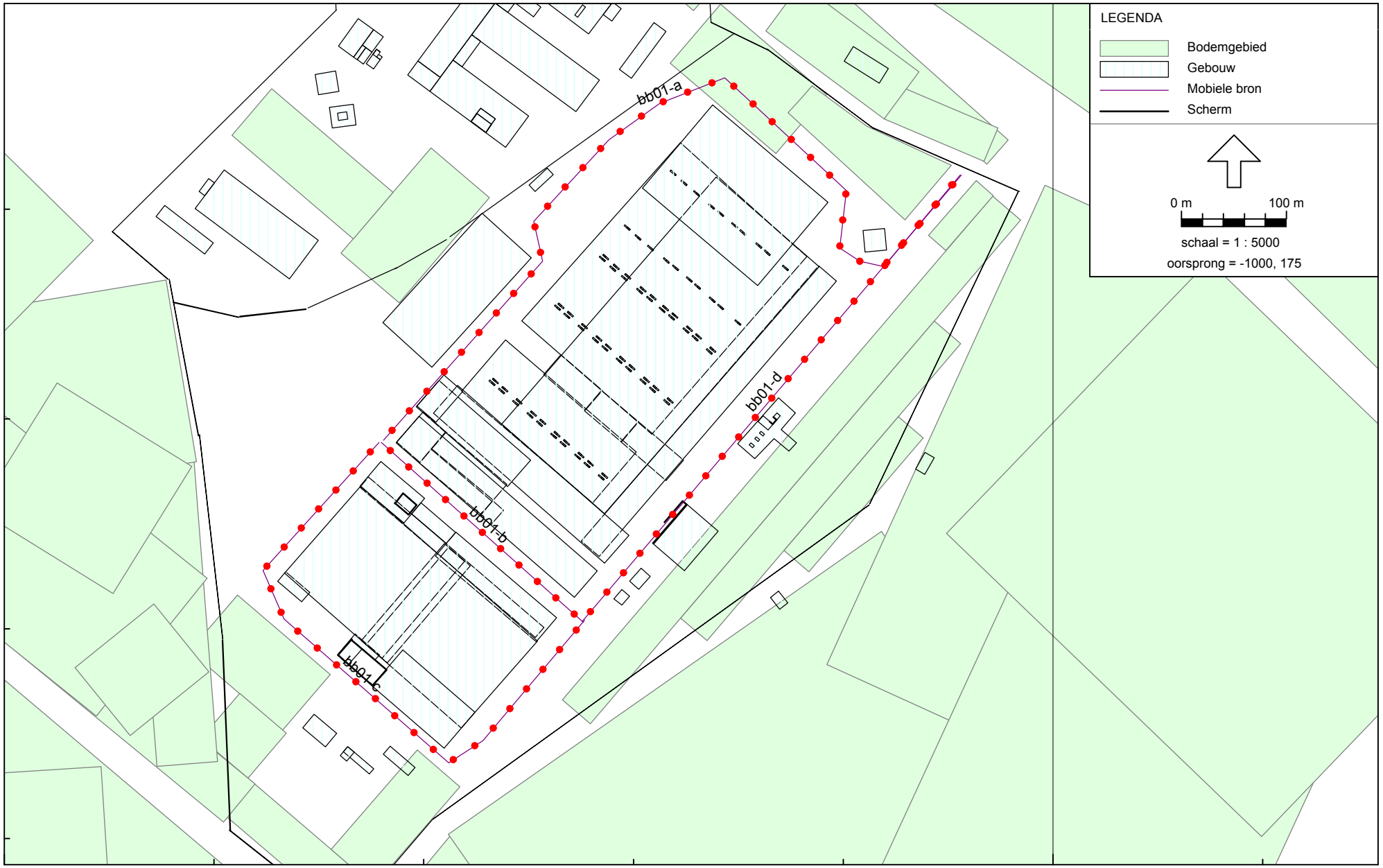
Industrielawaai - IL, URENCO Nederland BV - zonder spooraansluiting - wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraanslui [R:\Data\Docs\Adviezen\Geluid\01 PROJECTEN\20100080 Urenco Almelo Vergunning 2010\20100080 Urenco model 2010\] , Geonoise V5.43

figuur 6
mobiele bronnen vrachtwagens route 1



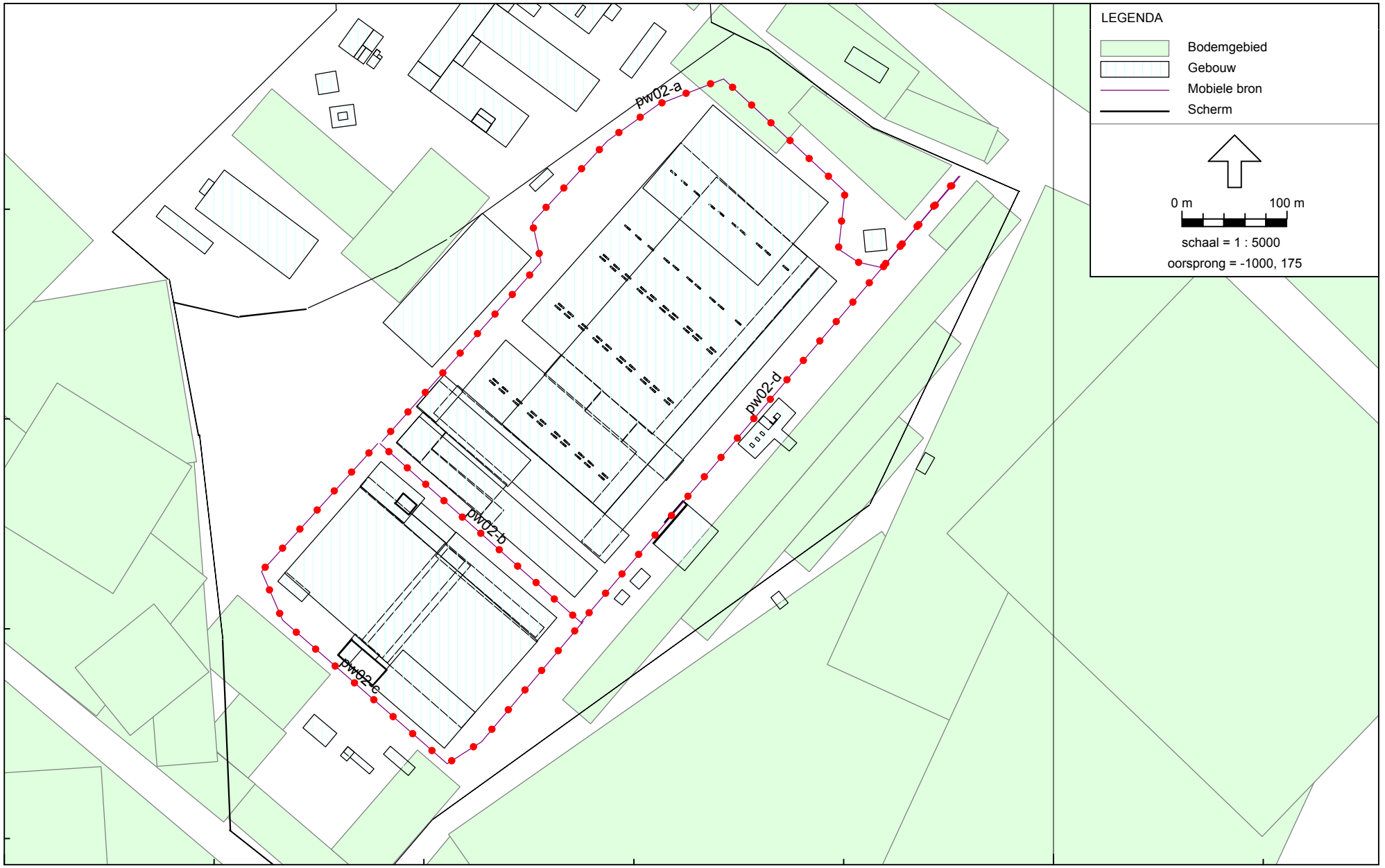
Industrielawaai - IL, URENCO Nederland BV - zonder spooraansluiting - wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraanslui [R:\Data\Docs\Adviezen\Geluid\01 PROJECTEN\20100080 Urenco Almelo Vergunning 2010\20100080 Urenco model 2010\] , Geonoise V5.43

figuur 7
mobiele bronnen vrachtwagens route 2



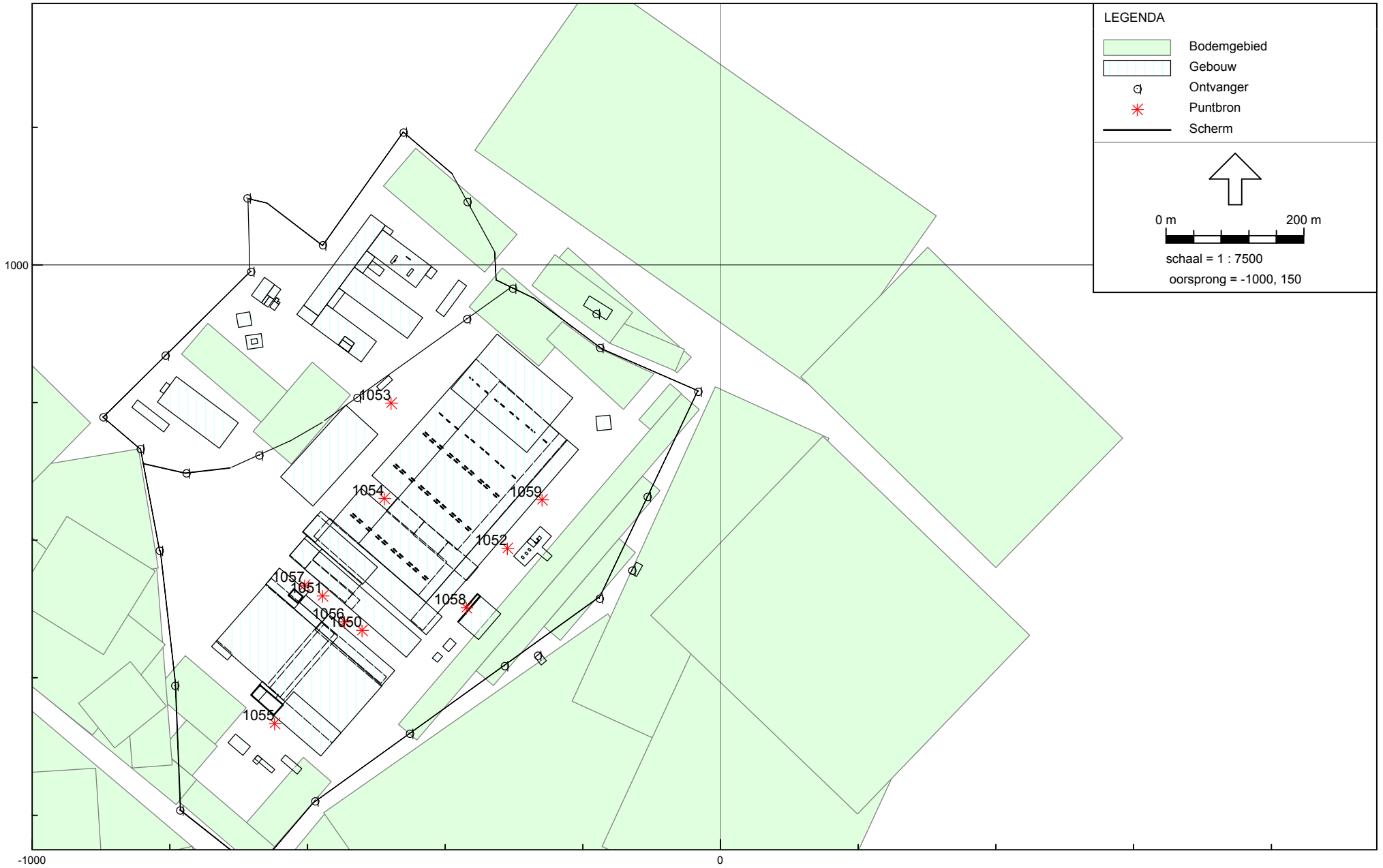
Industrielawaai - IL, URENCO Nederland BV - zonder spooraansluiting - wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraanslui [R:\Data\Docs\Adviezen\Geluid\01 PROJECTEN\20100080 Urenco Almelo Vergunning 2010\20100080 Urenco model 2010\] , Geonoise V5.43

figuur 8
mobiele bronnen bestelbusjes route 1



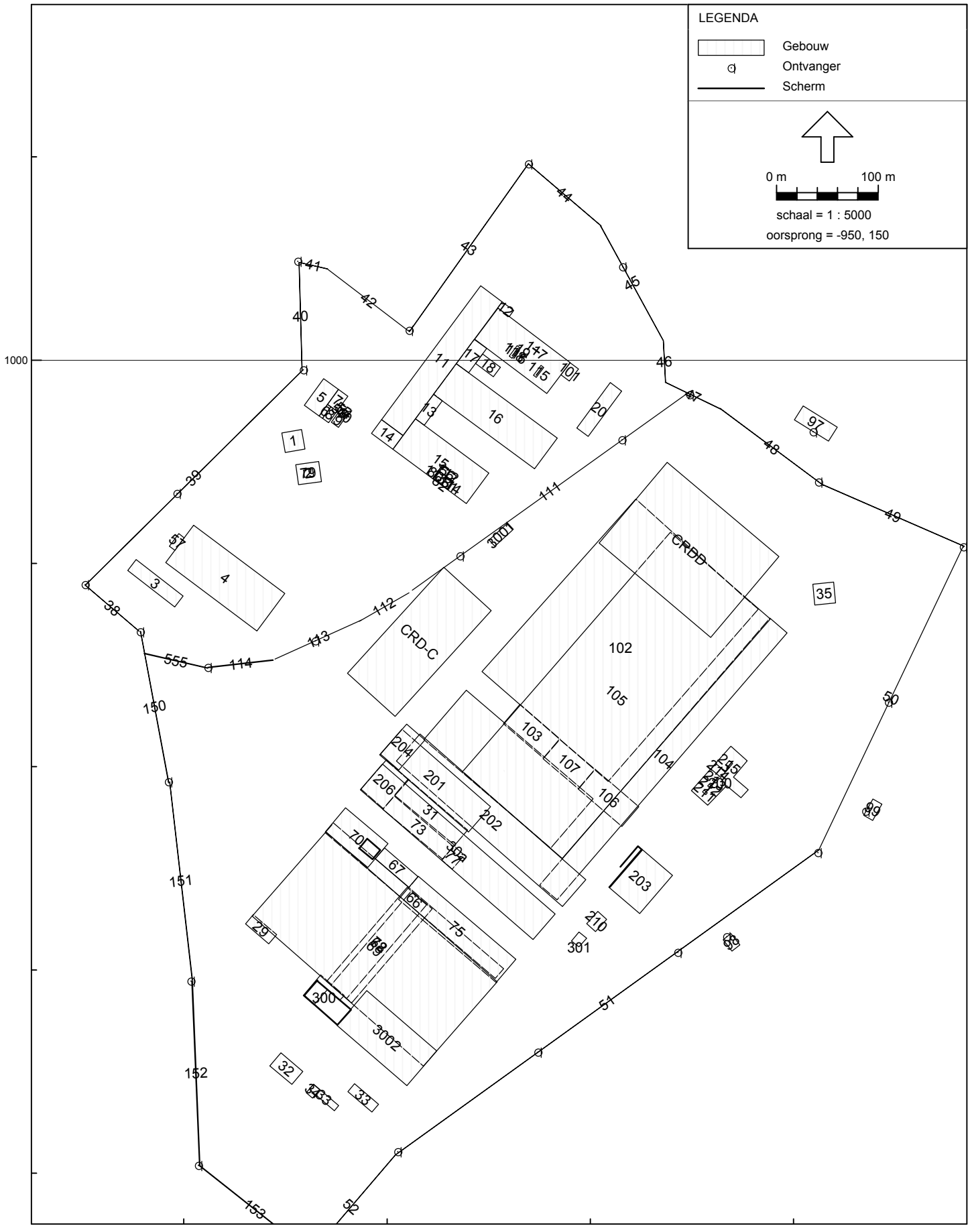
Industrielawaai - IL, URENCO Nederland BV - zonder spooraansluiting - wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraanslui [R:\Data\Docs\Adviezen\Geluid\01 PROJECTEN\20100080 Urenco Almelo Vergunning 2010\20100080 Urenco model 2010\] , Geonoise V5.43

figuur 9
mobiele bronnen personenwagens route 2



Industrielawaai - IL, URENCO Nederland BV - zonder spooraansluiting - wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraanslui [R:\Data\Docs\Adviezen\Geluid\01 PROJECTEN\20100080 Urenco Almelo Vergunning 2010\20100080 Urenco model 2010\] , Geonoise V5.43

figuur 10
puntbronnen lossen vloeibaar



Industrielawaai - IL, URENCO Nederland BV - zonder spooraansluiting - wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraanslui [R:\Data\Docs\Adviezen\Geluid\01 PROJECTEN\20100080 Urenco Almelo Vergu

figuur 11
Gebouwen



Industrielawaai - IL, URENCO Nederland BV - zonder spooraansluiting - wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraanslui [R:\Data\Docs\Adviezen\Geluid\01 PROJECTEN\20100080 Urenco Almelo Vergunning 2010\20100080 Urenco model 2010\] , Geonoise V5.43

figuur 12
bodemgebieden

Zonder spooraansluiting

Model: wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Lijst van model eigenschappen

Model eigenschap	
Omschrijving	wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Verantwoordelijke	SB
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(-1610,00, -460,00) - (790,00, 1620,00)
Aangemaakt door	bi29975 op 9-10-2006
Laatst ingezien door	s.brouwer op 23-11-2010
Model aangemaakt met	Geonoise V5.00
Originele database	actualisatie
Originele omschrijving	zonder spooraansluiting alle koeltorens maatr
Geïmporteerd door	Sjako op 10-7-2008
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Detailniveau resultaten ontvangers	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Nee

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	X	Y	Omschrijving	Maaiveld	Hoogtede finitie	Hoogte A	Hoogte B
4	-265,77	432,78	Waarneempunt voor woning	0,00	Eigen wa arde	1,50	5,00
7	-128,90	556,26	Waarneempunt voor woning	0,00	Eigen wa arde	1,50	5,00
11	-180,59	929,42	Waarneempunt voor instelling	0,00	Eigen wa arde	1,50	5,00
32	-818,93	-8,01	woning	0,00	Eigen wa arde	1,50	5,00
33	-1042,32	243,88	woning	0,00	Eigen wa arde	1,50	5,00
1	-674,90	121,37	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
2	-589,36	221,05	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
3	-451,62	319,21	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
5	-313,86	417,36	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
6	-176,04	515,46	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
8	-106,54	663,35	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
9	-32,81	816,19	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
10	-175,44	880,01	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
12	-302,09	966,08	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
13	-368,16	1091,81	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
14	-460,89	1193,11	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
15	-578,22	1029,25	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
16	-687,69	1097,24	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
17	-682,34	990,47	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
18	-806,68	868,92	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
19	-897,00	779,03	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
20	-842,78	732,73	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
21	-815,12	585,16	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
22	-792,87	388,99	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
23	-785,46	207,66	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
25	-670,45	723,76	waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
27	-528,08	807,35	waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
24	-368,74	921,64	waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
28	-776,24	697,64	waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveld hoogte	HDef.	Lengte	Gem.snelhe
vr02-a	vw route 2	vrachtwagen route 2	1,00	0,00	Relatief	872,76	15
vr02-b	vw route 2	vrachtwagen route 2	1,00	0,00	Relatief	258,14	15
vr02-c	vw route 2	vrachtwagen route 2	1,00	0,00	Relatief	612,70	15
vr02-d	vw route 2	vrachtwagen route 2	1,00	0,00	Relatief	558,24	15
vw01	vw route 1	vw route 1	1,00	0,00	Relatief	2046,69	15
bb01-a	bestelbusjes route 1	bestelbusjes route 1	1,00	0,00	Relatief	872,76	15
bb01-b	bestelbusjes route 1	bestelbusjes route 1	1,00	0,00	Relatief	258,14	15
bb01-c	bestelbusjes route 1	bestelbusjes route 1	1,00	0,00	Relatief	612,70	15
bb01-d	bestelbusjes route 1	bestelbusjes route 1	1,00	0,00	Relatief	558,24	15
pw02-a	pw route 2	personen autos route 2	1,00	0,00	Relatief	872,76	15
pw02-b	pw route 2	personen autos route 2	1,00	0,00	Relatief	258,14	15
pw02-c	pw route 2	personen autos route 2	1,00	0,00	Relatief	612,70	15
pw02-d	pw route 2	personen autos route 2	1,00	0,00	Relatief	558,24	15
hetruck01	heftruck	transport RCC achter SP4	0,75	0,00	Relatief	109,89	5
hetruck02	heftruck	transport tussen CRDB en CRDD	0,75	0,00	Relatief	386,63	5
hetruck03	heftruck	transport achter UF6 opslag	0,75	0,00	Relatief	494,82	5

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
vr02-a	11	--	--	79,90	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99, 40	93,40	85,80	105,04	105,04
vr02-b	6	--	--	79,90	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99, 40	93,40	85,80	105,04	105,04
vr02-c	6	--	--	79,90	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99, 40	93,40	85,80	105,04	105,04
vr02-d	11	--	--	79,90	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99, 40	93,40	85,80	105,04	105,04
vw01	30	8	--	79,10	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99, 40	93,40	85,80	105,04	105,04
bb01-a	20	--	--	60,00	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88, 10	84,30	80,20	94,06	94,06
bb01-b	10	--	--	60,00	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88, 10	84,30	80,20	94,06	94,06
bb01-c	10	--	--	60,00	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88, 10	84,30	80,20	94,06	94,06
bb01-d	20	--	--	60,00	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88, 10	84,30	80,20	94,06	94,06
pw02-a	25	--	--	62,60	67,60	75,80	78,00	82,50	84,70	84, 00	80,20	76,10	89,90	89,90
pw02-b	13	--	--	62,60	67,60	75,80	78,00	82,50	84,70	84, 00	80,20	76,10	89,90	89,90
pw02-c	13	--	--	62,60	67,60	75,80	78,00	82,50	84,70	84, 00	80,20	76,10	89,90	89,90
pw02-d	25	--	--	62,60	67,60	75,80	78,00	82,50	84,70	84, 00	80,20	76,10	89,90	89,90
hetruck01	2	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101, 30	95,20	85,50	107,77	107,77
hetruck02	4	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101, 30	95,20	85,50	107,77	107,77
hetruck03	2	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101, 30	95,20	85,50	107,77	107,77

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
222	SP4	Gebouw SP4 dakventilator	Normaal	360 ,00	8,00	1,50	Eigen waarde
223	SP4	gebouw SP4 Dakventilator	Normaal	360 ,00	8,00	0,50	Eigen waarde
224	SP4	Gebouw SP4 dakventilator	Normaal	360 ,00	8,00	0,50	Eigen waarde
245	SP4	Gebouw SP4 dakventilator	Normaal	360 ,00	7,50	0,80	Eigen waarde
250	SP4	Gebouw SP4 koelradiatoren tbv dieselaggr	Normaal	360 ,00	6,00	2,00	Eigen waarde
251	SP4	Gebouw SP4 koelradiator tbv dieselaggr	Normaal	360 ,00	6,00	2,00	Eigen waarde
252	SP4	Gebouw SP4 koelradiator tbv dieselaggreg	Normaal	360 ,00	6,00	2,00	Eigen waarde
352	SP4	Gebouw SP4 rooster (aangepast)	Afstralende gevel	360 ,00	0,00	1,80	Eigen waarde
353	SP4	Gebouw SP4 rooster (aangepast)	Afstralende gevel	360 ,00	0,00	1,80	Eigen waarde
709	SP4	dakkap utility ventilatie	Normaal	360 ,00	8,00	1,50	Eigen waarde
711	SP4	lichtkoepel dak desubl. ruimte	Dak HMRI-II.8	360 ,00	15,30	0,10	Eigen waarde
712	SP4	lichtkoepel dak desubl. ruimte	Dak HMRI-II.8	360 ,00	15,30	0,10	Eigen waarde
716	SP4	dakkap koelt. centr. ruimte	Normaal	360 ,00	8,50	0,50	Eigen waarde
721	SP4	Gebouw SP4 deur hal 6	Normaal	360 ,00	0,00	4,00	Eigen waarde
720	SP4	Gebouw SP4 deur hal 4	Normaal	360 ,00	0,00	3,40	Eigen waarde
719	SP4	Gebouw SP4 deur hal 2	Normaal	360 ,00	0,00	3,40	Eigen waarde
404	SP4	Gebouw SP4 deur hal 5	Normaal	360 ,00	0,00	4,00	Eigen waarde
405	SP4	Gebouw SP4 deur hal 3	Normaal	360 ,00	0,00	3,40	Eigen waarde
406	SP4	Gebouw SP4 deur hal 1	Normaal	360 ,00	0,00	3,40	Eigen waarde
226	SP4	gebouw SP4 dakkap inlet hotbox	Normaal	360 ,00	8,00	1,50	Eigen waarde
225	SP4	Gebouw SP4 outlet Stack	Normaal	360 ,00	0,00	13,00	Eigen waarde
227	SP4	Gebouw SP4 outlet ventilatie compressoren	Normaal	360 ,00	8,00	1,50	Eigen waarde
228	SP4	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	Normaal	360 ,00	8,00	1,50	Eigen waarde
249	SP4	Gebouw SP4 ruimteventilatie NSA	Normaal	360 ,00	6,00	1,00	Eigen waarde
248	SP4	gebouw SP4 dakvent.&uitlaat tbv NSA	Normaal	360 ,00	6,00	1,00	Eigen waarde
247	SP4	Gebouw SP4 dakvent.&uitlaat NSA	Normaal	360 ,00	6,00	1,00	Eigen waarde
246	SP4	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	Normaal	360 ,00	6,00	1,00	Eigen waarde
723	SP4	gebouw SP4 gevelrooster NSA	Normaal	360 ,00	0,00	2,50	Eigen waarde
3760	SP4	vent inlet diesel	Normaal	360 ,00	10,00	0,50	Relatief aan onderliggend item
3761	SP4	vent outlet diesel	Normaal	360 ,00	10,00	0,50	Relatief aan onderliggend item
3762	SP4	rookgas uitlaat diesel	Normaal	360 ,00	10,00	0,50	Relatief aan onderliggend item
219-b	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-a	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-c	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-e	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-d	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-f	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-b_L	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-a_L	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-c_L	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
219-e_L	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-d_L	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-f_L	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
713-H	H	koeltoren - productie koelwater	Normaal	360 ,00	0,00	5,70	Eigen waarde
714-H	H	koeltoren - productie koelwater	Normaal	360 ,00	0,00	5,70	Eigen waarde
715-H	H	koeltoren - productie koelwater	Normaal	360 ,00	0,00	5,70	Eigen waarde
713-L	L	koeltoren - productie koelwater	Normaal	360 ,00	0,00	5,70	Eigen waarde
715-L	L	koeltoren - productie koelwater	Normaal	360 ,00	0,00	5,70	Eigen waarde
714-L	L	koeltoren - productie koelwater	Normaal	360 ,00	0,00	5,70	Eigen waarde
3190	decontaminatatie	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	Normaal	360 ,00	10,00	2,50	Relatief aan onderliggend item
3191	decontaminatatie	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	Normaal	360 ,00	10,00	2,50	Relatief aan onderliggend item
3194	decontaminatatie	Gebouw SP4 dakventilator decontaminatie	Normaal	360 ,00	10,00	0,80	Relatief aan onderliggend item
3196	decontaminatatie	Gebouw SP4 dakventilator decontaminatie	Normaal	360 ,00	10,00	0,50	Relatief aan onderliggend item
3197	decontaminatatie	Gebouw SP4 dakventilator decontaminatie	Normaal	360 ,00	10,00	0,50	Relatief aan onderliggend item
3061	decontaminatatie	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	Normaal	360 ,00	10,00	2,50	Relatief aan onderliggend item
3700	decontaminatatie	SP4 decontaminatie uitblaaskoker	Normaal	360 ,00	10,00	10,00	Relatief aan onderliggend item
229	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	2,00	Eigen waarde
230	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	1,00	Eigen waarde
231	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	2,00	Eigen waarde
232	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	1,00	Eigen waarde
233	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	2,00	Eigen waarde
234	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	1,00	Eigen waarde
235	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	2,00	Eigen waarde
236	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	1,00	Eigen waarde
237	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	1,00	Eigen waarde
238	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	2,00	Eigen waarde
239	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	1,00	Eigen waarde
240	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	2,00	Eigen waarde
241	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	1,00	Eigen waarde
242	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	2,00	Eigen waarde
243	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	1,00	Eigen waarde
244	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	2,00	Eigen waarde
3724	SUB	SP2 gevelrooster NSA	Afstralende gevel	360 ,00	0,00	1,80	Eigen waarde
3725	SUB	deur traforuimte	Afstralende gevel	360 ,00	0,00	1,80	Eigen waarde
3751	SUB	dakventilator	Normaal	360 ,00	3,50	0,50	Relatief aan onderliggend item
3752	SUB	kanaalventilator	Normaal	360 ,00	3,50	0,50	Relatief aan onderliggend item
3753	SUB	dakventilator	Normaal	360 ,00	3,50	0,50	Relatief aan onderliggend item
3754	SUB	vent inlet diesel	Normaal	360 ,00	3,50	0,50	Relatief aan onderliggend item
3755	SUB	vent outlet diesel	Normaal	360 ,00	3,50	0,50	Relatief aan onderliggend item

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
3756	SUB	dakkoeler diesel	Normaal	360 ,00	3,50	0,50	Relatief aan onderliggend item
3757	SUB	rookgas uitlaat diesel	Normaal	360 ,00	3,50	0,50	Relatief aan onderliggend item
349	SP5	Gebouw SP5 koelmachine op dak	Normaal	360 ,00	12,00	3,00	Eigen waarde
407	SP5	Gebouw SP5 tbv dieselaggr	Normaal	360 ,00	0,00	15,70	Eigen waarde
408	SP5	Gebouw SP5 vent. NSA dieselaggr	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
415	SP5	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	0,80	Eigen waarde
416	SP5	Gebouw SP5 chiller	Normaal	360 ,00	9,60	1,50	Eigen waarde
460	SP5	Gebouw SP5 koeling	Normaal	360 ,00	9,60	0,80	Eigen waarde
532	SP5	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
470	SP5	afblaas gebouw SP5 tbv NSA	Normaal	360 ,00	0,00	15,70	Eigen waarde
471	SP5	Gebouw SP5 vent. NSA	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
472	SP5	Gebouw SP5 LBK tbv NSA	Normaal	360 ,00	9,60	2,00	Eigen waarde
717	SP5	dakkap loading/unloading	Normaal	360 ,00	9,60	0,75	Eigen waarde
409	SP5	Gebouw SP5 LBK tbv NSA	Normaal	360 ,00	9,60	2,00	Eigen waarde
727	SP5	SP5 dakvent. Store 676-3D1	Normaal	360 ,00	12,00	0,50	Eigen waarde
728	SP5	SP5 dakvent. Degass 670-1D2	Normaal	360 ,00	15,20	1,00	Eigen waarde
525	SP5	Gebouw SP5 koeling	Normaal	360 ,00	9,60	0,80	Eigen waarde
529	SP5	Gebouw SP5 koeling	Normaal	360 ,00	9,60	0,80	Eigen waarde
418	SP5	Gebouw SP5 koeling	Normaal	360 ,00	9,60	0,80	Eigen waarde
528	SP5	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
524	SP5	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
1062	SP5	Gebouw SP5 dakvent hal 7	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
1063	SP5	Gebouw SP5 koeling hal 73	Normaal	360 ,00	9,60	0,80	Eigen waarde
1073	SP5	SP5 dieselaggr rookgasafvoer	Normaal	360 ,00	0,00	15,70	Eigen waarde
1074	SP5	Gebouw SP5 vent. NSA dieselaggr	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
1075	SP5	Gebouw SP5 LBK tbv NSA	Normaal	360 ,00	9,60	2,00	Eigen waarde
1300	SP5	Gebouw SP5 chiller massaspectrometerruimte	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
1301	SP5	Ventilator afzuiging watertreatment	Normaal	360 ,00	13,20	13,60	Eigen waarde
1302	SP5	gebouw SP5/LBK utility dakkap hal 1	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
1302'	SP5	gebouw SP5/LBK utility dakkap hal 1(backup)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
525	SP5	Gebouw SP5 koeling	Normaal	360 ,00	9,60	0,80	Eigen waarde
524	SP5	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
1062	SP5	Gebouw SP5 dakvent hal 8/9	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
1080	SP5	Gebouw SP5 koeling hal 8/9	Normaal	360 ,00	9,60	0,80	Eigen waarde
512-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
513-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
514-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
516-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
515-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
588-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
589-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
517-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
592-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
593-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
594-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
595-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
596-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
597-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
598-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
599-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
400-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
399-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
500-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
388-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
394-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
393-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
395-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
392-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
391-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
390-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
389-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
540-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
541-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
380-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
386-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
385-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
387-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
384-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
383-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
382-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
381-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
542-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
543-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
396-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
398-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
397-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
402-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
401-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
403-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
501-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
502-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
503-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
504-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
505-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
506-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
507-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
508-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
509-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
510-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
511-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
521-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
590-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
520-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
519-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
518-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
522-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
591-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
523-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
588-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
589-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
522-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
591-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
600-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
602-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
618-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
595-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
596-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
610-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
612-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
614-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
616-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
604-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
606-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
608-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
512-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
514-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
516-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
515-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
588-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
589-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
517-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
592-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
593-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
594-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
595-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
596-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
597-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
598-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
599-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
380-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
388-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
386-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
385-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
394-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
393-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
387-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
395-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
384-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
383-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
392-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
391-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
382-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
381-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
390-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
389-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
402-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
401-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
403-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
400-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
399-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
413-L	L	Gebouw SP5 UF6 vent. dakkap INCL. MAATREGEL	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
414-L	L	Gebouw SP5 UF6 vent. dakkap INCL. MAATREGEL	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
417-L	L	Gebouw SP5 UF6 vent. dakkap INCL. MAATREGEL	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
396-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
398-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
397-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
500-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
501-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
540-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
541-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
542-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
543-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
502-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
503-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
504-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
505-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
506-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
507-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
508-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
509-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
510-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
511-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
519-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
521-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
590-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
520-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
518-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
522-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
591-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
523-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
574-L	L	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
587-L	L	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
588-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
589-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
522-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
591-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
600-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
602-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
618-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
595-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
596-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
610-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
612-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
614-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
616-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
604-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
606-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
608-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
512-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
513-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
514-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
516-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
515-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
588-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
589-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
517-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
592-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
593-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
594-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
595-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
596-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
597-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
598-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
599-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
403-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
501-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
400-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
399-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
394-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
392-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
390-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
389-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
540-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
541-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
386-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
385-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
396-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
397-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
402-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
401-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
500-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
388-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
393-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
395-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
391-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
380-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
387-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
384-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
383-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
382-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
381-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
542-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
543-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
398-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
502-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
503-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
504-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
505-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
506-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
507-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
508-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
509-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
510-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
511-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
521-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
590-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
520-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
519-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
518-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
522-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
591-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
523-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
588-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
589-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
522-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
591-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
601-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
603-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
619-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
595-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
596-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
611-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
613-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
615-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
617-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
605-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
607-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
609-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
512-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
513-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
514-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
516-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
515-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
588-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
589-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
517-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
592-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
593-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
594-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
595-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
596-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
597-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
598-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
599-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
402-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
401-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
500-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
388-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
393-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
395-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
391-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
380-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
387-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
384-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
383-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
382-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
381-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
542-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
543-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
398-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
403-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
501-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
400-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
399-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
394-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
392-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
390-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
389-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
540-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
541-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
386-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
385-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
396-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
397-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
502-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
503-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
504-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
505-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
506-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
507-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
508-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
509-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
510-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
511-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
521-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
590-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
520-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
519-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
518-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
522-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
591-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
523-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
588-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
589-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
522-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
591-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
601-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
603-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
619-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
595-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
596-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
611-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
613-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
615-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
617-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
605-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
607-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
609-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
576	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
577	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
578	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
579	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
580	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
581	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
582	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
583	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
584	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
585	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
560	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
561	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
562	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
563	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
564	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
565	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
566	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
567	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
568	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
569	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
570	dakkappen cascades	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
571	dakkappen cascades	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
572	dakkappen cascades	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
573	dakkappen cascades	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
574	dakkappen cascades	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
575	dakkappen cascades	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
586	dakkappen cascades	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
587	dakkappen cascades	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1069	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1070	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1072	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1071	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1065	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1066	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1067	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1068	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1074	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1073	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1089	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1091	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1090	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1086	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
1087	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1088	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1085	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1082	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1083	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1084	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
410	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
411	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
412	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	1,50	Eigen waarde
534	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent hal 4	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
419'	dakkappen Utility	Gebouw SP5/utility dakkap (backup419)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
410'	dakkappen Utility	Gebouw SP5/utitlity dakkap (backup 410)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
534'	dakkappen Utility	Gebouw SP5/utility dakkap (backup 534)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
526	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
530	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
419	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
530'	dakkappen Utility	gebouw SP5/utility dakkap (backup 530)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
526'	dakkappen Utility	Gebouw SP5/utitlity dakkap (backup 526)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
1064	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent hal 7	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
1064'	dakkappen Utility	Gebouw SP5/utitlity dakkap (backup 1064)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
526	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
526'	dakkappen Utility	Gebouw SP5/utitlity dakkap (backup 526)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
1081	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent hal 7	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
1081'	dakkappen Utility	Gebouw SP5/utitlity dakkap (backup 1064)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
259	CSB	Gebouw CSB uitblaasroosters	Normaal	360 ,00	10,60	4,30	Eigen waarde
260	CSB	Gebouw CSB rooster	Normaal	360 ,00	10,60	4,30	Eigen waarde
421	CSB	CSB dakvent. werkplaats carrier H-CDA150	Normaal	360 ,00	6,30	0,50	Eigen waarde
422	CSB	CSB dakvent. carrier H-CDA100	Normaal	360 ,00	6,30	0,50	Eigen waarde
670	CSB	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	Normaal	360 ,00	10,60	3,90	Eigen waarde
700	CSB	gebouw Stack	Normaal	360 ,00	0,00	18,20	Eigen waarde
701	CSB	dakkap DECO area	Normaal	360 ,00	12,20	1,80	Eigen waarde
702	CSB	gebouw airco	Normaal	360 ,00	12,20	0,60	Eigen waarde
703	CSB	ventilator traforuimte	Normaal	360 ,00	12,20	0,50	Eigen waarde
671	CSB	condensorvent.	Normaal	360 ,00	10,60	3,90	Eigen waarde
1090	CSB	Gebouw CSB uitlaat dieselaggr	Normaal	360 ,00	0,00	8,80	Eigen waarde
1091	CSB	Gebouw SP5 vent. NSA dieselaggr	Normaal	360 ,00	6,30	1,00	Eigen waarde
1092	CSB	Gebouw CSB LBK tbv NSA	Normaal	360 ,00	6,30	2,00	Eigen waarde
600	CRDB	condensor CRDB	Normaal	360 ,00	9,00	1,50	Eigen waarde
601	CRDB	condensor CRDB	Normaal	360 ,00	9,00	1,50	Eigen waarde
602	CRDB	afzuiging tbv accu lader CRDB	Normaal	360 ,00	12,00	1,00	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
603	CRDB	afzuiging tbv accu lader CRDB	Normaal	360 ,00	12,00	1,00	Eigen waarde
609	SIB	droge koeler SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,30	Eigen waarde
608	SIB	droge koeler SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,30	Eigen waarde
605	SIB	afzuiging kantoren/lab/cascade SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
611	SIB	afzuiging kantoren/lab/cascade SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
606	SIB	afzuiging kantoren/lab/cascade SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
610	SIB	aanzuig kantoren/lab/cascade SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
604	SIB	aanzuig kantoren/lab/cascade SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
612	SIB	aanzuig kantoren/lab/cascade SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
607	SIB	droge koeler SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,30	Eigen waarde
616	UOB	condensor office building	Normaal	360 ,00	7,60	1,40	Eigen waarde
620	UOB	afzuig kantine office building	Normaal	360 ,00	7,60	1,00	Eigen waarde
729	UOB	UOB vent. 670-4D1/4D2/1D2/2D3	Normaal	360 ,00	7,60	1,00	Eigen waarde
730	UOB	UOB vent. 670-4D3/3D2	Normaal	360 ,00	7,60	1,00	Eigen waarde
1200	chem/afval opslag	afzuiging chemicalien opslag	Normaal	360 ,00	3,50	1,00	Eigen waarde
660	chem/afval opslag	afzuiging chemicalien opslag ergovent HRGA31	Normaal	360 ,00	3,50	1,00	Eigen waarde
1201	chem/afval opslag	afzuiging chemicalien opslag	Normaal	360 ,00	3,50	1,00	Eigen waarde
731	bewakingsloge	bewakingsloge	Normaal	360 ,00	0,00	1,80	Eigen waarde
3101	10 kV	10 kV trafo	Normaal	360 ,00	0,00	2,70	Relatief
3100	10 kV	10 kV trafo	Normaal	360 ,00	0,00	2,70	Relatief
650	kraanbaan	kraanbaan, transporteren	Normaal	360 ,00	0,00	8,00	Eigen waarde
651	kraanbaan	kraanbaan, transporteren	Normaal	360 ,00	0,00	8,00	Eigen waarde
652	kraanbaan	kraanbaan, transporteren	Normaal	360 ,00	0,00	8,00	Eigen waarde
653	kraanbaan	kraanbaan, transporteren	Normaal	360 ,00	0,00	8,00	Eigen waarde
655	kraanbaan	kraanbaan, hijsen	Normaal	360 ,00	0,00	8,00	Eigen waarde
654	kraanbaan	kraanbaan, hijsen	Normaal	360 ,00	0,00	8,00	Eigen waarde
900	heftruck route 1	diesel heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
901	heftruck route 1	diesel heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
902	heftruck route 1	diesel heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
903	heftruck route 1	diesel heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
904	heftruck route 1	diesel heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
905	heftruck route 1	diesel heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
906	heftruck route 1	diesel heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
318	pw route 1	personenwagen, route 1	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
319	pw route 1	personenwagen, route 1	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
314	pw route 1a	personenwagen, route 1	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
315	pw route 1a	personenwagen, route 1	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
316	pw route 1a	personenwagen, route 1	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
317	pw route 1a	personenwagen, route 1	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
913	pw route 1a	personenauto	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
910	pw route 1b	personenauto	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
911	pw route 1b	personenauto	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
912	pw route 1b	personenauto	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
1050	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1051	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1052	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1053	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1054	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1055	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1056	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1057	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1058	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1059	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1059	mobiele kraan	mobiele kraan	Normaal	360 ,00	0,00	3,00	Eigen waarde
1100	laden en rangeren wagons	laden wagons heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	0,50	Eigen waarde
1101	laden en rangeren wagons	laden wagons heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	0,50	Eigen waarde
piek3	piek	laden/lossen container	Normaal	360 ,00	0,00	1,50	Eigen waarde
piek4	piek	dichtslaan autoportier	Normaal	360 ,00	0,00	0,75	Eigen waarde
piek5	piek	dichtslaan autoportier	Normaal	360 ,00	0,00	0,75	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
222	1,50	12,000	4,000	8,000	--	32,20	48,30	60,00	64,80	69,00	73,30	70,40	63,00	48,30	76,67	76,67
223	0,50	12,000	4,000	8,000	--	0,00	38,80	47,90	51,40	51,80	52,00	48,20	43,00	34,90	57,83	57,83
224	0,50	12,000	4,000	8,000	--	0,00	38,80	47,90	51,40	51,80	52,00	48,20	43,00	34,90	57,83	57,83
245	0,80	6,000	--	--	--	0,00	46,80	56,90	62,40	62,80	62,00	59,20	54,00	45,90	68,38	68,38
250	2,00	--	--	--	--	58,90	84,90	87,90	86,60	87,40	87,00	87,60	79,10	66,70	94,91	94,91
251	2,00	--	--	--	--	58,90	84,90	87,90	86,60	87,40	87,00	87,60	79,10	66,70	94,91	94,91
252	2,00	1,000	--	--	--	58,90	84,90	87,90	86,60	87,40	87,00	87,60	79,10	66,70	94,91	94,91
352	1,80	12,000	4,000	8,000	70	34,20	45,00	53,50	59,70	60,40	60,20	57,30	50,30	36,60	66,00	66,00
353	1,80	12,000	4,000	8,000	70	34,20	45,00	53,50	59,70	60,40	60,20	57,30	50,30	36,60	66,00	66,00
709	1,50	12,000	4,000	8,000	--	62,10	75,00	77,80	89,10	92,90	92,80	87,00	80,00	71,10	97,30	65,30
711	0,10	12,000	4,000	8,000	68	45,30	51,60	57,80	72,40	74,30	69,50	61,50	57,20	47,20	77,48	77,48
712	0,10	12,000	4,000	8,000	68	45,30	51,60	57,80	72,40	74,30	69,50	61,50	57,20	47,20	77,48	77,48
716	0,50	12,000	4,000	8,000	--	41,90	52,40	61,00	70,70	69,70	75,00	69,40	60,10	50,60	78,06	78,06
721	4,00	12,000	4,000	8,000	69	38,90	51,30	50,60	52,70	56,70	79,50	59,90	53,00	51,40	79,61	79,61
720	3,40	12,000	4,000	8,000	69	39,00	53,40	54,20	52,50	54,80	70,20	56,10	54,00	52,40	70,89	70,89
719	3,40	12,000	4,000	8,000	69	11,20	42,00	44,30	47,00	53,10	81,60	60,90	43,40	11,20	81,65	81,65
404	4,00	12,000	4,000	8,000	69	33,60	43,60	41,50	47,00	50,90	79,50	59,30	51,20	49,14	79,56	79,56
405	3,40	12,000	4,000	8,000	69	33,70	42,50	42,60	47,90	51,10	77,10	56,80	56,10	53,50	77,21	77,21
406	3,40	12,000	4,000	8,000	69	36,30	45,40	50,20	58,60	56,40	76,00	58,70	51,90	49,30	76,24	76,24
226	1,50	12,000	4,000	8,000	--	54,00	67,40	77,80	83,30	80,80	83,90	77,50	69,30	58,60	88,52	62,19
225	13,00	12,000	4,000	8,000	--	49,80	57,40	64,20	72,00	76,40	78,80	73,80	63,80	0,00	82,18	82,18
227	1,50	12,000	4,000	8,000	--	49,10	63,30	70,70	80,20	82,30	85,90	77,60	67,50	58,40	88,70	49,40
228	1,50	12,000	4,000	8,000	--	49,40	60,80	67,70	80,60	74,10	74,10	68,10	59,70	0,00	82,57	82,57
249	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	49,30	67,80	68,20	73,20	74,30	67,50	57,80	--	78,24	78,24
248	1,00	--	--	--	--	61,10	85,40	95,50	82,30	79,20	80,50	82,30	73,80	59,20	96,49	96,49
247	1,00	--	--	--	--	61,10	85,40	95,50	82,30	79,20	80,50	82,30	73,80	59,20	96,49	96,49
246	1,00	1,000	--	--	--	61,10	85,40	95,50	82,30	79,20	80,50	82,30	73,80	59,20	96,49	96,49
723	2,50	1,000	--	--	67	--	86,20	93,30	91,30	98,80	99,70	102,50	95,80	78,90	106,28	106,28
3760	0,50	1,000	--	--	--	--	75,00	80,00	82,00	83,00	75,00	54,00	60,00	--	87,18	87,18
3761	0,50	1,000	--	--	--	--	70,00	75,00	80,00	83,00	75,00	70,00	65,00	--	85,87	85,87
3762	0,50	1,000	--	--	--	--	70,00	75,00	81,00	83,00	74,00	70,00	65,00	--	86,08	86,08
219-b	3,50	12,000	2,799	3,200	--	69,60	75,30	84,90	89,00	91,50	89,70	85,40	82,00	69,50	96,03	96,03
219-a	3,50	12,000	2,799	3,200	--	69,60	75,30	84,90	89,00	91,50	89,70	85,40	82,00	69,50	96,03	96,03
219-c	3,50	12,000	2,799	3,200	--	69,60	75,30	84,90	89,00	91,50	89,70	85,40	82,00	69,50	96,03	96,03
219-e	3,50	--	--	--	--	69,60	75,30	84,90	89,00	91,50	89,70	85,40	82,00	69,50	96,03	96,03
219-d	3,50	--	--	--	--	69,60	75,30	84,90	89,00	91,50	89,70	85,40	82,00	69,50	96,03	96,03
219-f	3,50	--	--	--	--	69,60	75,30	84,90	89,00	91,50	89,70	85,40	82,00	69,50	96,03	96,03
219-b_L	3,50	--	1,200	4,798	--	70,30	77,10	82,80	85,00	86,10	83,30	78,70	76,90	76,50	91,33	91,33
219-a_L	3,50	--	1,200	4,798	--	70,30	77,10	82,80	85,00	86,10	83,30	78,70	76,90	76,50	91,33	91,33
219-c_L	3,50	--	1,200	4,798	--	70,30	77,10	82,80	85,00	86,10	83,30	78,70	76,90	76,50	91,33	91,33

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
219-e_L	3,50	--	--	--	--	70,30	77,10	82,80	85,00	86,10	83,30	78,70	76,90	76,50	91,33	91,33
219-d_L	3,50	--	--	--	--	70,30	77,10	82,80	85,00	86,10	83,30	78,70	76,90	76,50	91,33	91,33
219-f_L	3,50	--	--	--	--	70,30	77,10	82,80	85,00	86,10	83,30	78,70	76,90	76,50	91,33	91,33
713-H	5,70	12,000	2,799	3,200	--	58,40	69,10	73,70	76,00	79,00	79,40	80,40	74,50	68,70	85,84	85,84
714-H	5,70	12,000	2,799	3,200	--	58,40	69,10	73,70	76,00	79,00	79,40	80,40	74,50	68,70	85,84	85,84
715-H	5,70	12,000	2,799	3,200	--	58,40	69,10	73,70	76,00	79,00	79,40	80,40	74,50	68,70	85,84	85,84
713-L	5,70	--	1,200	4,798	--	49,40	59,80	66,20	68,10	71,50	72,00	74,70	73,50	69,30	80,09	80,09
715-L	5,70	--	1,200	4,798	--	49,40	59,80	66,20	68,10	71,50	72,00	74,70	73,50	69,30	80,09	80,09
714-L	5,70	--	1,200	4,798	--	49,40	59,80	66,20	68,10	71,50	72,00	74,70	73,50	69,30	80,09	80,09
3190	2,50	--	--	--	--	35,80	45,50	54,90	61,90	67,50	70,60	58,60	49,80	0,00	72,97	72,97
3191	2,50	12,000	4,000	8,000	--	33,90	44,00	56,30	64,10	69,10	70,40	73,60	53,90	0,00	76,56	76,56
3194	0,80	12,000	4,000	8,000	--	0,00	38,80	47,90	51,40	51,80	52,00	48,20	43,00	34,90	57,83	57,83
3196	0,50	12,000	4,000	8,000	--	31,10	45,00	55,30	62,20	66,90	68,00	66,50	55,40	42,20	72,57	72,57
3197	0,50	12,000	4,000	8,000	--	30,00	31,30	56,10	53,00	59,80	63,90	58,70	49,90	41,30	66,88	66,88
3061	2,50	12,000	2,000	4,000	--	--	--	65,20	73,20	76,20	80,20	78,20	77,20	75,20	85,08	85,08
3700	10,00	12,000	4,000	8,000	--	49,90	66,50	74,60	89,50	84,50	84,80	80,50	73,20	57,50	92,15	76,98
229	2,00	12,000	4,000	4,000	--	48,50	58,00	65,30	71,50	62,30	64,60	60,80	54,10	53,20	73,89	72,91
230	1,00	12,000	4,000	4,000	--	49,30	60,60	66,10	66,80	67,20	64,20	60,20	53,30	42,80	72,84	71,71
231	2,00	12,000	4,000	4,000	--	48,20	59,00	64,00	66,30	61,50	64,60	62,40	56,20	54,10	71,57	70,19
232	1,00	12,000	4,000	4,000	--	47,60	59,20	64,10	64,60	64,10	63,00	60,30	53,00	43,10	70,86	69,62
233	2,00	12,000	4,000	4,000	--	45,80	56,80	60,90	61,00	55,90	56,80	54,50	52,20	50,10	66,46	65,55
234	1,00	12,000	4,000	4,000	--	50,00	55,40	55,90	58,40	52,30	62,50	62,60	51,90	44,20	67,39	64,96
235	2,00	12,000	4,000	4,000	--	49,60	57,50	64,50	70,20	63,80	65,50	63,50	59,70	58,30	73,75	72,54
236	1,00	12,000	4,000	4,000	--	47,60	55,90	58,50	61,10	54,20	55,40	52,60	47,80	45,90	65,23	64,36
237	1,00	12,000	4,000	4,000	--	42,90	53,00	54,70	54,40	46,00	47,90	43,50	37,40	36,10	59,65	59,07
238	2,00	12,000	4,000	4,000	--	41,60	52,30	57,50	55,40	51,40	55,40	54,20	49,80	49,60	63,07	61,83
239	1,00	12,000	4,000	4,000	--	46,30	55,50	55,40	56,70	45,20	46,70	44,50	39,90	38,40	61,26	60,79
240	2,00	12,000	4,000	4,000	--	45,40	55,70	58,40	58,50	53,50	53,90	51,70	49,70	49,40	64,16	63,33
241	1,00	12,000	4,000	4,000	--	48,10	59,50	66,60	64,60	60,30	56,80	56,30	51,20	41,10	70,23	69,55
242	2,00	12,000	4,000	4,000	--	46,00	58,00	63,50	64,80	60,70	62,50	60,30	53,30	49,90	70,11	68,87
243	1,00	12,000	4,000	4,000	--	47,40	59,00	63,70	63,20	58,80	54,40	50,50	38,50	37,20	68,09	67,48
244	2,00	12,000	4,000	4,000	--	46,00	57,10	64,80	67,10	62,10	63,60	61,80	55,10	50,80	71,63	70,40
3724	1,80	1,000	--	--	3001	54,00	81,50	92,20	99,10	101,60	101,40	99,40	92,10	81,40	106,87	84,24
3725	1,80	1,000	--	--	3001	22,30	41,20	53,40	54,80	56,30	48,60	45,00	39,50	34,50	60,32	60,32
3751	0,50	1,000	--	--	--	--	55,00	57,00	60,00	64,00	60,00	58,00	54,00	--	67,93	67,93
3752	0,50	1,000	--	--	--	--	55,00	60,00	67,00	69,00	66,00	60,00	55,00	--	72,92	72,92
3753	0,50	1,000	--	--	--	--	40,00	45,00	48,00	48,00	43,00	40,00	35,00	--	53,03	53,03
3754	0,50	1,000	--	--	--	--	75,00	80,00	82,00	83,00	75,00	54,00	60,00	--	87,18	87,18
3755	0,50	1,000	--	--	--	--	70,00	75,00	80,00	83,00	75,00	70,00	65,00	--	85,87	85,87

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
3756	0,50	1,000	--	--	--	--	71,00	75,00	82,00	79,00	73,00	70,00	67,00	--	85,01	85,01
3757	0,50	1,000	--	--	--	--	70,00	75,00	81,00	83,00	74,00	70,00	65,00	--	86,08	86,08
349	3,00	12,000	2,000	4,000	--	0,00	0,00	76,90	82,50	87,20	90,40	88,10	81,00	69,10	94,20	94,20
407	15,70	1,000	--	--	--	57,80	81,10	67,60	66,80	69,40	70,80	70,60	64,40	54,30	82,44	82,44
408	1,00	1,000	--	--	--	49,30	59,10	68,40	71,60	76,90	79,20	77,70	70,50	57,40	83,52	83,52
415	0,80	12,000	4,000	8,000	--	44,60	55,60	60,30	66,20	67,40	68,10	61,10	56,20	47,40	72,87	72,87
416	1,50	12,000	4,000	8,000	--	47,50	58,60	66,30	73,70	78,40	77,50	74,80	69,30	59,60	82,87	82,87
460	0,80	12,000	2,000	4,000	--	46,70	55,60	62,20	65,50	74,00	66,90	63,10	58,00	49,20	75,84	75,84
532	3,20	12,000	4,000	8,000	--	61,50	71,00	78,80	82,20	82,90	82,60	77,20	73,20	63,90	88,50	63,23
470	15,70	--	--	--	--	57,80	81,10	67,60	66,80	69,40	70,80	70,60	64,40	54,30	82,44	82,44
471	1,00	--	--	--	--	49,30	59,10	68,40	71,60	76,90	79,20	77,70	70,50	57,40	83,52	83,52
472	2,00	--	--	--	--	52,40	62,60	41,40	78,60	81,50	81,90	77,30	69,70	59,20	86,38	86,38
717	0,75	12,000	4,000	8,000	--	39,30	51,00	59,50	59,80	73,00	63,20	59,80	58,20	45,80	74,10	74,10
409	2,00	1,000	--	--	--	52,40	62,60	41,40	78,60	81,50	81,90	77,30	69,70	59,20	86,38	86,38
727	0,50	12,000	4,000	8,000	--	42,20	51,00	65,10	70,90	69,80	66,00	63,60	59,40	52,50	75,13	75,13
728	1,00	12,000	4,000	8,000	--	0,00	56,40	69,60	78,10	82,90	82,60	79,20	75,00	63,30	87,54	73,59
525	0,80	12,000	4,000	8,000	--	46,70	55,60	62,20	65,50	74,00	66,90	63,10	58,00	49,20	75,84	75,84
529	0,80	12,000	4,000	8,000	--	46,70	55,60	62,20	65,50	74,00	66,90	63,10	58,00	49,20	75,84	75,84
418	0,80	12,000	4,000	8,000	--	46,70	55,60	62,20	65,50	74,00	66,90	63,10	58,00	49,20	75,84	75,84
528	3,20	12,000	4,000	8,000	--	61,50	71,00	78,80	82,20	82,90	82,60	77,20	73,20	63,90	88,50	63,23
524	3,20	12,000	4,000	8,000	--	61,50	71,00	78,80	82,20	82,90	82,60	77,20	73,20	63,90	88,50	63,23
1062	3,20	12,000	4,000	8,000	--	51,10	58,30	54,90	54,20	53,80	55,00	50,70	46,30	41,10	63,23	63,23
1063	0,80	12,000	4,000	8,000	--	46,70	55,60	62,20	65,50	74,00	66,90	63,10	58,00	49,20	75,84	75,84
1073	15,70	--	--	--	--	57,80	81,10	67,60	66,80	69,40	70,80	70,60	64,40	54,30	82,44	82,44
1074	1,00	--	--	--	--	49,30	59,10	68,40	71,60	76,90	79,20	77,70	70,50	57,40	83,52	83,52
1075	2,00	--	--	--	--	52,40	62,60	41,40	78,60	81,50	81,90	77,30	69,70	59,20	86,38	86,38
1300	1,00	8,999	2,000	4,000	--	0,00	0,00	76,90	82,50	87,20	90,40	88,10	81,00	69,10	94,20	80,20
1301	13,60	12,000	4,000	8,000	--	27,00	40,00	53,00	60,00	65,00	68,00	66,00	61,00	54,00	72,09	72,09
1302	1,00	12,000	4,000	8,000	--	51,10	58,30	54,90	54,20	53,80	55,00	50,70	46,30	41,10	63,23	63,23
1302'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	72,59
525	0,80	12,000	4,000	8,000	--	46,70	55,60	62,20	65,50	74,00	66,90	63,10	58,00	49,20	75,84	75,84
524	3,20	12,000	4,000	8,000	--	61,50	71,00	78,80	82,20	82,90	82,60	77,20	73,20	63,90	88,50	63,23
1062	3,20	12,000	4,000	8,000	--	51,10	58,30	54,90	54,20	53,80	55,00	50,70	46,30	41,10	63,23	63,23
1080	0,80	12,000	4,000	8,000	--	46,70	55,60	62,20	65,50	74,00	66,90	63,10	58,00	49,20	75,84	75,84
512-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
513-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
514-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
516-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
515-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
588-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	47,10	54,90	59,20	58,00	60,50	65,20	61,60	56,50	55,50	69,30	69,30

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
589-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	47,10	54,90	59,20	58,00	60,50	65,20	61,60	56,50	55,50	69,30	69,30
517-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
592-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
593-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
594-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
595-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
596-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
597-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
598-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
599-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
400-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
399-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
500-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
388-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
394-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
393-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
395-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
392-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
391-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
390-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
389-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
540-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
541-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
380-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
386-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
385-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
387-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
384-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
383-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
382-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
381-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
542-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
543-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
396-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
398-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
397-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
402-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
401-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
403-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
501-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
502-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
503-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
504-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
505-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
506-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
507-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
508-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
509-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
510-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
511-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
521-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
590-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
520-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
519-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
518-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
522-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
591-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
523-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
588-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	47,10	54,90	59,20	58,00	60,50	65,20	61,60	56,50	55,50	69,30	69,30
589-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	47,10	54,90	59,20	58,00	60,50	65,20	61,60	56,50	55,50	69,30	69,30
522-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
591-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
600-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
602-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
618-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
595-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
596-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
610-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
612-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
614-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
616-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
604-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
606-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
608-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
512-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
514-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
516-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
515-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
588-L	6,70	--	1,200	4,798	--	44,40	50,10	54,60	53,40	54,00	59,80	54,80	46,70	49,60	63,59	63,59
589-L	6,70	--	1,200	4,798	--	44,40	50,10	54,60	53,40	54,00	59,80	54,80	46,70	49,60	63,59	63,59

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
517-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
592-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
593-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
594-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
595-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
596-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
597-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
598-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
599-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
380-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
388-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
386-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
385-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
394-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
393-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
387-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
395-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
384-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
383-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
392-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
391-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
382-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
381-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
390-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
389-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
402-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
401-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
403-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
400-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
399-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
413-L	3,20	12,000	4,000	8,000	--	51,10	58,30	54,90	54,20	53,80	55,00	50,70	46,30	41,10	63,23	63,23
414-L	3,20	12,000	4,000	8,000	--	51,10	58,30	54,90	54,20	53,80	55,00	50,70	46,30	41,10	63,23	63,23
417-L	3,20	12,000	4,000	8,000	--	51,10	58,30	54,90	54,20	53,80	55,00	50,70	46,30	41,10	63,23	63,23
396-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
398-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
397-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
500-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
501-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
540-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
541-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
542-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
543-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
502-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
503-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
504-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
505-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
506-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
507-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
508-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
509-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
510-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
511-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
519-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
521-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
590-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
520-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
518-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
522-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
591-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
523-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
574-L	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
587-L	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
588-L	6,70	--	1,200	4,798	--	44,40	50,10	54,60	53,40	54,00	59,80	54,80	46,70	49,60	63,59	63,59
589-L	6,70	--	1,200	4,798	--	44,40	50,10	54,60	53,40	54,00	59,80	54,80	46,70	49,60	63,59	63,59
522-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
591-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
600-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
602-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
618-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
595-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
596-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
610-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
612-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
614-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
616-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
604-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
606-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
608-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
512-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka49	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
513-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka50	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
514-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka51	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
516-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka52	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
515-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka53	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
588-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka54	44,40	55,10	57,90	57,70	59,50	64,90	60,70	57,20	59,90	69,15	69,15
589-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka55	44,40	55,10	57,90	57,70	59,50	64,90	60,70	57,20	59,90	69,15	69,15
517-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka56	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
592-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka49	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
593-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka50	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
594-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka51	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
595-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka52	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
596-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka53	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
597-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka54	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
598-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka55	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
599-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka56	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
403-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
501-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
400-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
399-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
394-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
392-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
390-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
389-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
540-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
541-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
386-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
385-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
396-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
397-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
402-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
401-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
500-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
388-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
393-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
395-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
391-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
380-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
387-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
384-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
383-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
382-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
381-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
542-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
543-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
398-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
502-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
503-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
504-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
505-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
506-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
507-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
508-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
509-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
510-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
511-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
521-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
590-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
520-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
519-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
518-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
522-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
591-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
523-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
588-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka54	44,40	55,10	57,90	57,70	59,50	64,90	60,70	57,20	59,90	69,15	69,15
589-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka55	44,40	55,10	57,90	57,70	59,50	64,90	60,70	57,20	59,90	69,15	69,15
522-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
591-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
601-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka52	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
603-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka53	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
619-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka56	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
595-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka52	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
596-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka53	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
611-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka52	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
613-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka53	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
615-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka54	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
617-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka55	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
605-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka49	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
607-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka50	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
609-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka51	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
512-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka49	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
513-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka50	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
514-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka51	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
516-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka52	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
515-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka53	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
588-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka54	42,40	52,10	53,70	53,10	52,10	57,20	53,40	48,90	56,50	63,11	63,11
589-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka55	42,40	52,10	53,70	53,10	52,10	57,20	53,40	48,90	56,50	63,11	63,11
517-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka56	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
592-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka49	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
593-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka50	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
594-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka51	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
595-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka52	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
596-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka53	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
597-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka54	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
598-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka55	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
599-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka56	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
402-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
401-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
500-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
388-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
393-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
395-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
391-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
380-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
387-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
384-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
383-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
382-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
381-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
542-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
543-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
398-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
403-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
501-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
400-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
399-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
394-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
392-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
390-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
389-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
540-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
541-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
386-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
385-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
396-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
397-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
502-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
503-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
504-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
505-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
506-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
507-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
508-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
509-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
510-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
511-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
521-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
590-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
520-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
519-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
518-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
522-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
591-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
523-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
588-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka54	42,40	52,10	53,70	53,10	52,10	57,20	53,40	48,90	56,50	63,11	63,11
589-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka55	42,40	52,10	53,70	53,10	52,10	57,20	53,40	48,90	56,50	63,11	63,11
522-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
591-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
601-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka52	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
603-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka53	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
619-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka56	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
595-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka52	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
596-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka53	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
611-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka52	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
613-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka53	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
615-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka54	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
617-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka55	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
605-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka49	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
607-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka50	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
609-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka51	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
576	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
577	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
578	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
579	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
580	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
581	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
582	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
583	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
584	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
585	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
560	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
561	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
562	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
563	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
564	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
565	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
566	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
567	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
568	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
569	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
570	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
571	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
572	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
573	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
574	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
575	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
586	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
587	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
1069	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1070	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1072	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1071	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1065	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1066	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1067	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1068	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1074	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1073	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1089	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1091	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1090	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1086	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
1087	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1088	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1085	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1082	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1083	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1084	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
410	1,00	12,000	4,000	8,000	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
411	1,00	12,000	4,000	8,000	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
412	1,50	12,000	4,000	8,000	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
534	1,00	12,000	4,000	8,000	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
419'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
410'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
534'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
526	1,00	12,000	4,000	8,000	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
530	1,00	12,000	4,000	8,000	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
419	1,00	12,000	4,000	8,000	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
530'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
526'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
1064	1,00	12,000	4,000	8,000	--	51,10	58,30	54,90	54,20	53,80	55,00	50,70	46,30	41,10	63,23	63,23
1064'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
526	1,00	12,000	4,000	8,000	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
526'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
1081	1,00	12,000	4,000	8,000	--	51,10	58,30	54,90	54,20	53,80	55,00	50,70	46,30	41,10	63,23	63,23
1081'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
259	4,30	12,000	4,000	8,000	--	44,10	55,60	70,90	70,40	65,70	67,40	69,60	60,10	53,20	76,36	76,36
260	4,30	12,000	4,000	8,000	--	57,90	64,90	79,50	79,10	81,40	79,50	76,70	71,00	61,00	86,65	86,65
421	0,50	2,001	--	--	--	--	67,00	72,00	74,00	74,00	73,00	69,00	64,00	0,00	80,06	80,06
422	0,50	--	--	8,000	--	--	51,80	57,90	64,40	63,80	63,00	61,20	56,00	46,90	69,86	69,86
670	3,90	12,000	4,000	8,000	--	--	56,00	65,00	72,00	71,00	73,00	71,00	71,00	68,00	79,21	79,21
700	18,20	12,000	4,000	8,000	--	49,90	66,50	74,60	89,50	84,50	84,80	80,50	73,20	57,50	92,15	76,98
701	1,80	12,000	4,000	8,000	--	--	52,40	57,30	65,90	66,10	67,16	64,80	58,00	--	72,44	72,44
702	0,60	12,000	2,000	4,000	--	--	55,60	64,30	70,30	67,10	65,80	67,00	65,10	56,60	74,97	74,97
703	0,50	12,000	4,000	8,000	--	40,30	55,80	64,50	79,10	76,28	75,40	70,80	63,40	47,70	82,45	82,45
671	3,90	12,000	4,000	8,000	--	--	53,00	65,00	71,00	75,00	77,00	72,00	65,00	54,00	80,68	80,68
1090	8,80	1,000	--	--	--	57,80	81,10	67,60	66,80	69,40	70,80	70,60	64,40	54,30	82,44	82,44
1091	1,00	1,000	--	--	--	49,30	59,10	68,40	71,60	76,90	79,20	77,70	70,50	57,40	83,52	83,52
1092	2,00	1,000	--	--	--	52,40	62,60	41,40	78,60	81,50	81,90	77,30	69,70	59,20	86,38	86,38
600	1,50	12,000	4,000	8,000	--	--	37,00	46,00	51,00	54,00	52,00	48,00	44,00	--	58,25	58,25
601	1,50	12,000	4,000	8,000	--	--	37,00	46,00	51,00	54,00	52,00	48,00	44,00	--	58,25	58,25
602	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	63,00	66,00	69,00	67,00	64,00	61,00	57,00	51,00	73,68	73,68

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
603	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	63,00	66,00	69,00	67,00	64,00	61,00	57,00	51,00	73,68	73,68
609	1,30	12,000	4,000	8,000	--	--	55,00	64,00	69,00	72,00	70,00	66,00	62,00	--	76,25	76,25
608	1,30	12,000	4,000	8,000	--	--	55,00	64,00	69,00	72,00	70,00	66,00	62,00	--	76,25	76,25
605	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	54,00	64,00	66,00	64,00	63,00	71,00	69,00	--	75,02	75,02
611	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	54,00	64,00	66,00	64,00	63,00	71,00	69,00	--	75,02	75,02
606	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	54,00	64,00	66,00	64,00	63,00	71,00	69,00	--	75,02	75,02
610	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	54,00	64,00	66,00	64,00	63,00	71,00	69,00	--	75,02	75,02
604	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	54,00	64,00	66,00	64,00	63,00	71,00	69,00	--	75,02	75,02
612	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	54,00	64,00	66,00	64,00	63,00	71,00	69,00	--	75,02	75,02
607	1,30	12,000	4,000	8,000	--	--	55,00	64,00	69,00	72,00	70,00	66,00	62,00	--	76,25	76,25
616	1,40	12,000	2,000	4,000	--	47,10	60,40	75,80	82,00	85,70	87,30	87,40	82,30	71,90	92,65	92,65
620	1,00	12,000	--	--	--	38,20	51,20	66,00	73,60	74,90	72,40	69,30	65,50	61,30	79,48	79,48
729	1,00	12,000	2,000	4,000	--	45,70	57,50	69,00	75,90	79,00	77,10	72,20	67,70	61,10	83,05	83,05
730	1,00	12,000	2,000	4,000	--	43,90	56,50	66,00	71,70	76,80	76,00	70,30	70,10	66,30	81,21	81,21
1200	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	54,00	65,00	59,00	59,00	58,00	58,00	51,00	--	68,05	68,05
660	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	38,00	48,00	44,00	47,00	47,00	46,00	38,00	--	53,82	53,82
1201	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	53,00	64,00	58,00	58,00	57,00	57,00	50,00	--	67,05	67,05
731	1,80	12,000	2,000	4,000	--	0,00	41,00	57,00	74,00	77,00	77,00	74,00	68,00	64,00	82,04	82,04
3101	2,70	12,000	4,000	8,000	--	--	54,40	58,30	69,80	62,40	57,90	57,60	58,70	--	71,51	71,51
3100	2,70	12,000	4,000	8,000	--	--	54,40	58,30	69,80	62,40	57,90	57,60	58,70	--	71,51	71,51
650	8,00	0,083	--	--	--	72,00	76,00	84,00	92,00	96,00	100,00	98,00	94,00	86,00	104,00	104,00
651	8,00	0,083	--	--	--	72,00	76,00	84,00	92,00	96,00	100,00	98,00	94,00	86,00	104,00	104,00
652	8,00	0,083	--	--	--	72,00	76,00	84,00	92,00	96,00	100,00	98,00	94,00	86,00	104,00	104,00
653	8,00	0,083	--	--	--	72,00	76,00	84,00	92,00	96,00	100,00	98,00	94,00	86,00	104,00	104,00
655	8,00	0,331	--	--	--	--	75,00	76,00	83,00	91,00	92,00	91,00	87,00	82,00	97,02	97,02
654	8,00	0,331	--	--	--	--	75,00	76,00	83,00	91,00	92,00	91,00	87,00	82,00	97,02	97,02
900	1,00	0,054	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
901	1,00	0,054	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
902	1,00	0,054	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
903	1,00	0,054	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
904	1,00	0,054	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
905	1,00	0,054	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
906	1,00	0,054	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
318	1,00	0,811	0,136	0,136	--	62,60	67,60	75,80	78,90	82,50	84,70	84,00	80,20	76,10	89,97	89,97
319	1,00	0,811	0,136	0,136	--	62,60	67,60	75,80	78,90	82,50	84,70	84,00	80,20	76,10	89,97	89,97
314	1,00	0,536	0,108	0,108	--	0,00	69,00	74,00	76,00	80,00	82,00	81,00	78,00	77,00	87,56	87,56
315	1,00	0,536	0,108	0,108	--	0,00	69,00	74,00	76,00	80,00	82,00	81,00	78,00	77,00	87,56	87,56
316	1,00	0,536	0,108	0,108	--	0,00	69,00	74,00	76,00	80,00	82,00	81,00	78,00	77,00	87,56	87,56
317	1,00	0,536	0,108	0,108	--	0,00	69,00	74,00	76,00	80,00	82,00	81,00	78,00	77,00	87,56	87,56
913	1,00	0,536	0,108	0,108	--	0,00	69,00	74,00	76,00	80,00	82,00	81,00	78,00	77,00	87,56	87,56

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
910	1,00	0,120	--	--	--	0,00	69,00	74,00	76,00	80,00	82,00	81,00	78,00	77,00	87,56	87,56
911	1,00	0,120	--	--	--	0,00	69,00	74,00	76,00	80,00	82,00	81,00	78,00	77,00	87,56	87,56
912	1,00	0,120	--	--	--	0,00	69,00	74,00	76,00	80,00	82,00	81,00	78,00	77,00	87,56	87,56
1050	1,60	0,250	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1051	1,60	0,330	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1052	1,60	0,330	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1053	1,60	0,330	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1054	1,60	0,250	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1055	1,60	0,330	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1056	1,60	0,330	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1057	1,60	0,330	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1058	1,60	0,330	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1059	1,60	0,330	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1059	3,00	4,001	--	--	--	71,50	82,80	82,90	89,40	97,50	98,50	97,10	86,90	74,70	102,93	102,93
1100	0,50	1,000	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
1101	0,50	1,000	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
piek3	1,50	--	--	--	--	67,40	87,60	97,20	101,00	106,40	107,90	106,20	100,60	91,00	112,51	112,51
piek4	0,75	--	--	--	--	72,60	77,60	85,80	88,90	92,50	94,70	94,00	90,20	86,10	99,97	99,97
piek5	0,75	--	--	--	--	72,60	77,60	85,80	88,90	92,50	94,70	94,00	90,20	86,10	99,97	99,97

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31
1	Portiersloge	5,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
2	Hoofdgebouw	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
3	Gebouw D	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
4	Gebouw B	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
5	Gebouw E	8,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
6	Gebouw E	8,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
7	Gebouw E	5,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
8	Gebouw E	5,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
9	Gebouw E	3,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
10	Gebouw E	3,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
11	Gebouw A	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
12	Gebouw A	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
13	Gebouw A	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
14	Gebouw A	6,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
15	Gebouw A, hal I	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
16	Gebouw A, hal II	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
17	Gebouw A	6,70	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
18	Gebouw A	6,70	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
19	Gebouw A, hal III	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
20	Gebouw F	5,10	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
29	SP4	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
31	CSB	10,60	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
32	NSC	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
33	Ijselcentrale	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
34	Ijselcentrale	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
35	Portiersloge	5,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
38	Omheining	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
39	Omheining	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
40	Omheining	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
41	Omheining	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
42	Omheining	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
43	Omheining	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
44	Omheining	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
45	Omheining	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
46	Omheining	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
47	Omheining	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
48	Omheining	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
49	Omheining	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
50	Omheining	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
51	Omheining	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31
52	Omheining	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
53	Gebouw E, scherm	2,10	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
54	Gebouw E, scherm	2,10	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
55	Gebouw E, scherm	2,10	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
56	Gebouw A; dakopbouw	9,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
57	Gebouw B	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
66	SP4	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
67	SP4	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
68	SP4	15,30	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
70	SP4	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
72	SP4	11,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
73	CSB	7,60	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
75	SP4	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
77	CSB	13,30	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
79	Hoofdgebouw	19,40	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
80	Gebouw A; scherm	9,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,40
81	Gebouw A; scherm	9,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,40
82	Gebouw A; scherm	9,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,40
97	Complex Niendure	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
98	Boerderij	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,00
101	Gebouw A, hal III aanbouw	7,40	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
102	SP 5	13,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
103	SP 5	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
106	SP 5	9,60	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
107	SP 5	15,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
112	Gebouw A; dakopbouw	9,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
113	Gebouw A; scherm	9,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,40
114	Gebouw A; scherm	9,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,40
115	LB-kast	13,60	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
116	LB-kast	13,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
117	LB-kast	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
118	LB-kast	13,60	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
150	eigendomsgrens	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
151	eigendomsgrens	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
152	eigendomsgrens	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
153	eigendomsgrens	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
102	SP 5	13,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
104	SP 5	7,60	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
111	terreingrens	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31
112	terreingrens	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
113	terreingrens	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
114	terreingrens	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
555	terreingrens	0,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
200	office building	7,60	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
202	CRDB gebouw	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
201	CRDB gebouw	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
203	SIB gebouw	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
204	CRDB gebouw	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
206	CSB Noord	13,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
210	chemicalien opslag	3,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
300	SP4 koeltoren centr. ruimte	8,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
301	gev.afval	3,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
105	SP5	9,60	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
30a	CSB	6,30	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
211	dakopbouw UOB	9,40	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
212	dakopbouw UOB	9,40	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
213	dakopbouw UOB	9,40	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,00
214	dakopbouw UOB	9,40	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,00
215	dakopbouw UOB	9,40	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,00
99	boerderij	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
69	SP4	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
kt1	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka1	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt11	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka11	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt2	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka2	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt12	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka12	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt3	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka3	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt13	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka13	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt4	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka4	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt14	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka14	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt5	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka5	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31
kt15	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka15	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt6	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka6	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt16	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka16	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt7	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka7	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt17	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka17	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt9	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka9	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt19	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka19	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt10	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka10	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt20	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka20	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt8	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka8	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt18	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka18	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt21	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka21	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt31	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka31	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt22	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka22	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt32	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka32	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt23	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka23	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt33	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka33	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt24	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka24	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt34	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka34	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt25	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka25	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31
kt35	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka35	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt26	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka26	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt36	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka36	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt27	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka27	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka37	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt29	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka29	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt39	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka39	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt30	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka30	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt40	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka40	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt28	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka28	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt38	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka38	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt37	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt41	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka41	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt49	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka49	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt42	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka42	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt50	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka50	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt43	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka43	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka51	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt44	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka44	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt52	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka52	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt45	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka45	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt53	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31
ka53	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt46	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka46	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt54	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka54	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt47	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka47	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka55	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt48	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka48	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt56	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka56	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt55	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt51	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt49	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka49	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt50	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka50	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka51	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt52	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka52	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt53	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka53	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt54	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka54	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka55	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt56	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka56	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt55	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt51	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
3001	SUB	3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
3002	SP 4 decontaminatie	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
kt46	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka46	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt54	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka54	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt47	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka47	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka55	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt55	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31
kt52	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka52	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt53	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka53	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
33	10 kV trafostation	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
CRD-C	CRDC	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
kt56	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka56	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt52	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka52	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt53	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka53	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt52	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka52	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt53	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka53	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt54	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka54	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka55	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt55	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt49	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka49	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt50	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka50	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
ka51	koeltoren aanzuig SP5	16,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
kt51	koeltoren SP5	19,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80
CRDD	CRD-D	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Bf
86	Bodemgebied	1,00
87	Bodemgebied	1,00
88	Bodemgebied	1,00
89	Bodemgebied	1,00
90	Bodemgebied	1,00
91	Bodemgebied	1,00
92	Bodemgebied	1,00
93	Bodemgebied	1,00
94	Bodemgebied	1,00
95	Bodemgebied	1,00
96	Bodemgebied	1,00
100	bodemgebied	1,00
101	bodemgebied	1,00
102	bodemgebied	1,00
103	bodemgebied	1,00
104	bodemgebied	1,00
105	bodemgebied	1,00
106	bodemgebied	1,00
107	bodemgebied	1,00
108	bodemgebied	1,00
109	bodemgebied	1,00
110	bodemgebied	1,00
111	bodemgebied	1,00
112	bodemgebied	1,00
113	bodemgebied	1,00
114	bodemgebied	1,00
115	bodemgebied	1,00
116	bodemgebied	1,00
117	bodemgebied	1,00
118	bodemgebied	1,00
119	bodemgebied	1,00
120	bodemgebied	1,00
8880		0,50
8881		0,50

BIJLAGE III. Invoergegevens met spooraansluiting

Alleen de t.o.v. bijlage II gewijzigde invoergegevens

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Max.afst.	Lengte	Pb(u)(D)
shunter	laden en rangeren wagons	rangeren wagons	0,50	0,00	Relatief	25,00	353,08	4,001

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
shunter	--	--	65,30	79,20	91,60	95,00	97,70	101,30	98,80	97,30	91,20	105,84	105,84

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveld hoogte	HDef.	Lengte	Gem.snelhe
vr02-a	vw route 2	vrachtwagen route 2	1,00	0,00	Relatief	872,76	15
vr02-b	vw route 2	vrachtwagen route 2	1,00	0,00	Relatief	258,14	15
vr02-c	vw route 2	vrachtwagen route 2	1,00	0,00	Relatief	612,70	15
vr02-d	vw route 2	vrachtwagen route 2	1,00	0,00	Relatief	558,24	15
vw01	vw route 1	vw route 1	1,00	0,00	Relatief	2046,69	15
bb01-a	bestelbusjes route 1	bestelbusjes route 1	1,00	0,00	Relatief	872,76	15
bb01-b	bestelbusjes route 1	bestelbusjes route 1	1,00	0,00	Relatief	258,14	15
bb01-c	bestelbusjes route 1	bestelbusjes route 1	1,00	0,00	Relatief	612,70	15
bb01-d	bestelbusjes route 1	bestelbusjes route 1	1,00	0,00	Relatief	558,24	15
pw02-a	pw route 2	personen autos route 2	1,00	0,00	Relatief	872,76	15
pw02-b	pw route 2	personen autos route 2	1,00	0,00	Relatief	258,14	15
pw02-c	pw route 2	personen autos route 2	1,00	0,00	Relatief	612,70	15
pw02-d	pw route 2	personen autos route 2	1,00	0,00	Relatief	558,24	15
AVwagons	a/v wagons	Aankomst/vertrek wagons/loc	0,50	0,00	Relatief	612,93	20
hetruck01	heftruck	transport RCC achter SP4	0,75	0,00	Relatief	109,89	5
hetruck02	heftruck	transport tussen CRDB en CRDD	0,75	0,00	Relatief	386,63	5
hetruck03	heftruck	transport achter UF6 opslag	0,75	0,00	Relatief	494,82	5

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
vr02-a	11	--	--	79,90	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99, 40	93,40	85,80	105,04	105,04
vr02-b	6	--	--	79,90	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99, 40	93,40	85,80	105,04	105,04
vr02-c	6	--	--	79,90	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99, 40	93,40	85,80	105,04	105,04
vr02-d	11	--	--	79,90	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99, 40	93,40	85,80	105,04	105,04
vw01	10	4	--	79,10	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99, 40	93,40	85,80	105,04	105,04
bb01-a	20	--	--	60,00	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88, 10	84,30	80,20	94,06	94,06
bb01-b	10	--	--	60,00	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88, 10	84,30	80,20	94,06	94,06
bb01-c	10	--	--	60,00	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88, 10	84,30	80,20	94,06	94,06
bb01-d	20	--	--	60,00	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88, 10	84,30	80,20	94,06	94,06
pw02-a	25	--	--	62,60	67,60	75,80	78,00	82,50	84,70	84, 00	80,20	76,10	89,90	89,90
pw02-b	13	--	--	62,60	67,60	75,80	78,00	82,50	84,70	84, 00	80,20	76,10	89,90	89,90
pw02-c	13	--	--	62,60	67,60	75,80	78,00	82,50	84,70	84, 00	80,20	76,10	89,90	89,90
pw02-d	25	--	--	62,60	67,60	75,80	78,00	82,50	84,70	84, 00	80,20	76,10	89,90	89,90
AVwagons	2	--	--	68,00	82,00	95,00	104,00	107,00	105,00	105, 00	104,00	96,00	112,33	112,33
hetruck01	2	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101, 30	95,20	85,50	107,77	107,77
hetruck02	4	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101, 30	95,20	85,50	107,77	107,77
hetruck03	2	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101, 30	95,20	85,50	107,77	107,77

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
3760		vent inlet diesel	Normaal	360 ,00	10,00	0,50	Relatief aan onderliggend item
3761		vent outlet diesel	Normaal	360 ,00	10,00	0,50	Relatief aan onderliggend item
3762		rookgas uitlaat diesel	Normaal	360 ,00	10,00	0,50	Relatief aan onderliggend item
222	SP4	Gebouw SP4 dakventilator	Normaal	360 ,00	8,00	1,50	Eigen waarde
223	SP4	gebouw SP4 Dakventilator	Normaal	360 ,00	8,00	0,50	Eigen waarde
224	SP4	Gebouw SP4 dakventilator	Normaal	360 ,00	8,00	0,50	Eigen waarde
245	SP4	Gebouw SP4 dakventilator	Normaal	360 ,00	7,50	0,80	Eigen waarde
250	SP4	Gebouw SP4 koelradiatoren tbv dieselaggr	Normaal	360 ,00	6,00	2,00	Eigen waarde
251	SP4	Gebouw SP4 koelradiator tbv dieselaggr	Normaal	360 ,00	6,00	2,00	Eigen waarde
252	SP4	Gebouw SP4 koelradiator tbv dieselaggreg	Normaal	360 ,00	6,00	2,00	Eigen waarde
352	SP4	Gebouw SP4 rooster (aangepast)	Afstralende gevel	360 ,00	0,00	1,80	Eigen waarde
353	SP4	Gebouw SP4 rooster (aangepast)	Afstralende gevel	360 ,00	0,00	1,80	Eigen waarde
709	SP4	dakkap utility ventilatie	Normaal	360 ,00	8,00	1,50	Eigen waarde
711	SP4	lichtkoepel dak desubl. ruimte	Dak HMRI-II.8	360 ,00	15,30	0,10	Eigen waarde
712	SP4	lichtkoepel dak desubl. ruimte	Dak HMRI-II.8	360 ,00	15,30	0,10	Eigen waarde
716	SP4	dakkap koelt. centr. ruimte	Normaal	360 ,00	8,50	0,50	Eigen waarde
721	SP4	Gebouw SP4 deur hal 6	Normaal	360 ,00	0,00	4,00	Eigen waarde
720	SP4	Gebouw SP4 deur hal 4	Normaal	360 ,00	0,00	3,40	Eigen waarde
719	SP4	Gebouw SP4 deur hal 2	Normaal	360 ,00	0,00	3,40	Eigen waarde
404	SP4	Gebouw SP4 deur hal 5	Normaal	360 ,00	0,00	4,00	Eigen waarde
405	SP4	Gebouw SP4 deur hal 3	Normaal	360 ,00	0,00	3,40	Eigen waarde
406	SP4	Gebouw SP4 deur hal 1	Normaal	360 ,00	0,00	3,40	Eigen waarde
226	SP4	gebouw SP4 dakkap inlet hotbox	Normaal	360 ,00	8,00	1,50	Eigen waarde
225	SP4	Gebouw SP4 outlet Stack	Normaal	360 ,00	0,00	13,00	Eigen waarde
227	SP4	Gebouw SP4 outlet ventilatie compressoren	Normaal	360 ,00	8,00	1,50	Eigen waarde
228	SP4	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	Normaal	360 ,00	8,00	1,50	Eigen waarde
249	SP4	Gebouw SP4 ruimteventilatie NSA	Normaal	360 ,00	6,00	1,00	Eigen waarde
248	SP4	gebouw SP4 dakvent.&uitlaat tbv NSA	Normaal	360 ,00	6,00	1,00	Eigen waarde
247	SP4	Gebouw SP4 dakvent.&uitlaat NSA	Normaal	360 ,00	6,00	1,00	Eigen waarde
246	SP4	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	Normaal	360 ,00	6,00	1,00	Eigen waarde
723	SP4	gebouw SP4 gevelrooster NSA	Normaal	360 ,00	0,00	2,50	Eigen waarde
219-b	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-a	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-c	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-e	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-d	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-f	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-b_L	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-a_L	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-c_L	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
219-e_L	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-d_L	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
219-f_L	condensorbanken	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	Normaal	360 ,00	8,00	3,50	Eigen waarde
713-H	H	koeltoren - productie koelwater	Normaal	360 ,00	0,00	5,70	Eigen waarde
714-H	H	koeltoren - productie koelwater	Normaal	360 ,00	0,00	5,70	Eigen waarde
715-H	H	koeltoren - productie koelwater	Normaal	360 ,00	0,00	5,70	Eigen waarde
713-L	L	koeltoren - productie koelwater	Normaal	360 ,00	0,00	5,70	Eigen waarde
715-L	L	koeltoren - productie koelwater	Normaal	360 ,00	0,00	5,70	Eigen waarde
714-L	L	koeltoren - productie koelwater	Normaal	360 ,00	0,00	5,70	Eigen waarde
3190	decontaminatatie	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	Normaal	360 ,00	10,00	2,50	Relatief aan onderliggend item
3191	decontaminatatie	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	Normaal	360 ,00	10,00	2,50	Relatief aan onderliggend item
3194	decontaminatatie	Gebouw SP4 dakventilator decontaminatie	Normaal	360 ,00	10,00	0,80	Relatief aan onderliggend item
3196	decontaminatatie	Gebouw SP4 dakventilator decontaminatie	Normaal	360 ,00	10,00	0,50	Relatief aan onderliggend item
3197	decontaminatatie	Gebouw SP4 dakventilator decontaminatie	Normaal	360 ,00	10,00	0,50	Relatief aan onderliggend item
3061	decontaminatatie	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	Normaal	360 ,00	10,00	2,50	Relatief aan onderliggend item
3700	decontaminatatie	SP4 decontaminatie uitblaaskoker	Normaal	360 ,00	10,00	10,00	Relatief aan onderliggend item
229	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	2,00	Eigen waarde
230	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	1,00	Eigen waarde
231	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	2,00	Eigen waarde
232	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	1,00	Eigen waarde
233	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	2,00	Eigen waarde
234	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	1,00	Eigen waarde
235	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	2,00	Eigen waarde
236	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	1,00	Eigen waarde
237	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	1,00	Eigen waarde
238	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	2,00	Eigen waarde
239	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	1,00	Eigen waarde
240	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	2,00	Eigen waarde
241	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	1,00	Eigen waarde
242	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	2,00	Eigen waarde
243	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	1,00	Eigen waarde
244	roosters	Gebouw SP4 rooster	Normaal	360 ,00	11,50	2,00	Eigen waarde
3724	SUB	SP2 gevelrooster NSA	Afstralende gevel	360 ,00	0,00	1,80	Eigen waarde
3725	SUB	deur traforuimte	Afstralende gevel	360 ,00	0,00	1,80	Eigen waarde
3751	SUB	dakventilator	Normaal	360 ,00	3,50	0,50	Relatief aan onderliggend item
3752	SUB	kanaalventilator	Normaal	360 ,00	3,50	0,50	Relatief aan onderliggend item
3753	SUB	dakventilator	Normaal	360 ,00	3,50	0,50	Relatief aan onderliggend item
3754	SUB	vent inlet diesel	Normaal	360 ,00	3,50	0,50	Relatief aan onderliggend item
3755	SUB	vent outlet diesel	Normaal	360 ,00	3,50	0,50	Relatief aan onderliggend item

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
3756	SUB	dakkoeler diesel	Normaal	360 ,00	3,50	0,50	Relatief aan onderliggend item
3757	SUB	rookgas uitlaat diesel	Normaal	360 ,00	3,50	0,50	Relatief aan onderliggend item
349	SP5	Gebouw SP5 koelmachine op dak	Normaal	360 ,00	12,00	3,00	Eigen waarde
407	SP5	Gebouw SP5 tbv dieselaggr	Normaal	360 ,00	0,00	15,70	Eigen waarde
408	SP5	Gebouw SP5 vent. NSA dieselaggr	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
415	SP5	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	0,80	Eigen waarde
416	SP5	Gebouw SP5 chiller	Normaal	360 ,00	9,60	1,50	Eigen waarde
460	SP5	Gebouw SP5 koeling	Normaal	360 ,00	9,60	0,80	Eigen waarde
532	SP5	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
470	SP5	afblaas gebouw SP5 tbv NSA	Normaal	360 ,00	0,00	15,70	Eigen waarde
471	SP5	Gebouw SP5 vent. NSA	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
472	SP5	Gebouw SP5 LBK tbv NSA	Normaal	360 ,00	9,60	2,00	Eigen waarde
717	SP5	dakkap loading/unloading	Normaal	360 ,00	9,60	0,75	Eigen waarde
409	SP5	Gebouw SP5 LBK tbv NSA	Normaal	360 ,00	9,60	2,00	Eigen waarde
727	SP5	SP5 dakvent. Store 676-3D1	Normaal	360 ,00	12,00	0,50	Eigen waarde
728	SP5	SP5 dakvent. Degass 670-1D2	Normaal	360 ,00	15,20	1,00	Eigen waarde
525	SP5	Gebouw SP5 koeling	Normaal	360 ,00	9,60	0,80	Eigen waarde
529	SP5	Gebouw SP5 koeling	Normaal	360 ,00	9,60	0,80	Eigen waarde
418	SP5	Gebouw SP5 koeling	Normaal	360 ,00	9,60	0,80	Eigen waarde
528	SP5	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
524	SP5	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
1062	SP5	Gebouw SP5 dakvent hal 7	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
1063	SP5	Gebouw SP5 koeling hal 73	Normaal	360 ,00	9,60	0,80	Eigen waarde
1073	SP5	SP5 dieselaggr rookgasafvoer	Normaal	360 ,00	0,00	15,70	Eigen waarde
1074	SP5	Gebouw SP5 vent. NSA dieselaggr	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
1075	SP5	Gebouw SP5 LBK tbv NSA	Normaal	360 ,00	9,60	2,00	Eigen waarde
1300	SP5	Gebouw SP5 chiller massaspectrometerruimte	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
1301	SP5	Ventilator afzuiging watertreatment	Normaal	360 ,00	13,20	13,60	Eigen waarde
1302	SP5	gebouw SP5/LBK utility dakkap hal 1	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
1302'	SP5	gebouw SP5/LBK utility dakkap hal 1(backup)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
525	SP5	Gebouw SP5 koeling	Normaal	360 ,00	9,60	0,80	Eigen waarde
524	SP5	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
1062	SP5	Gebouw SP5 dakvent hal 8/9	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
1080	SP5	Gebouw SP5 koeling hal 8/9	Normaal	360 ,00	9,60	0,80	Eigen waarde
512-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
513-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
514-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
516-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
515-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
588-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
589-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
517-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
592-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
593-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
594-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
595-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
596-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
597-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
598-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
599-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
400-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
399-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
500-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
388-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
394-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
393-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
395-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
392-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
391-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
390-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
389-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
540-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
541-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
380-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
386-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
385-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
387-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
384-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
383-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
382-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
381-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
542-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
543-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
396-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
398-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
397-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
402-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
401-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
403-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
501-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
502-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
503-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
504-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
505-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
506-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
507-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
508-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
509-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
510-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
511-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
521-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
590-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
520-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
519-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
518-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
522-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
591-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
523-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
588-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
589-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
522-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
591-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
600-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
602-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
618-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
595-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
596-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
610-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
612-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
614-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
616-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
604-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
606-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
608-H	H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
512-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
514-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
516-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
515-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
588-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
589-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
517-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
592-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
593-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
594-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
595-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
596-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
597-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
598-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
599-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
380-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
388-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
386-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
385-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
394-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
393-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
387-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
395-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
384-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
383-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
392-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
391-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
382-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
381-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
390-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
389-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
402-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
401-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
403-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
400-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
399-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
413-L	L	Gebouw SP5 UF6 vent. dakkap INCL. MAATREGEL	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
414-L	L	Gebouw SP5 UF6 vent. dakkap INCL. MAATREGEL	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
417-L	L	Gebouw SP5 UF6 vent. dakkap INCL. MAATREGEL	Normaal	360 ,00	9,60	3,20	Eigen waarde
396-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
398-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
397-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
500-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
501-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
540-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
541-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
542-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
543-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
502-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
503-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
504-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
505-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
506-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
507-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
508-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
509-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
510-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
511-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
519-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
521-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
590-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
520-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
518-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
522-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
591-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
523-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
574-L	L	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
587-L	L	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
588-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
589-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
522-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
591-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
600-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
602-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
618-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
595-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
596-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
610-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
612-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
614-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
616-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
604-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
606-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
608-L	L	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	6,70	Eigen waarde
512-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
513-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
514-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
516-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
515-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
588-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
589-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
517-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
592-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
593-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
594-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
595-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
596-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
597-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
598-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
599-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
403-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
501-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
400-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
399-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
394-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
392-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
390-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
389-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
540-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
541-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
386-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
385-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
396-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
397-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
402-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
401-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
500-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
388-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
393-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
395-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
391-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
380-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
387-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
384-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
383-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
382-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
381-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
542-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
543-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
398-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
502-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
503-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
504-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
505-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
506-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
507-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
508-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
509-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
510-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
511-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
521-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
590-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
520-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
519-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
518-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
522-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
591-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
523-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
588-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
589-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
522-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
591-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
601-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
603-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
619-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
595-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
596-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
611-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
613-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
615-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
617-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
605-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
607-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
609-HV	HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
512-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
513-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
514-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
516-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
515-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
588-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
589-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
517-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
592-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
593-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
594-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
595-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
596-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
597-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
598-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
599-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
402-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
401-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
500-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
388-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
393-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
395-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
391-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
380-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
387-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
384-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
383-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
382-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
381-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
542-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
543-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
398-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
403-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
501-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
400-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
399-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
394-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
392-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
390-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
389-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
540-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
541-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
386-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
385-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 1	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
396-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
397-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
502-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
503-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
504-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
505-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
506-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
507-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
508-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
509-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
510-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
511-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 3	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
521-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
590-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
520-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
519-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
518-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
522-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
591-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
523-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
588-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
589-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
522-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
591-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 5	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
601-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
603-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
619-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
595-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
596-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
611-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
613-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
615-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
617-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
605-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
607-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
609-LV	LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	Normaal	360 ,00	13,20	2,30	Eigen waarde
576	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
577	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
578	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
579	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
580	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
581	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
582	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
583	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
584	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
585	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
560	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
561	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
562	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
563	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
564	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
565	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
566	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
567	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
568	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
569	dakkappen cascades	SP5 hal 1 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
570	dakkappen cascades	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
571	dakkappen cascades	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
572	dakkappen cascades	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
573	dakkappen cascades	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
574	dakkappen cascades	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
575	dakkappen cascades	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
586	dakkappen cascades	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
587	dakkappen cascades	SP5 hal 5 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1069	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1070	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1072	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1071	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1065	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1066	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1067	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1068	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1074	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1073	dakkappen cascades	SP5 hal 7 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1089	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1091	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1090	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1086	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
1087	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1088	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1085	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1082	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1083	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
1084	dakkappen cascades	SP5 hal 8/9 dakkap lbk	Normaal	360 ,00	13,20	2,50	Eigen waarde
410	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
411	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
412	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	1,50	Eigen waarde
534	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent hal 4	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
419'	dakkappen Utility	Gebouw SP5/utility dakkap (backup419)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
410'	dakkappen Utility	Gebouw SP5/utitlity dakkap (backup 410)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
534'	dakkappen Utility	Gebouw SP5/utility dakkap (backup 534)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
526	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
530	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
419	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
530'	dakkappen Utility	gebouw SP5/utility dakkap (backup 530)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
526'	dakkappen Utility	Gebouw SP5/utitlity dakkap (backup 526)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
1064	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent hal 7	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
1064'	dakkappen Utility	Gebouw SP5/utitlity dakkap (backup 1064)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
526	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
526'	dakkappen Utility	Gebouw SP5/utitlity dakkap (backup 526)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
1081	dakkappen Utility	Gebouw SP5 dakvent hal 7	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
1081'	dakkappen Utility	Gebouw SP5/utitlity dakkap (backup 1064)	Normaal	360 ,00	9,60	1,00	Eigen waarde
259	CSB	Gebouw CSB uitblaasroosters	Normaal	360 ,00	10,60	4,30	Eigen waarde
260	CSB	Gebouw CSB rooster	Normaal	360 ,00	10,60	4,30	Eigen waarde
421	CSB	CSB dakvent. werkplaats carrier H-CDA150	Normaal	360 ,00	6,30	0,50	Eigen waarde
422	CSB	CSB dakvent. carrier H-CDA100	Normaal	360 ,00	6,30	0,50	Eigen waarde
670	CSB	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	Normaal	360 ,00	10,60	3,90	Eigen waarde
700	CSB	gebouw Stack	Normaal	360 ,00	0,00	18,20	Eigen waarde
701	CSB	dakkap DECO area	Normaal	360 ,00	12,20	1,80	Eigen waarde
702	CSB	gebouw airco	Normaal	360 ,00	12,20	0,60	Eigen waarde
703	CSB	ventilator traforuimte	Normaal	360 ,00	12,20	0,50	Eigen waarde
671	CSB	condensorvent.	Normaal	360 ,00	10,60	3,90	Eigen waarde
1090	CSB	Gebouw CSB uitlaat dieselaggr	Normaal	360 ,00	0,00	8,80	Eigen waarde
1091	CSB	Gebouw SP5 vent. NSA dieselaggr	Normaal	360 ,00	6,30	1,00	Eigen waarde
1092	CSB	Gebouw CSB LBK tbv NSA	Normaal	360 ,00	6,30	2,00	Eigen waarde
600	CRDB	condensor CRDB	Normaal	360 ,00	9,00	1,50	Eigen waarde
601	CRDB	condensor CRDB	Normaal	360 ,00	9,00	1,50	Eigen waarde
602	CRDB	afzuiging tbv accu lader CRDB	Normaal	360 ,00	12,00	1,00	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
603	CRDB	afzuiging tbv accu lader CRDB	Normaal	360 ,00	12,00	1,00	Eigen waarde
609	SIB	droge koeler SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,30	Eigen waarde
608	SIB	droge koeler SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,30	Eigen waarde
605	SIB	afzuiging kantoren/lab/cascade SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
611	SIB	afzuiging kantoren/lab/cascade SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
606	SIB	afzuiging kantoren/lab/cascade SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
610	SIB	aanzuig kantoren/lab/cascade SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
604	SIB	aanzuig kantoren/lab/cascade SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
612	SIB	aanzuig kantoren/lab/cascade SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
607	SIB	droge koeler SIB	Normaal	360 ,00	0,00	1,30	Eigen waarde
616	UOB	condensor office building	Normaal	360 ,00	7,60	1,40	Eigen waarde
620	UOB	afzuig kantine office building	Normaal	360 ,00	7,60	1,00	Eigen waarde
729	UOB	UOB vent. 670-4D1/4D2/1D2/2D3	Normaal	360 ,00	7,60	1,00	Eigen waarde
730	UOB	UOB vent. 670-4D3/3D2	Normaal	360 ,00	7,60	1,00	Eigen waarde
1200	chem/afval opslag	afzuiging chemicalien opslag	Normaal	360 ,00	3,50	1,00	Eigen waarde
660	chem/afval opslag	afzuiging chemicalien opslag ergovent HRGA31	Normaal	360 ,00	3,50	1,00	Eigen waarde
1201	chem/afval opslag	afzuiging chemicalien opslag	Normaal	360 ,00	3,50	1,00	Eigen waarde
731	bewakingsloge	bewakingsloge	Normaal	360 ,00	0,00	1,80	Eigen waarde
3101	10 kV	10 kV trafo	Normaal	360 ,00	0,00	2,70	Relatief
3100	10 kV	10 kV trafo	Normaal	360 ,00	0,00	2,70	Relatief
650	kraanbaan	kraanbaan, transporteren	Normaal	360 ,00	0,00	8,00	Eigen waarde
651	kraanbaan	kraanbaan, transporteren	Normaal	360 ,00	0,00	8,00	Eigen waarde
652	kraanbaan	kraanbaan, transporteren	Normaal	360 ,00	0,00	8,00	Eigen waarde
653	kraanbaan	kraanbaan, transporteren	Normaal	360 ,00	0,00	8,00	Eigen waarde
655	kraanbaan	kraanbaan, hijsen	Normaal	360 ,00	0,00	8,00	Eigen waarde
654	kraanbaan	kraanbaan, hijsen	Normaal	360 ,00	0,00	8,00	Eigen waarde
900	heftruck route 1	diesel heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
901	heftruck route 1	diesel heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
902	heftruck route 1	diesel heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
903	heftruck route 1	diesel heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
904	heftruck route 1	diesel heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
905	heftruck route 1	diesel heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
906	heftruck route 1	diesel heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
318	pw route 1	personenwagen, route 1	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
319	pw route 1	personenwagen, route 1	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
314	pw route 1a	personenwagen, route 1	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
315	pw route 1a	personenwagen, route 1	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
316	pw route 1a	personenwagen, route 1	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
317	pw route 1a	personenwagen, route 1	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
913	pw route 1a	personenauto	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	Brontype	H oek	Maaiveld	Hoogte	Hoogtedefinitie
910	pw route 1b	personenauto	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
911	pw route 1b	personenauto	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
912	pw route 1b	personenauto	Normaal	360 ,00	0,00	1,00	Eigen waarde
1050	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1051	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1052	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1053	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1054	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1055	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1056	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1057	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1058	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1059	lossen vloeibaar	lossen vloeibaar	Normaal	360 ,00	0,00	1,60	Eigen waarde
1059	mobiele kraan	mobiele kraan	Normaal	360 ,00	0,00	3,00	Eigen waarde
1098	laden en rangeren wagons	kraanbaan, transporteren tbv wagons	Normaal	360 ,00	0,00	8,00	Eigen waarde
1099	laden en rangeren wagons	kraanbaan, hijsen tbv wagons	Normaal	360 ,00	0,00	8,00	Eigen waarde
1100	laden en rangeren wagons	laden wagons heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	0,50	Eigen waarde
1101	laden en rangeren wagons	laden wagons heftruck	Normaal	360 ,00	0,00	0,50	Eigen waarde
1102	laden en rangeren wagons	Laeq wissel	Normaal	360 ,00	0,00	0,20	Eigen waarde
1089	a/v wagons	Laeq wissel	Normaal	360 ,00	0,00	0,20	Eigen waarde
piek3	piek	laden/lossen container	Normaal	360 ,00	0,00	1,50	Eigen waarde
piek4	piek	dichtslaan autoportier	Normaal	360 ,00	0,00	0,75	Eigen waarde
piek5	piek	dichtslaan autoportier	Normaal	360 ,00	0,00	0,75	Eigen waarde

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
3760	0,50	1,000	--	--	--	--	75,00	80,00	82,00	83,00	75,00	54,00	60,00	--	87,18	87,18
3761	0,50	1,000	--	--	--	--	70,00	75,00	80,00	83,00	75,00	70,00	65,00	--	85,87	85,87
3762	0,50	1,000	--	--	--	--	70,00	75,00	81,00	83,00	74,00	70,00	65,00	--	86,08	86,08
222	1,50	12,000	4,000	8,000	--	32,20	48,30	60,00	64,80	69,00	73,30	70,40	63,00	48,30	76,67	76,67
223	0,50	12,000	4,000	8,000	--	0,00	38,80	47,90	51,40	51,80	52,00	48,20	43,00	34,90	57,83	57,83
224	0,50	12,000	4,000	8,000	--	0,00	38,80	47,90	51,40	51,80	52,00	48,20	43,00	34,90	57,83	57,83
245	0,80	6,000	--	--	--	0,00	46,80	56,90	62,40	62,80	62,00	59,20	54,00	45,90	68,38	68,38
250	2,00	--	--	--	--	58,90	84,90	87,90	86,60	87,40	87,00	87,60	79,10	66,70	94,91	94,91
251	2,00	--	--	--	--	58,90	84,90	87,90	86,60	87,40	87,00	87,60	79,10	66,70	94,91	94,91
252	2,00	1,000	--	--	--	58,90	84,90	87,90	86,60	87,40	87,00	87,60	79,10	66,70	94,91	94,91
352	1,80	12,000	4,000	8,000	70	34,20	45,00	53,50	59,70	60,40	60,20	57,30	50,30	36,60	66,00	66,00
353	1,80	12,000	4,000	8,000	70	34,20	45,00	53,50	59,70	60,40	60,20	57,30	50,30	36,60	66,00	66,00
709	1,50	12,000	4,000	8,000	--	62,10	75,00	77,80	89,10	92,90	92,80	87,00	80,00	71,10	97,30	65,30
711	0,10	12,000	4,000	8,000	68	45,30	51,60	57,80	72,40	74,30	69,50	61,50	57,20	47,20	77,48	77,48
712	0,10	12,000	4,000	8,000	68	45,30	51,60	57,80	72,40	74,30	69,50	61,50	57,20	47,20	77,48	77,48
716	0,50	12,000	4,000	8,000	--	41,90	52,40	61,00	70,70	69,70	75,00	69,40	60,10	50,60	78,06	78,06
721	4,00	12,000	4,000	8,000	69	38,90	51,30	50,60	52,70	56,70	79,50	59,90	53,00	51,40	79,61	79,61
720	3,40	12,000	4,000	8,000	69	39,00	53,40	54,20	52,50	54,80	70,20	56,10	54,00	52,40	70,89	70,89
719	3,40	12,000	4,000	8,000	69	11,20	42,00	44,30	47,00	53,10	81,60	60,90	43,40	11,20	81,65	81,65
404	4,00	12,000	4,000	8,000	69	33,60	43,60	41,50	47,00	50,90	79,50	59,30	51,20	49,14	79,56	79,56
405	3,40	12,000	4,000	8,000	69	33,70	42,50	42,60	47,90	51,10	77,10	56,80	56,10	53,50	77,21	77,21
406	3,40	12,000	4,000	8,000	69	36,30	45,40	50,20	58,60	56,40	76,00	58,70	51,90	49,30	76,24	76,24
226	1,50	12,000	4,000	8,000	--	54,00	67,40	77,80	83,30	80,80	83,90	77,50	69,30	58,60	88,52	62,19
225	13,00	12,000	4,000	8,000	--	49,80	57,40	64,20	72,00	76,40	78,80	73,80	63,80	0,00	82,18	82,18
227	1,50	12,000	4,000	8,000	--	49,10	63,30	70,70	80,20	82,30	85,90	77,60	67,50	58,40	88,70	49,40
228	1,50	12,000	4,000	8,000	--	49,40	60,80	67,70	80,60	74,10	74,10	68,10	59,70	0,00	82,57	82,57
249	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	49,30	67,80	68,20	73,20	74,30	67,50	57,80	--	78,24	78,24
248	1,00	--	--	--	--	61,10	85,40	95,50	82,30	79,20	80,50	82,30	73,80	59,20	96,49	96,49
247	1,00	--	--	--	--	61,10	85,40	95,50	82,30	79,20	80,50	82,30	73,80	59,20	96,49	96,49
246	1,00	1,000	--	--	--	61,10	85,40	95,50	82,30	79,20	80,50	82,30	73,80	59,20	96,49	96,49
723	2,50	1,000	--	--	67	--	86,20	93,30	91,30	98,80	99,70	102,50	95,80	78,90	106,28	106,28
219-b	3,50	12,000	2,799	3,200	--	69,60	75,30	84,90	89,00	91,50	89,70	85,40	82,00	69,50	96,03	96,03
219-a	3,50	12,000	2,799	3,200	--	69,60	75,30	84,90	89,00	91,50	89,70	85,40	82,00	69,50	96,03	96,03
219-c	3,50	12,000	2,799	3,200	--	69,60	75,30	84,90	89,00	91,50	89,70	85,40	82,00	69,50	96,03	96,03
219-e	3,50	--	--	--	--	69,60	75,30	84,90	89,00	91,50	89,70	85,40	82,00	69,50	96,03	96,03
219-d	3,50	--	--	--	--	69,60	75,30	84,90	89,00	91,50	89,70	85,40	82,00	69,50	96,03	96,03
219-f	3,50	--	--	--	--	69,60	75,30	84,90	89,00	91,50	89,70	85,40	82,00	69,50	96,03	96,03
219-b_L	3,50	--	1,200	4,798	--	70,30	77,10	82,80	85,00	86,10	83,30	78,70	76,90	76,50	91,33	91,33
219-a_L	3,50	--	1,200	4,798	--	70,30	77,10	82,80	85,00	86,10	83,30	78,70	76,90	76,50	91,33	91,33
219-c_L	3,50	--	1,200	4,798	--	70,30	77,10	82,80	85,00	86,10	83,30	78,70	76,90	76,50	91,33	91,33

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
219-e_L	3,50	--	--	--	--	70,30	77,10	82,80	85,00	86,10	83,30	78,70	76,90	76,50	91,33	91,33
219-d_L	3,50	--	--	--	--	70,30	77,10	82,80	85,00	86,10	83,30	78,70	76,90	76,50	91,33	91,33
219-f_L	3,50	--	--	--	--	70,30	77,10	82,80	85,00	86,10	83,30	78,70	76,90	76,50	91,33	91,33
713-H	5,70	12,000	2,799	3,200	--	58,40	69,10	73,70	76,00	79,00	79,40	80,40	74,50	68,70	85,84	85,84
714-H	5,70	12,000	2,799	3,200	--	58,40	69,10	73,70	76,00	79,00	79,40	80,40	74,50	68,70	85,84	85,84
715-H	5,70	12,000	2,799	3,200	--	58,40	69,10	73,70	76,00	79,00	79,40	80,40	74,50	68,70	85,84	85,84
713-L	5,70	--	1,200	4,798	--	49,40	59,80	66,20	68,10	71,50	72,00	74,70	73,50	69,30	80,09	80,09
715-L	5,70	--	1,200	4,798	--	49,40	59,80	66,20	68,10	71,50	72,00	74,70	73,50	69,30	80,09	80,09
714-L	5,70	--	1,200	4,798	--	49,40	59,80	66,20	68,10	71,50	72,00	74,70	73,50	69,30	80,09	80,09
3190	2,50	--	--	--	--	35,80	45,50	54,90	61,90	67,50	70,60	58,60	49,80	0,00	72,97	72,97
3191	2,50	12,000	4,000	8,000	--	33,90	44,00	56,30	64,10	69,10	70,40	73,60	53,90	0,00	76,56	76,56
3194	0,80	12,000	4,000	8,000	--	0,00	38,80	47,90	51,40	51,80	52,00	48,20	43,00	34,90	57,83	57,83
3196	0,50	12,000	4,000	8,000	--	31,10	45,00	55,30	62,20	66,90	68,00	66,50	55,40	42,20	72,57	72,57
3197	0,50	12,000	4,000	8,000	--	30,00	31,30	56,10	53,00	59,80	63,90	58,70	49,90	41,30	66,88	66,88
3061	2,50	12,000	2,000	4,000	--	--	--	65,20	73,20	76,20	80,20	78,20	77,20	75,20	85,08	85,08
3700	10,00	12,000	4,000	8,000	--	49,90	66,50	74,60	89,50	84,50	84,80	80,50	73,20	57,50	92,15	76,98
229	2,00	12,000	4,000	4,000	--	48,50	58,00	65,30	71,50	62,30	64,60	60,80	54,10	53,20	73,89	72,91
230	1,00	12,000	4,000	4,000	--	49,30	60,60	66,10	66,80	67,20	64,20	60,20	53,30	42,80	72,84	71,71
231	2,00	12,000	4,000	4,000	--	48,20	59,00	64,00	66,30	61,50	64,60	62,40	56,20	54,10	71,57	70,19
232	1,00	12,000	4,000	4,000	--	47,60	59,20	64,10	64,60	64,10	63,00	60,30	53,00	43,10	70,86	69,62
233	2,00	12,000	4,000	4,000	--	45,80	56,80	60,90	61,00	55,90	56,80	54,50	52,20	50,10	66,46	65,55
234	1,00	12,000	4,000	4,000	--	50,00	55,40	55,90	58,40	52,30	62,50	62,60	51,90	44,20	67,39	64,96
235	2,00	12,000	4,000	4,000	--	49,60	57,50	64,50	70,20	63,80	65,50	63,50	59,70	58,30	73,75	72,54
236	1,00	12,000	4,000	4,000	--	47,60	55,90	58,50	61,10	54,20	55,40	52,60	47,80	45,90	65,23	64,36
237	1,00	12,000	4,000	4,000	--	42,90	53,00	54,70	54,40	46,00	47,90	43,50	37,40	36,10	59,65	59,07
238	2,00	12,000	4,000	4,000	--	41,60	52,30	57,50	55,40	51,40	55,40	54,20	49,80	49,60	63,07	61,83
239	1,00	12,000	4,000	4,000	--	46,30	55,50	55,40	56,70	45,20	46,70	44,50	39,90	38,40	61,26	60,79
240	2,00	12,000	4,000	4,000	--	45,40	55,70	58,40	58,50	53,50	53,90	51,70	49,70	49,40	64,16	63,33
241	1,00	12,000	4,000	4,000	--	48,10	59,50	66,60	64,60	60,30	56,80	56,30	51,20	41,10	70,23	69,55
242	2,00	12,000	4,000	4,000	--	46,00	58,00	63,50	64,80	60,70	62,50	60,30	53,30	49,90	70,11	68,87
243	1,00	12,000	4,000	4,000	--	47,40	59,00	63,70	63,20	58,80	54,40	50,50	38,50	37,20	68,09	67,48
244	2,00	12,000	4,000	4,000	--	46,00	57,10	64,80	67,10	62,10	63,60	61,80	55,10	50,80	71,63	70,40
3724	1,80	1,000	--	--	3001	54,00	81,50	92,20	99,10	101,60	101,40	99,40	92,10	81,40	106,87	84,24
3725	1,80	1,000	--	--	3001	22,30	41,20	53,40	54,80	56,30	48,60	45,00	39,50	34,50	60,32	60,32
3751	0,50	1,000	--	--	--	--	55,00	57,00	60,00	64,00	60,00	58,00	54,00	--	67,93	67,93
3752	0,50	1,000	--	--	--	--	55,00	60,00	67,00	69,00	66,00	60,00	55,00	--	72,92	72,92
3753	0,50	1,000	--	--	--	--	40,00	45,00	48,00	48,00	43,00	40,00	35,00	--	53,03	53,03
3754	0,50	1,000	--	--	--	--	75,00	80,00	82,00	83,00	75,00	54,00	60,00	--	87,18	87,18
3755	0,50	1,000	--	--	--	--	70,00	75,00	80,00	83,00	75,00	70,00	65,00	--	85,87	85,87

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
3756	0,50	1,000	--	--	--	--	71,00	75,00	82,00	79,00	73,00	70,00	67,00	--	85,01	85,01
3757	0,50	1,000	--	--	--	--	70,00	75,00	81,00	83,00	74,00	70,00	65,00	--	86,08	86,08
349	3,00	12,000	2,000	4,000	--	0,00	0,00	76,90	82,50	87,20	90,40	88,10	81,00	69,10	94,20	94,20
407	15,70	1,000	--	--	--	57,80	81,10	67,60	66,80	69,40	70,80	70,60	64,40	54,30	82,44	82,44
408	1,00	1,000	--	--	--	49,30	59,10	68,40	71,60	76,90	79,20	77,70	70,50	57,40	83,52	83,52
415	0,80	12,000	4,000	8,000	--	44,60	55,60	60,30	66,20	67,40	68,10	61,10	56,20	47,40	72,87	72,87
416	1,50	12,000	4,000	8,000	--	47,50	58,60	66,30	73,70	78,40	77,50	74,80	69,30	59,60	82,87	82,87
460	0,80	12,000	2,000	4,000	--	46,70	55,60	62,20	65,50	74,00	66,90	63,10	58,00	49,20	75,84	75,84
532	3,20	12,000	4,000	8,000	--	61,50	71,00	78,80	82,20	82,90	82,60	77,20	73,20	63,90	88,50	63,23
470	15,70	--	--	--	--	57,80	81,10	67,60	66,80	69,40	70,80	70,60	64,40	54,30	82,44	82,44
471	1,00	--	--	--	--	49,30	59,10	68,40	71,60	76,90	79,20	77,70	70,50	57,40	83,52	83,52
472	2,00	--	--	--	--	52,40	62,60	41,40	78,60	81,50	81,90	77,30	69,70	59,20	86,38	86,38
717	0,75	12,000	4,000	8,000	--	39,30	51,00	59,50	59,80	73,00	63,20	59,80	58,20	45,80	74,10	74,10
409	2,00	1,000	--	--	--	52,40	62,60	41,40	78,60	81,50	81,90	77,30	69,70	59,20	86,38	86,38
727	0,50	12,000	4,000	8,000	--	42,20	51,00	65,10	70,90	69,80	66,00	63,60	59,40	52,50	75,13	75,13
728	1,00	12,000	4,000	8,000	--	0,00	56,40	69,60	78,10	82,90	82,60	79,20	75,00	63,30	87,54	73,59
525	0,80	12,000	4,000	8,000	--	46,70	55,60	62,20	65,50	74,00	66,90	63,10	58,00	49,20	75,84	75,84
529	0,80	12,000	4,000	8,000	--	46,70	55,60	62,20	65,50	74,00	66,90	63,10	58,00	49,20	75,84	75,84
418	0,80	12,000	4,000	8,000	--	46,70	55,60	62,20	65,50	74,00	66,90	63,10	58,00	49,20	75,84	75,84
528	3,20	12,000	4,000	8,000	--	61,50	71,00	78,80	82,20	82,90	82,60	77,20	73,20	63,90	88,50	63,23
524	3,20	12,000	4,000	8,000	--	61,50	71,00	78,80	82,20	82,90	82,60	77,20	73,20	63,90	88,50	63,23
1062	3,20	12,000	4,000	8,000	--	51,10	58,30	54,90	54,20	53,80	55,00	50,70	46,30	41,10	63,23	63,23
1063	0,80	12,000	4,000	8,000	--	46,70	55,60	62,20	65,50	74,00	66,90	63,10	58,00	49,20	75,84	75,84
1073	15,70	--	--	--	--	57,80	81,10	67,60	66,80	69,40	70,80	70,60	64,40	54,30	82,44	82,44
1074	1,00	--	--	--	--	49,30	59,10	68,40	71,60	76,90	79,20	77,70	70,50	57,40	83,52	83,52
1075	2,00	--	--	--	--	52,40	62,60	41,40	78,60	81,50	81,90	77,30	69,70	59,20	86,38	86,38
1300	1,00	8,999	2,000	4,000	--	0,00	0,00	76,90	82,50	87,20	90,40	88,10	81,00	69,10	94,20	80,20
1301	13,60	12,000	4,000	8,000	--	27,00	40,00	53,00	60,00	65,00	68,00	66,00	61,00	54,00	72,09	72,09
1302	1,00	12,000	4,000	8,000	--	51,10	58,30	54,90	54,20	53,80	55,00	50,70	46,30	41,10	63,23	63,23
1302'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	72,59
525	0,80	12,000	4,000	8,000	--	46,70	55,60	62,20	65,50	74,00	66,90	63,10	58,00	49,20	75,84	75,84
524	3,20	12,000	4,000	8,000	--	61,50	71,00	78,80	82,20	82,90	82,60	77,20	73,20	63,90	88,50	63,23
1062	3,20	12,000	4,000	8,000	--	51,10	58,30	54,90	54,20	53,80	55,00	50,70	46,30	41,10	63,23	63,23
1080	0,80	12,000	4,000	8,000	--	46,70	55,60	62,20	65,50	74,00	66,90	63,10	58,00	49,20	75,84	75,84
512-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
513-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
514-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
516-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
515-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
588-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	47,10	54,90	59,20	58,00	60,50	65,20	61,60	56,50	55,50	69,30	69,30

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
589-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	47,10	54,90	59,20	58,00	60,50	65,20	61,60	56,50	55,50	69,30	69,30
517-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
592-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
593-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
594-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
595-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
596-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
597-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
598-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
599-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
400-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
399-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
500-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
388-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
394-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
393-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
395-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
392-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
391-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
390-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
389-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
540-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
541-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
380-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
386-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
385-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
387-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
384-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
383-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
382-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
381-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
542-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
543-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
396-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
398-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
397-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
402-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
401-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
403-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
501-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
502-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
503-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
504-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
505-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
506-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
507-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
508-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
509-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
510-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
511-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
521-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
590-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
520-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
519-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
518-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
522-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
591-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
523-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
588-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	47,10	54,90	59,20	58,00	60,50	65,20	61,60	56,50	55,50	69,30	69,30
589-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	47,10	54,90	59,20	58,00	60,50	65,20	61,60	56,50	55,50	69,30	69,30
522-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
591-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	69,30
600-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
602-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
618-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
595-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
596-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
610-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
612-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
614-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
616-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
604-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
606-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
608-H	6,70	12,000	2,799	3,200	--	44,20	59,00	68,00	75,10	81,90	83,60	83,60	80,70	70,40	88,93	72,79
512-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
514-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
516-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
515-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
588-L	6,70	--	1,200	4,798	--	44,40	50,10	54,60	53,40	54,00	59,80	54,80	46,70	49,60	63,59	63,59
589-L	6,70	--	1,200	4,798	--	44,40	50,10	54,60	53,40	54,00	59,80	54,80	46,70	49,60	63,59	63,59

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
517-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
592-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
593-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
594-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
595-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
596-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
597-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
598-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
599-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
380-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
388-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
386-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
385-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
394-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
393-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
387-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
395-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
384-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
383-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
392-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
391-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
382-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
381-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
390-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
389-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
402-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
401-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
403-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
400-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
399-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
413-L	3,20	12,000	4,000	8,000	--	51,10	58,30	54,90	54,20	53,80	55,00	50,70	46,30	41,10	63,23	63,23
414-L	3,20	12,000	4,000	8,000	--	51,10	58,30	54,90	54,20	53,80	55,00	50,70	46,30	41,10	63,23	63,23
417-L	3,20	12,000	4,000	8,000	--	51,10	58,30	54,90	54,20	53,80	55,00	50,70	46,30	41,10	63,23	63,23
396-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
398-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
397-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
500-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
501-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
540-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
541-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
542-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
543-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
502-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
503-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
504-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
505-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
506-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
507-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
508-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
509-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
510-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
511-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
519-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
521-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
590-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
520-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
518-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
522-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
591-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
523-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
574-L	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
587-L	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
588-L	6,70	--	1,200	4,798	--	44,40	50,10	54,60	53,40	54,00	59,80	54,80	46,70	49,60	63,59	63,59
589-L	6,70	--	1,200	4,798	--	44,40	50,10	54,60	53,40	54,00	59,80	54,80	46,70	49,60	63,59	63,59
522-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
591-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	63,59
600-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
602-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
618-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
595-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
596-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
610-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
612-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
614-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
616-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
604-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
606-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
608-L	6,70	--	1,200	4,798	--	41,50	54,20	63,40	70,50	75,40	78,20	76,80	70,90	64,50	82,49	66,88
512-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka49	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
513-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka50	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
514-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka51	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
516-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka52	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
515-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka53	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
588-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka54	44,40	55,10	57,90	57,70	59,50	64,90	60,70	57,20	59,90	69,15	69,15
589-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka55	44,40	55,10	57,90	57,70	59,50	64,90	60,70	57,20	59,90	69,15	69,15
517-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka56	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
592-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka49	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
593-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka50	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
594-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka51	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
595-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka52	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
596-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka53	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
597-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka54	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
598-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka55	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
599-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka56	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
403-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
501-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
400-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
399-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
394-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
392-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
390-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
389-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
540-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
541-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
386-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
385-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
396-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
397-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
402-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
401-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
500-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
388-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
393-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
395-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
391-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
380-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
387-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
384-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
383-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
382-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
381-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
542-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
543-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
398-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
502-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
503-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
504-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
505-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
506-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
507-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
508-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
509-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
510-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
511-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
521-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
590-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
520-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
519-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
518-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
522-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
591-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
523-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
588-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka54	44,40	55,10	57,90	57,70	59,50	64,90	60,70	57,20	59,90	69,15	69,15
589-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka55	44,40	55,10	57,90	57,70	59,50	64,90	60,70	57,20	59,90	69,15	69,15
522-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
591-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	--	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	69,15
601-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka52	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
603-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka53	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
619-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka56	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
595-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka52	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
596-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka53	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
611-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka52	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
613-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka53	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
615-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka54	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
617-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka55	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
605-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka49	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
607-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka50	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
609-HV	2,30	12,000	2,799	3,200	ka51	45,80	58,30	70,50	79,40	84,60	88,70	88,90	87,10	79,00	93,97	77,34
512-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka49	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
513-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka50	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
514-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka51	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
516-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka52	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
515-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka53	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
588-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka54	42,40	52,10	53,70	53,10	52,10	57,20	53,40	48,90	56,50	63,11	63,11
589-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka55	42,40	52,10	53,70	53,10	52,10	57,20	53,40	48,90	56,50	63,11	63,11
517-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka56	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
592-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka49	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
593-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka50	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
594-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka51	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
595-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka52	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
596-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka53	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
597-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka54	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
598-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka55	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
599-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka56	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
402-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
401-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
500-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
388-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
393-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
395-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
391-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
380-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
387-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
384-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
383-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
382-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
381-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
542-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
543-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
398-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
403-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
501-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
400-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
399-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
394-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
392-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
390-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
389-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
540-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
541-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
386-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
385-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
396-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
397-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
502-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
503-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
504-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
505-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
506-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
507-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
508-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
509-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
510-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
511-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
521-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
590-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
520-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
519-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
518-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
522-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
591-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
523-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
588-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka54	42,40	52,10	53,70	53,10	52,10	57,20	53,40	48,90	56,50	63,11	63,11
589-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka55	42,40	52,10	53,70	53,10	52,10	57,20	53,40	48,90	56,50	63,11	63,11
522-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
591-LV	2,30	--	1,200	4,798	--	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	63,11
601-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka52	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
603-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka53	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
619-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka56	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
595-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka52	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
596-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka53	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
611-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka52	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
613-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka53	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
615-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka54	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
617-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka55	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
605-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka49	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
607-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka50	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
609-LV	2,30	--	1,200	4,798	ka51	43,80	55,30	66,30	74,80	77,20	81,00	81,60	78,80	75,60	86,72	70,68
576	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
577	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
578	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
579	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
580	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
581	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
582	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
583	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
584	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
585	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
560	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
561	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
562	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
563	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
564	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
565	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
566	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
567	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
568	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
569	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
570	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
571	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
572	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
573	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
574	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
575	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
586	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
587	2,50	12,000	4,000	8,000	--	44,40	59,50	63,50	73,80	75,70	79,70	74,50	63,90	54,10	82,75	56,93
1069	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1070	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1072	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1071	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1065	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1066	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1067	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1068	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1074	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1073	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1089	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1091	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1090	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1086	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
1087	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1088	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1085	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1082	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1083	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
1084	2,50	12,000	4,000	8,000	--	37,20	52,00	53,10	41,60	44,70	46,00	43,70	42,10	31,40	56,93	56,93
410	1,00	12,000	4,000	8,000	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
411	1,00	12,000	4,000	8,000	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
412	1,50	12,000	4,000	8,000	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
534	1,00	12,000	4,000	8,000	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
419'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
410'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
534'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
526	1,00	12,000	4,000	8,000	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
530	1,00	12,000	4,000	8,000	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
419	1,00	12,000	4,000	8,000	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
530'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
526'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
1064	1,00	12,000	4,000	8,000	--	51,10	58,30	54,90	54,20	53,80	55,00	50,70	46,30	41,10	63,23	63,23
1064'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
526	1,00	12,000	4,000	8,000	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
526'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
1081	1,00	12,000	4,000	8,000	--	51,10	58,30	54,90	54,20	53,80	55,00	50,70	46,30	41,10	63,23	63,23
1081'	1,00	--	--	--	--	41,00	54,20	64,80	68,10	66,80	70,80	69,10	61,30	52,40	75,59	75,59
259	4,30	12,000	4,000	8,000	--	44,10	55,60	70,90	70,40	65,70	67,40	69,60	60,10	53,20	76,36	76,36
260	4,30	12,000	4,000	8,000	--	57,90	64,90	79,50	79,10	81,40	79,50	76,70	71,00	61,00	86,65	86,65
421	0,50	2,001	--	--	--	--	67,00	72,00	74,00	74,00	73,00	69,00	64,00	0,00	80,06	80,06
422	0,50	--	--	8,000	--	--	51,80	57,90	64,40	63,80	63,00	61,20	56,00	46,90	69,86	69,86
670	3,90	12,000	4,000	8,000	--	--	56,00	65,00	72,00	71,00	73,00	71,00	71,00	68,00	79,21	79,21
700	18,20	12,000	4,000	8,000	--	49,90	66,50	74,60	89,50	84,50	84,80	80,50	73,20	57,50	92,15	76,98
701	1,80	12,000	4,000	8,000	--	--	52,40	57,30	65,90	66,10	67,16	64,80	58,00	--	72,44	72,44
702	0,60	12,000	2,000	4,000	--	--	55,60	64,30	70,30	67,10	65,80	67,00	65,10	56,60	74,97	74,97
703	0,50	12,000	4,000	8,000	--	40,30	55,80	64,50	79,10	76,28	75,40	70,80	63,40	47,70	82,45	82,45
671	3,90	12,000	4,000	8,000	--	--	53,00	65,00	71,00	75,00	77,00	72,00	65,00	54,00	80,68	80,68
1090	8,80	1,000	--	--	--	57,80	81,10	67,60	66,80	69,40	70,80	70,60	64,40	54,30	82,44	82,44
1091	1,00	1,000	--	--	--	49,30	59,10	68,40	71,60	76,90	79,20	77,70	70,50	57,40	83,52	83,52
1092	2,00	1,000	--	--	--	52,40	62,60	41,40	78,60	81,50	81,90	77,30	69,70	59,20	86,38	86,38
600	1,50	12,000	4,000	8,000	--	--	37,00	46,00	51,00	54,00	52,00	48,00	44,00	--	58,25	58,25
601	1,50	12,000	4,000	8,000	--	--	37,00	46,00	51,00	54,00	52,00	48,00	44,00	--	58,25	58,25
602	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	63,00	66,00	69,00	67,00	64,00	61,00	57,00	51,00	73,68	73,68

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

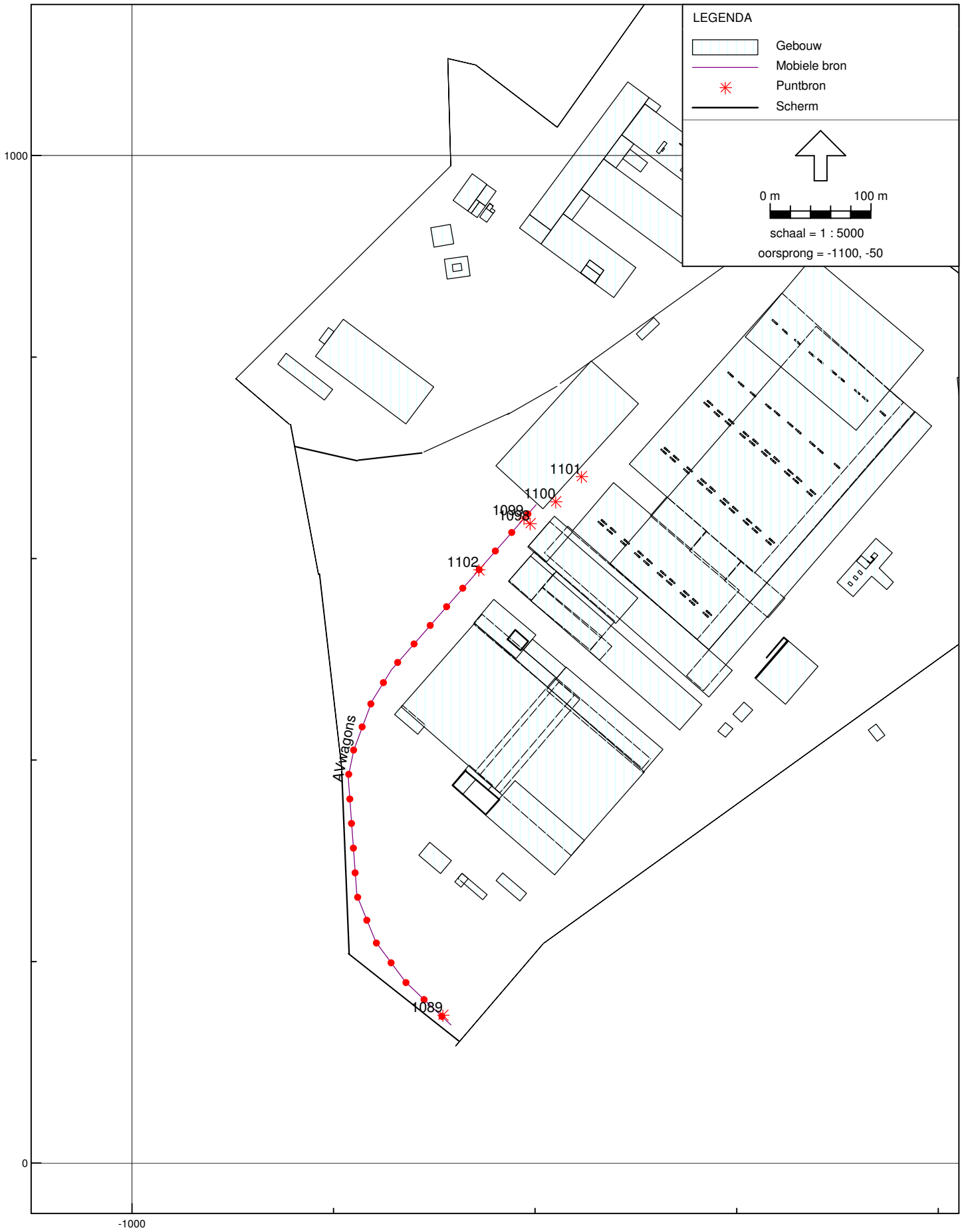
Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
603	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	63,00	66,00	69,00	67,00	64,00	61,00	57,00	51,00	73,68	73,68
609	1,30	12,000	4,000	8,000	--	--	55,00	64,00	69,00	72,00	70,00	66,00	62,00	--	76,25	76,25
608	1,30	12,000	4,000	8,000	--	--	55,00	64,00	69,00	72,00	70,00	66,00	62,00	--	76,25	76,25
605	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	54,00	64,00	66,00	64,00	63,00	71,00	69,00	--	75,02	75,02
611	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	54,00	64,00	66,00	64,00	63,00	71,00	69,00	--	75,02	75,02
606	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	54,00	64,00	66,00	64,00	63,00	71,00	69,00	--	75,02	75,02
610	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	54,00	64,00	66,00	64,00	63,00	71,00	69,00	--	75,02	75,02
604	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	54,00	64,00	66,00	64,00	63,00	71,00	69,00	--	75,02	75,02
612	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	54,00	64,00	66,00	64,00	63,00	71,00	69,00	--	75,02	75,02
607	1,30	12,000	4,000	8,000	--	--	55,00	64,00	69,00	72,00	70,00	66,00	62,00	--	76,25	76,25
616	1,40	12,000	2,000	4,000	--	47,10	60,40	75,80	82,00	85,70	87,30	87,40	82,30	71,90	92,65	92,65
620	1,00	12,000	--	--	--	38,20	51,20	66,00	73,60	74,90	72,40	69,30	65,50	61,30	79,48	79,48
729	1,00	12,000	2,000	4,000	--	45,70	57,50	69,00	75,90	79,00	77,10	72,20	67,70	61,10	83,05	83,05
730	1,00	12,000	2,000	4,000	--	43,90	56,50	66,00	71,70	76,80	76,00	70,30	70,10	66,30	81,21	81,21
1200	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	54,00	65,00	59,00	59,00	58,00	58,00	51,00	--	68,05	68,05
660	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	38,00	48,00	44,00	47,00	47,00	46,00	38,00	--	53,82	53,82
1201	1,00	12,000	4,000	8,000	--	--	53,00	64,00	58,00	58,00	57,00	57,00	50,00	--	67,05	67,05
731	1,80	12,000	2,000	4,000	--	0,00	41,00	57,00	74,00	77,00	77,00	74,00	68,00	64,00	82,04	82,04
3101	2,70	12,000	4,000	8,000	--	--	54,40	58,30	69,80	62,40	57,90	57,60	58,70	--	71,51	71,51
3100	2,70	12,000	4,000	8,000	--	--	54,40	58,30	69,80	62,40	57,90	57,60	58,70	--	71,51	71,51
650	8,00	0,083	--	--	--	72,00	76,00	84,00	92,00	96,00	100,00	98,00	94,00	86,00	104,00	104,00
651	8,00	0,083	--	--	--	72,00	76,00	84,00	92,00	96,00	100,00	98,00	94,00	86,00	104,00	104,00
652	8,00	0,083	--	--	--	72,00	76,00	84,00	92,00	96,00	100,00	98,00	94,00	86,00	104,00	104,00
653	8,00	0,083	--	--	--	72,00	76,00	84,00	92,00	96,00	100,00	98,00	94,00	86,00	104,00	104,00
655	8,00	0,331	--	--	--	--	75,00	76,00	83,00	91,00	92,00	91,00	87,00	82,00	97,02	97,02
654	8,00	0,331	--	--	--	--	75,00	76,00	83,00	91,00	92,00	91,00	87,00	82,00	97,02	97,02
900	1,00	0,054	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
901	1,00	0,054	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
902	1,00	0,054	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
903	1,00	0,054	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
904	1,00	0,054	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
905	1,00	0,054	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
906	1,00	0,054	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
318	1,00	0,811	0,136	0,136	--	62,60	67,60	75,80	78,90	82,50	84,70	84,00	80,20	76,10	89,97	89,97
319	1,00	0,811	0,136	0,136	--	62,60	67,60	75,80	78,90	82,50	84,70	84,00	80,20	76,10	89,97	89,97
314	1,00	0,536	0,108	0,108	--	0,00	69,00	74,00	76,00	80,00	82,00	81,00	78,00	77,00	87,56	87,56
315	1,00	0,536	0,108	0,108	--	0,00	69,00	74,00	76,00	80,00	82,00	81,00	78,00	77,00	87,56	87,56
316	1,00	0,536	0,108	0,108	--	0,00	69,00	74,00	76,00	80,00	82,00	81,00	78,00	77,00	87,56	87,56
317	1,00	0,536	0,108	0,108	--	0,00	69,00	74,00	76,00	80,00	82,00	81,00	78,00	77,00	87,56	87,56
913	1,00	0,536	0,108	0,108	--	0,00	69,00	74,00	76,00	80,00	82,00	81,00	78,00	77,00	87,56	87,56

Model:wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Rel.H	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Gevel	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
910	1,00	0,120	--	--	--	0,00	69,00	74,00	76,00	80,00	82,00	81,00	78,00	77,00	87,56	87,56
911	1,00	0,120	--	--	--	0,00	69,00	74,00	76,00	80,00	82,00	81,00	78,00	77,00	87,56	87,56
912	1,00	0,120	--	--	--	0,00	69,00	74,00	76,00	80,00	82,00	81,00	78,00	77,00	87,56	87,56
1050	1,60	0,250	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1051	1,60	0,330	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1052	1,60	0,330	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1053	1,60	0,330	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1054	1,60	0,250	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1055	1,60	0,330	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1056	1,60	0,330	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1057	1,60	0,330	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1058	1,60	0,330	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1059	1,60	0,330	--	--	--	50,60	72,90	76,90	80,20	92,00	94,00	93,00	92,50	84,60	99,21	99,21
1059	3,00	4,001	--	--	--	71,50	82,80	82,90	89,40	97,50	98,50	97,10	86,90	74,70	102,93	102,93
1098	8,00	0,500	--	--	--	72,00	76,00	84,00	92,00	96,00	100,00	98,00	94,00	86,00	104,00	104,00
1099	8,00	1,500	--	--	--	--	75,00	76,00	83,00	91,00	92,00	91,00	87,00	82,00	97,02	97,02
1100	0,50	1,000	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
1101	0,50	1,000	--	--	--	60,60	70,60	88,20	98,80	101,30	103,20	101,30	95,20	85,50	107,77	107,77
1102	0,20	0,045	--	--	--	88,00	95,00	100,00	105,00	107,00	109,00	116,00	118,00	106,00	120,95	120,95
1089	0,20	0,012	--	--	--	88,00	95,00	100,00	105,00	107,00	109,00	116,00	118,00	106,00	120,95	120,95
piek3	1,50	--	--	--	--	67,40	87,60	97,20	101,00	106,40	107,90	106,20	100,60	91,00	112,51	112,51
piek4	0,75	--	--	--	--	72,60	77,60	85,80	88,90	92,50	94,70	94,00	90,20	86,10	99,97	99,97
piek5	0,75	--	--	--	--	72,60	77,60	85,80	88,90	92,50	94,70	94,00	90,20	86,10	99,97	99,97

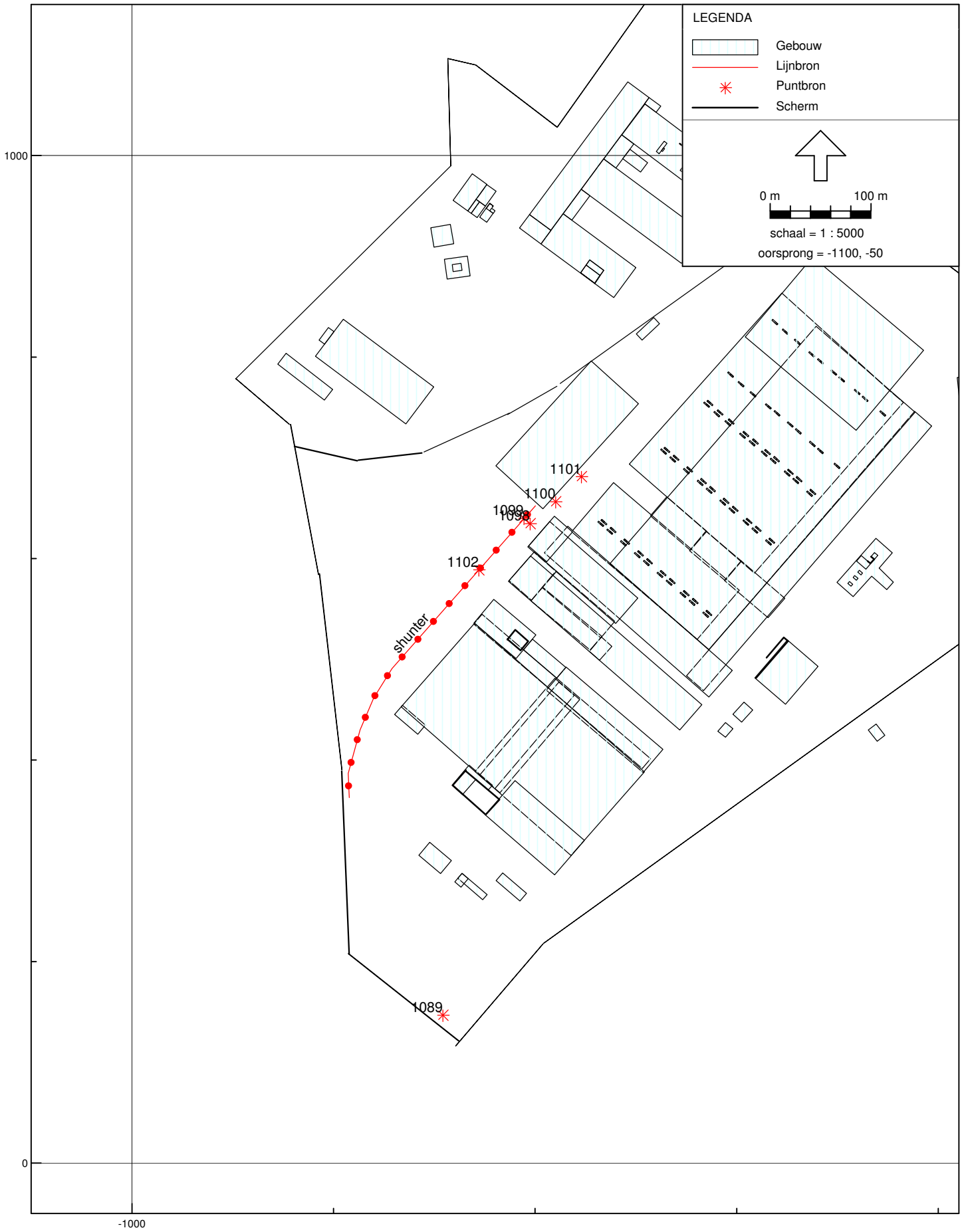
Model:wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	X	Y	Omschrijving	Maaiveld	Hoogtede finitie	Hoogte A	Hoogte B
4	-265,77	432,78	Waarneempunt voor woning	0,00	Eigen wa arde	1,50	5,00
7	-128,90	556,26	Waarneempunt voor woning	0,00	Eigen wa arde	1,50	5,00
11	-180,59	929,42	Waarneempunt voor instelling	0,00	Eigen wa arde	1,50	5,00
32	-818,93	-8,01	woning	0,00	Eigen wa arde	1,50	5,00
33	-1042,32	243,88	woning	0,00	Eigen wa arde	1,50	5,00
1	-674,90	121,37	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
2	-589,36	221,05	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
3	-451,62	319,21	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
5	-313,86	417,36	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
6	-176,04	515,46	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
8	-106,54	663,35	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
9	-32,81	816,19	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
10	-175,44	880,01	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
12	-302,09	966,08	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
13	-368,16	1091,81	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
14	-460,89	1193,11	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
15	-578,22	1029,25	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
16	-687,69	1097,24	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
17	-682,34	990,47	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
18	-806,68	868,92	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
19	-897,00	779,03	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
20	-842,78	732,73	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
21	-815,12	585,16	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
22	-792,87	388,99	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
23	-785,46	207,66	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
25	-670,45	723,76	waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
27	-528,08	807,35	waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
24	-368,74	921,64	waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--
28	-776,24	697,64	waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen wa arde	5,00	--



Industrielawaai - IL, URENCO Nederland BV - met spooraansluiting - wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluitin [R:\Data\Docs\Adviezen\Geluid\01 PROJECTEN\20100080 Urenco Almelo Vergunn

figuur III-1
spoorverbinding met laden/lossen



Industrielawaai - IL, URENCO Nederland BV - met spooraansluiting - wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluitin [R:\Data\Docs\Adviezen\Geluid\01 PROJECTEN\20100080 Urenco Almelo Vergunn

figuur III-2
spoorverbinding met laden/lossen (lijnbron)

BIJLAGE IV. Resultaten $L_{Ar,LT}$ zonder spooraansluiting

Model: wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting - zonder spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_A	Waarneempunt voor woning	1,5	40,3	37,8	34,2	44,2	68,2
4_B	Waarneempunt voor woning	5,0	41,6	39,1	36,3	46,3	68,1
7_A	Waarneempunt voor woning	1,5	39,7	37,2	32,6	42,6	67,8
7_B	Waarneempunt voor woning	5,0	41,0	38,5	34,2	44,2	67,9
11_A	Waarneempunt voor instelling	1,5	41,1	38,5	30,4	43,5	69,7
11_B	Waarneempunt voor instelling	5,0	42,8	40,2	32,6	45,2	70,0
32_A	woning	1,5	35,2	32,6	30,2	40,2	61,7
32_B	woning	5,0	35,0	32,1	29,6	39,6	61,2
33_A	woning	1,5	34,1	29,4	25,9	35,9	61,1
33_B	woning	5,0	36,1	31,4	28,2	38,2	62,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting - zonder spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 4_A - Waarneempunt voor woning
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	36,0	35,0	--	40,0	64,2	4,4
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	29,9	--	--	29,9	62,5	4,3
1052	lossen vloeibaar	1,6	26,5	--	--	26,5	46,2	4,0
906	diesel heftruck	1,0	25,5	--	--	25,5	53,4	4,4
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	24,4	21,4	21,4	31,4	28,5	4,1
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	23,8	23,8	23,8	33,8	27,9	4,2
616	condensor office building	1,4	23,3	20,3	20,3	30,3	27,5	4,1
vr02-c	vrachtwagen route 2	1,0	23,1	--	--	23,1	58,5	4,5
729	UOB vent. 670-4D1/4D2/1D2/2D3	1,0	22,6	19,6	19,6	29,6	26,8	4,2
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	21,4	--	--	21,4	36,9	4,6
bb01-d	bestelbusjes route 1	1,0	21,4	--	--	21,4	51,3	4,2
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	21,3	--	--	21,3	54,2	4,7
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	21,2	21,2	21,2	31,2	25,6	4,4
723	gebouw SP4 gevelrooster NSA	2,5	20,8	--	--	20,8	36,1	4,4
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	20,6	20,6	20,6	30,6	22,8	2,2
260	Gebouw CSB rooster	4,3	20,4	20,4	20,4	30,4	24,5	4,1
hetruck03	transport achter UF6 opslag	0,7	20,1	--	--	20,1	55,4	4,5
1300	Gebouw SP5 chiller massaspectrometerruimte	1,0	20,0	18,3	18,3	28,3	25,7	4,4
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	19,6	18,1	15,6	25,6	23,9	4,3
719	Gebouw SP4 deur hal 2	3,4	19,5	19,5	19,5	29,5	23,5	4,0
vr02-b	vrachtwagen route 2	1,0	19,1	--	--	19,1	54,6	4,4
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	18,9	15,9	15,9	25,9	23,3	4,4
534	Gebouw SP5 dakvent hal 4	1,0	18,5	18,5	18,5	28,5	22,8	4,3
pw02-d	personen autos route 2	1,0	18,5	--	--	18,5	47,4	4,2
407	Gebouw SP5 tbv dieselaggr	15,7	18,2	--	--	18,2	29,9	0,9
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	17,8	16,2	13,8	23,8	22,1	4,3
703	ventilator traforuimte	0,5	17,6	17,6	17,6	27,6	22,2	4,6
460	Gebouw SP5 koeling	0,8	17,2	14,2	14,2	24,2	21,6	4,4
411	Gebouw SP5 dakvent	1,0	17,1	17,1	17,1	27,1	21,4	4,4
412	Gebouw SP5 dakvent	1,5	17,0	17,0	17,0	27,0	21,2	4,2
409	Gebouw SP5 LBK tbv NSA	2,0	16,9	--	--	16,9	31,8	4,1
410	Gebouw SP5 dakvent	1,0	16,7	16,7	16,7	26,7	21,1	4,4
419	Gebouw SP5 dakvent	1,0	16,5	16,5	16,5	26,5	20,8	4,3
721	Gebouw SP4 deur hal 6	4,0	16,4	16,4	16,4	26,4	20,5	4,1
529	Gebouw SP5 koeling	0,8	16,3	16,3	16,3	26,3	20,8	4,5
252	Gebouw SP4 koelradiator tbv dieselaggreg	2,0	16,3	--	--	16,3	31,5	4,5
620	afzuig kantine office building	1,0	16,1	--	--	16,1	20,2	4,2
530	Gebouw SP5 dakvent	1,0	16,0	16,0	16,0	26,0	20,4	4,4
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	15,9	15,9	15,9	25,9	20,4	4,5
671	condensorvent.	3,9	15,9	15,9	15,9	25,9	20,0	4,1
700	gebouw Stack	18,2	15,8	15,8	15,8	25,8	16,9	1,0
526	Gebouw SP5 dakvent	1,0	15,3	15,3	15,3	25,3	19,8	4,5
905	diesel heftruck	1,0	15,1	--	--	15,1	43,0	4,4
512-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	14,9	13,4	11,0	21,0	19,1	4,2
418	Gebouw SP5 koeling	0,8	14,8	14,8	14,8	24,8	19,1	4,3
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	14,7	14,7	14,7	24,7	19,3	4,6
1063	Gebouw SP5 koeling hal 73	0,8	14,7	14,7	14,7	24,7	19,2	4,6
408	Gebouw SP5 vent. NSA dieselaggr	1,0	14,2	--	--	14,2	29,4	4,4
513-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	14,0	12,4	10,0	20,0	18,2	4,3
415	Gebouw SP5 dakvent	0,8	13,9	13,9	13,9	23,9	18,4	4,4
526	Gebouw SP5 dakvent	1,0	13,9	13,9	13,9	23,9	18,5	4,6
bb01-c	bestelbusjes route 1	1,0	13,7	--	--	13,7	46,9	4,5
1080	Gebouw SP5 koeling hal 8/9	0,8	13,6	13,6	13,6	23,6	18,2	4,6
1101	laden wagons heftruck	0,5	13,6	--	--	13,6	29,1	4,7
1100	laden wagons heftruck	0,5	13,4	--	--	13,4	29,0	4,7
516-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	13,3	11,8	9,3	19,3	17,6	4,3
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	13,2	11,7	9,2	19,2	17,5	4,3
670	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	3,9	13,1	13,1	13,1	23,1	17,3	4,1
3700	SP4 decontaminatie uitblaaskoker	10,0	13,1	13,1	13,1	23,1	16,4	3,3
702	gebouw airco	0,6	13,0	10,0	10,0	20,0	17,5	4,5
602	afzuiging tbv accu lader CRDB	1,0	12,9	12,9	12,9	22,9	17,2	4,3
3191	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	2,5	12,7	12,7	12,7	22,7	17,1	4,5
bb01-a	bestelbusjes route 1	1,0	12,5	--	--	12,5	42,7	4,7
904	diesel heftruck	1,0	12,5	--	--	12,5	40,5	4,5
717	dakkap loading/unloading	0,7	12,4	12,4	12,4	22,4	16,8	4,4
1059	mobiele kraan	3,0	12,1	--	--	12,1	21,4	4,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting - zonder spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 4_B - Waarneempunt voor woning
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	36,7	35,7	--	40,7	63,9	3,4
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	26,0	26,0	26,0	36,0	29,2	3,2
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	27,2	24,2	24,2	34,2	30,7	3,5
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	23,0	23,0	23,0	33,0	26,7	3,7
260	Gebouw CSB rooster	4,3	22,5	22,5	22,5	32,5	26,1	3,6
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	26,2	24,6	22,2	32,2	30,0	3,8
729	UOB vent. 670-4D1/4D2/1D2/2D3	1,0	25,1	22,1	22,1	32,1	28,2	3,1
616	condensor office building	1,4	24,9	21,9	21,9	31,9	28,0	3,1
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	21,8	21,8	21,8	31,8	23,3	1,5
703	ventilator traforuimte	0,5	21,2	21,2	21,2	31,2	25,1	3,9
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	30,9	--	--	30,9	62,3	3,2
219-b_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	--	17,5	20,5	30,5	26,6	3,8
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	24,2	22,6	20,2	30,2	28,0	3,8
418	Gebouw SP5 koeling	0,8	19,8	19,8	19,8	29,8	23,1	3,3
719	Gebouw SP4 deur hal 2	3,4	19,7	19,7	19,7	29,7	23,1	3,3
1300	Gebouw SP5 chiller massaspectrometerruimte	1,0	20,9	19,2	19,2	29,2	25,8	3,6
219-a_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	16,0	19,0	29,0	25,1	3,8
419	Gebouw SP5 dakvent	1,0	18,5	18,5	18,5	28,5	21,9	3,4
534	Gebouw SP5 dakvent hal 4	1,0	18,4	18,4	18,4	28,4	21,8	3,4
700	gebouw Stack	18,2	18,4	18,4	18,4	28,4	18,7	0,3
412	Gebouw SP5 dakvent	1,5	18,1	18,1	18,1	28,1	21,4	3,3
529	Gebouw SP5 koeling	0,8	18,1	18,1	18,1	28,1	21,8	3,7
411	Gebouw SP5 dakvent	1,0	18,0	18,0	18,0	28,0	21,5	3,5
1052	lossen vloeibaar	1,6	27,8	--	--	27,8	46,4	3,0
410	Gebouw SP5 dakvent	1,0	17,6	17,6	17,6	27,6	21,2	3,5
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	17,5	17,5	17,5	27,5	21,2	3,8
671	condensorvent.	3,9	17,4	17,4	17,4	27,4	20,9	3,5
530	Gebouw SP5 dakvent	1,0	16,9	16,9	16,9	26,9	20,5	3,7
1063	Gebouw SP5 koeling hal 73	0,8	16,7	16,7	16,7	26,7	20,5	3,9
906	diesel heftruck	1,0	26,4	--	--	26,4	53,4	3,6
721	Gebouw SP4 deur hal 6	4,0	16,3	16,3	16,3	26,3	19,8	3,5
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	20,3	18,7	16,3	26,3	24,1	3,8
460	Gebouw SP5 koeling	0,8	19,3	16,3	16,3	26,3	22,7	3,4
526	Gebouw SP5 dakvent	1,0	16,2	16,2	16,2	26,2	19,9	3,8
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	19,1	16,1	16,1	26,1	23,0	4,0
717	dakkap loading/unloading	0,7	16,0	16,0	16,0	26,0	19,3	3,4
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	15,7	15,7	15,7	25,7	19,7	4,0
415	Gebouw SP5 dakvent	0,8	15,4	15,4	15,4	25,4	18,9	3,6
1080	Gebouw SP5 koeling hal 8/9	0,8	15,0	15,0	15,0	25,0	19,1	4,1
670	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	3,9	15,0	15,0	15,0	25,0	18,5	3,6
219-c_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	11,7	14,8	24,8	20,8	3,8
602	afzuiging tbv accu lader CRDB	1,0	14,7	14,7	14,7	24,7	17,9	3,2
711	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	14,6	14,6	14,6	24,6	16,3	1,7
222	Gebouw SP4 dakventilator	1,5	14,6	14,6	14,6	24,6	18,6	4,0
526	Gebouw SP5 dakvent	1,0	14,5	14,5	14,5	24,5	18,4	4,0
712	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	14,3	14,3	14,3	24,3	16,1	1,8
1301	Ventilator afzuiging watertreatment	13,6	13,3	13,3	13,3	23,3	14,2	0,8
vr02-c	vrachtwagen route 2	1,0	23,2	--	--	23,2	57,9	3,8
3700	SP4 decontaminatie uitblaaskoker	10,0	13,1	13,1	13,1	23,1	15,9	2,8
3191	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	2,5	13,0	13,0	13,0	23,0	17,0	4,0
bb01-d	bestelbusjes route 1	1,0	22,5	--	--	22,5	51,3	3,1
hetruck03	transport achter UF6 opslag	0,7	22,2	--	--	22,2	56,7	3,7
259	Gebouw CSB uitblaasroosters	4,3	12,1	12,1	12,1	22,1	15,6	3,6
1200	afzuiging chemicalien opslag	1,0	11,9	11,9	11,9	21,9	14,6	2,7
512-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	15,7	14,1	11,7	21,7	19,2	3,5
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	21,6	--	--	21,6	36,5	4,1
728	SP5 dakvent. Degass 670-1D2	1,0	11,6	11,6	11,6	21,6	15,4	3,8
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	21,3	--	--	21,3	53,7	4,2
702	gebouw airco	0,6	14,3	11,3	11,3	21,3	18,1	3,8
723	gebouw SP4 gevelrooster NSA	2,5	21,1	--	--	21,1	35,8	3,9
513-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	14,9	13,3	10,9	20,9	18,4	3,6
701	dakkap DECO area	1,8	10,9	10,9	10,9	20,9	14,5	3,7
1201	afzuiging chemicalien opslag	1,0	10,7	10,7	10,7	20,7	13,7	3,0
422	CSB dakvent. carrier H-CDA100	0,5	--	--	10,5	20,5	13,9	3,4
516-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	14,2	12,6	10,2	20,2	17,9	3,7
603	afzuiging tbv accu lader CRDB	1,0	10,0	10,0	10,0	20,0	14,0	4,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting - zonder spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 7_A - Waarneempunt voor woning
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	36,2	35,2	--	40,2	64,3	4,4
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	30,1	--	--	30,1	62,7	4,3
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	26,0	--	--	26,0	58,6	4,5
1059	lossen vloeibaar	1,6	25,9	--	--	25,9	45,6	4,1
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	24,4	21,4	21,4	31,4	28,7	4,3
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	21,4	19,8	17,4	27,4	25,9	4,5
729	UOB vent. 670-4D1/4D2/1D2/2D3	1,0	21,2	18,2	18,2	28,2	25,4	4,2
bb01-d	bestelbusjes route 1	1,0	21,2	--	--	21,2	51,2	4,3
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	21,1	19,5	17,1	27,1	25,6	4,5
1300	Gebouw SP5 chiller massaspectrometerruimte	1,0	19,5	17,8	17,8	27,8	25,2	4,4
616	condensor office building	1,4	19,4	16,3	16,3	26,3	23,3	4,0
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	19,0	19,0	19,0	29,0	23,5	4,4
pw02-d	personen autos route 2	1,0	18,1	--	--	18,1	47,2	4,3
1052	lossen vloeibaar	1,6	18,1	--	--	18,1	37,9	4,2
620	afzuig kantine office building	1,0	17,8	--	--	17,8	22,0	4,2
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	17,3	--	--	17,3	32,8	4,7
906	diesel heftruck	1,0	17,2	--	--	17,2	45,4	4,7
407	Gebouw SP5 tbv dieselaggr	15,7	17,2	--	--	17,2	29,2	1,2
bb01-a	bestelbusjes route 1	1,0	17,2	--	--	17,2	47,2	4,5
vr02-c	vrachtwagen route 2	1,0	17,1	--	--	17,1	52,7	4,7
260	Gebouw CSB rooster	4,3	17,0	17,0	17,0	27,0	21,3	4,3
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	16,5	16,5	16,5	26,5	21,1	4,6
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	16,0	14,5	12,1	22,1	20,5	4,5
526	Gebouw SP5 dakvent	1,0	15,9	15,9	15,9	25,9	20,3	4,4
731	bewakingsloge	1,8	15,8	12,8	12,8	22,8	20,1	4,3
526	Gebouw SP5 dakvent	1,0	15,8	15,8	15,8	25,8	20,2	4,4
530	Gebouw SP5 dakvent	1,0	15,7	15,7	15,7	25,7	20,1	4,4
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	15,6	15,6	15,6	25,6	20,1	4,4
529	Gebouw SP5 koeling	0,8	15,5	15,5	15,5	25,5	20,0	4,4
1063	Gebouw SP5 koeling hal 73	0,8	15,5	15,5	15,5	25,5	20,0	4,4
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	15,5	15,5	15,5	25,5	20,0	4,4
318	personenwagen, route 1	1,0	15,3	12,3	9,3	19,3	31,5	4,5
410	Gebouw SP5 dakvent	1,0	15,2	15,2	15,2	25,2	19,7	4,5
409	Gebouw SP5 LBK tbv NSA	2,0	15,2	--	--	15,2	30,2	4,2
1080	Gebouw SP5 koeling hal 8/9	0,8	15,1	15,1	15,1	25,1	19,6	4,5
513-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	14,9	13,4	10,9	20,9	19,1	4,2
512-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	14,9	13,3	10,9	20,9	19,0	4,1
319	personenwagen, route 1	1,0	14,9	11,9	8,9	18,9	31,1	4,5
723	gebouw SP4 gevelrooster NSA	2,5	14,6	--	--	14,6	29,9	4,6
703	ventilator traforuimte	0,5	14,5	14,5	14,5	24,5	19,3	4,8
1101	laden wagons heftruck	0,5	14,5	--	--	14,5	30,1	4,8
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	14,5	14,5	14,5	24,5	17,8	3,3
411	Gebouw SP5 dakvent	1,0	14,5	14,5	14,5	24,5	19,0	4,5
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	14,2	11,2	11,2	21,2	18,9	4,6
719	Gebouw SP4 deur hal 2	3,4	14,2	14,2	14,2	24,2	18,7	4,4
460	Gebouw SP5 koeling	0,8	14,2	11,2	11,2	21,2	18,7	4,5
534	Gebouw SP5 dakvent hal 4	1,0	14,2	14,2	14,2	24,2	18,7	4,6
pw02-a	personen autos route 2	1,0	14,0	--	--	14,0	43,1	4,5
1100	laden wagons heftruck	0,5	14,0	--	--	14,0	29,6	4,8
1059	mobiele kraan	3,0	13,9	--	--	13,9	23,3	4,6
252	Gebouw SP4 koelradiator tbv dieselaggreg	2,0	13,7	--	--	13,7	29,1	4,6
514-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	13,4	11,9	9,5	19,5	17,7	4,2
418	Gebouw SP5 koeling	0,8	13,3	13,3	13,3	23,3	17,8	4,6
419	Gebouw SP5 dakvent	1,0	13,3	13,3	13,3	23,3	17,8	4,6
408	Gebouw SP5 vent. NSA dieselaggr	1,0	13,0	--	--	13,0	28,2	4,4
516-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	12,9	11,4	9,0	19,0	17,2	4,3
607-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	12,4	10,8	8,4	18,4	16,6	4,2
611-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	11,8	10,3	7,9	17,9	16,2	4,3
412	Gebouw SP5 dakvent	1,5	11,7	11,7	11,7	21,7	16,1	4,4
517-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	11,4	9,9	7,4	17,4	15,8	4,4
721	Gebouw SP4 deur hal 6	4,0	11,3	11,3	11,3	21,3	15,7	4,4
615-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	11,3	9,7	7,3	17,3	15,7	4,4
1301	Ventilator afzuiging watertreatment	13,6	11,1	11,1	11,1	21,1	12,7	1,7
671	condensorvent.	3,9	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2	4,4
hetruck03	transport achter UF6 opslag	0,7	10,7	--	--	10,7	46,2	4,7
670	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	3,9	10,1	10,1	10,1	20,1	14,5	4,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting - zonder spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 7_B - Waarneempunt voor woning
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	37,2	36,2	--	41,2	64,5	3,5
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	26,6	23,6	23,6	33,6	30,3	3,8
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	31,3	--	--	31,3	62,9	3,3
729	UOB vent. 670-4D1/4D2/1D2/2D3	1,0	24,2	21,2	21,2	31,2	27,2	3,0
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	21,0	21,0	21,0	31,0	24,8	3,7
1300	Gebouw SP5 chiller massaspectrometerruimte	1,0	20,9	19,1	19,1	29,1	25,7	3,6
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	23,1	21,5	19,1	29,1	27,2	4,1
616	condensor office building	1,4	22,1	19,1	19,1	29,1	24,9	2,8
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	22,7	21,2	18,8	28,8	26,9	4,1
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	18,6	18,6	18,6	28,6	22,2	3,5
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	18,5	18,5	18,5	28,5	22,0	3,6
1063	Gebouw SP5 koeling hal 73	0,8	18,5	18,5	18,5	28,5	22,0	3,6
529	Gebouw SP5 koeling	0,8	18,4	18,4	18,4	28,4	22,0	3,6
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	18,4	18,4	18,4	28,4	22,6	4,2
219-a_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	15,1	18,1	28,1	24,4	4,1
1080	Gebouw SP5 koeling hal 8/9	0,8	18,1	18,1	18,1	28,1	21,7	3,6
260	Gebouw CSB rooster	4,3	17,7	17,7	17,7	27,7	21,7	3,9
1059	lossen vloeibaar	1,6	27,6	--	--	27,6	46,2	3,0
526	Gebouw SP5 dakvent	1,0	17,3	17,3	17,3	27,3	20,9	3,5
219-b_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	--	14,3	17,3	27,3	23,7	4,1
526	Gebouw SP5 dakvent	1,0	17,2	17,2	17,2	27,2	20,8	3,6
530	Gebouw SP5 dakvent	1,0	17,1	17,1	17,1	27,1	20,7	3,6
703	ventilator traforuimte	0,5	16,8	16,8	16,8	26,8	21,1	4,3
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	26,7	--	--	26,7	58,5	3,7
410	Gebouw SP5 dakvent	1,0	16,4	16,4	16,4	26,4	20,1	3,7
411	Gebouw SP5 dakvent	1,0	15,9	15,9	15,9	25,9	19,7	3,8
418	Gebouw SP5 koeling	0,8	15,8	15,8	15,8	25,8	19,8	3,9
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	15,4	15,4	15,4	25,4	18,2	2,8
534	Gebouw SP5 dakvent hal 4	1,0	15,3	15,3	15,3	25,3	19,3	4,0
731	bewakingsloge	1,8	18,0	15,0	15,0	25,0	21,5	3,5
419	Gebouw SP5 dakvent	1,0	14,5	14,5	14,5	24,5	18,5	3,9
719	Gebouw SP4 deur hal 2	3,4	14,3	14,3	14,3	24,3	18,3	4,0
460	Gebouw SP5 koeling	0,8	17,0	14,0	14,0	24,0	20,8	3,8
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	17,7	16,2	13,7	23,7	21,8	4,1
412	Gebouw SP5 dakvent	1,5	13,1	13,1	13,1	23,1	16,8	3,7
1301	Ventilator afzuiging watertreatment	13,6	12,9	12,9	12,9	22,9	13,8	0,9
717	dakkap loading/unloading	0,7	12,8	12,8	12,8	22,8	16,7	3,9
bb01-d	bestelbusjes route 1	1,0	22,6	--	--	22,6	51,5	3,3
219-c_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	9,3	12,3	22,3	18,7	4,1
512-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	16,2	14,6	12,2	22,2	19,5	3,4
700	gebouw Stack	18,2	11,9	11,9	11,9	21,9	13,9	2,0
670	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	3,9	11,6	11,6	11,6	21,6	15,6	3,9
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	14,6	11,6	11,6	21,6	18,9	4,3
671	condensorvent.	3,9	11,5	11,5	11,5	21,5	15,5	3,9
513-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	15,2	13,7	11,3	21,3	18,7	3,5
721	Gebouw SP4 deur hal 6	4,0	11,2	11,2	11,2	21,2	15,3	4,0
620	afzuig kantine office building	1,0	21,0	--	--	21,0	24,2	3,1
514-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	14,8	13,2	10,8	20,8	18,3	3,5
516-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	14,4	12,8	10,4	20,4	18,0	3,6
415	Gebouw SP5 dakvent	0,8	10,2	10,2	10,2	20,2	14,1	3,9
711	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	10,0	10,0	10,0	20,0	12,8	2,8
712	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	9,8	9,8	9,8	19,8	12,6	2,8
607-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	13,5	12,0	9,5	19,5	17,1	3,6
pw02-d	personen autos route 2	1,0	19,5	--	--	19,5	47,5	3,3
1052	lossen vloeibaar	1,6	19,4	--	--	19,4	38,3	3,2
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	19,4	--	--	19,4	34,6	4,4
318	personenwagen, route 1	1,0	15,3	12,3	9,3	19,3	30,8	3,8
728	SP5 dakvent. Degass 670-1D2	1,0	9,2	9,2	9,2	19,2	13,2	4,0
611-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	13,0	11,5	9,1	19,1	16,7	3,7
3191	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	2,5	8,9	8,9	8,9	18,9	13,3	4,3
222	Gebouw SP4 dakventilator	1,5	8,9	8,9	8,9	18,9	13,2	4,3
249	Gebouw SP4 ruimteventilatie NSA	1,0	8,9	8,9	8,9	18,9	13,3	4,4
517-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	12,8	11,3	8,9	18,9	16,7	3,9
319	personenwagen, route 1	1,0	14,7	11,7	8,7	18,7	30,3	3,9
3700	SP4 decontaminatie uitblaaskoker	10,0	8,6	8,6	8,6	18,6	12,1	3,6
602	afzuiging tbv accu lader CRDB	1,0	8,6	8,6	8,6	18,6	12,6	4,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting - zonder spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 11_A - Waarneempunt voor instelling
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	38,5	37,5	--	42,5	66,3	4,0
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	33,4	--	--	33,4	65,5	4,0
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	25,9	--	--	25,9	58,5	4,3
731	bewakingsloge	1,8	25,6	22,5	22,5	32,5	29,4	3,9
bb01-a	bestelbusjes route 1	1,0	24,6	--	--	24,6	54,1	4,0
hetruck02	transport tussen CRDB en CRDD	0,7	24,1	--	--	24,1	56,5	4,5
913	personenauto	1,0	23,4	21,2	18,2	28,2	39,9	3,1
315	personenwagen, route 1	1,0	22,8	20,6	17,6	27,6	39,5	3,2
pw02-a	personen autos route 2	1,0	21,4	--	--	21,4	50,0	4,0
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	20,7	17,7	17,7	27,7	25,2	4,4
316	personenwagen, route 1	1,0	20,4	18,2	15,2	25,2	37,5	3,6
319	personenwagen, route 1	1,0	19,9	16,9	13,9	23,9	35,7	4,1
318	personenwagen, route 1	1,0	19,6	16,6	13,6	23,6	35,4	4,1
314	personenwagen, route 1	1,0	17,5	15,3	12,3	22,3	34,8	3,8
bb01-d	bestelbusjes route 1	1,0	17,1	--	--	17,1	47,0	4,2
1101	laden wagons heftruck	0,5	17,0	--	--	17,0	32,6	4,8
613-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	16,8	15,2	12,8	22,8	20,8	4,0
611-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	16,8	15,2	12,8	22,8	20,8	4,0
317	personenwagen, route 1	1,0	16,7	14,5	11,5	21,5	34,2	4,0
615-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	16,7	15,2	12,7	22,7	20,7	4,0
609-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	16,7	15,1	12,7	22,7	20,7	4,0
607-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	16,6	15,1	12,6	22,6	20,6	4,0
605-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	16,4	14,8	12,4	22,4	20,4	4,0
617-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	16,2	14,6	12,2	22,2	20,2	4,0
1059	mobiele kraan	3,0	15,8	--	--	15,8	25,2	4,6
1100	laden wagons heftruck	0,5	15,2	--	--	15,2	30,8	4,8
598-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	14,4	12,8	10,4	20,4	18,6	4,3
616	condensor office building	1,4	14,1	11,1	11,1	21,1	18,7	4,6
595-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	14,1	12,5	10,1	20,1	18,3	4,3
594-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	14,0	12,5	10,0	20,0	18,3	4,3
pw02-d	personen autos route 2	1,0	13,9	--	--	13,9	42,9	4,2
1080	Gebouw SP5 koeling hal 8/9	0,8	13,4	13,4	13,4	23,4	17,8	4,4
620	afzuig kantine office building	1,0	12,7	--	--	12,7	17,3	4,7
593-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	12,6	11,1	8,7	18,7	16,9	4,3
599-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	12,2	10,6	8,2	18,2	16,4	4,3
619-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	11,9	10,3	7,9	17,9	15,9	4,0
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	11,3	9,7	7,3	17,3	15,9	4,6
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	11,3	--	--	11,3	26,8	4,8
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	11,3	9,7	7,3	17,3	15,8	4,6
595-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	11,2	9,6	7,2	17,2	15,3	4,1
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	11,2	9,6	7,2	17,2	15,7	4,6
592-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	11,1	9,6	7,1	17,1	15,4	4,3
597-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	11,0	9,5	7,1	17,1	15,3	4,3
515-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	10,8	9,2	6,8	16,8	15,1	4,4
596-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	10,5	9,0	6,5	16,5	14,8	4,3
601-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	10,4	8,8	6,4	16,4	14,7	4,3
596-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	10,2	8,7	6,3	16,3	14,3	4,1
260	Gebouw CSB rooster	4,3	9,4	9,4	9,4	19,4	13,9	4,5
603-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	9,3	7,7	5,3	15,3	13,6	4,3
517-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	9,1	7,6	5,1	15,1	13,5	4,4
610-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	6,7	8,8	7,3	4,9	14,9	11,7	2,9
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	8,8	8,8	8,8	18,8	13,3	4,5
514-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	8,8	7,2	4,8	14,8	13,1	4,4
252	Gebouw SP4 koelradiator tbv dieselaggreg	2,0	8,7	--	--	8,7	24,2	4,7
608-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	6,7	8,7	7,2	4,8	14,8	11,6	2,9
612-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	6,7	8,7	7,2	4,7	14,7	11,6	2,8
614-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	6,7	8,7	7,1	4,7	14,7	11,5	2,9
616-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	6,7	8,6	7,0	4,6	14,6	11,4	2,9
606-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	6,7	8,5	6,9	4,5	14,5	11,4	2,9
730	UOB vent. 670-4D3/3D2	1,0	8,5	5,5	5,5	15,5	13,1	4,6
729	UOB vent. 670-4D1/4D2/1D2/2D3	1,0	8,4	5,4	5,4	15,4	13,1	4,7
595-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	6,7	8,3	6,7	4,3	14,3	11,2	3,0
604-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	6,7	8,2	6,7	4,2	14,2	11,2	3,0
618-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	6,7	8,2	6,6	4,2	14,2	11,1	2,9
911	personenauto	1,0	7,6	--	--	7,6	31,8	4,2
595-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	6,7	7,6	6,0	3,6	13,6	11,0	3,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting - zonder spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 11_B - Waarneempunt voor instelling
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	40,0	39,0	--	44,0	66,4	2,6
731	bewakingsloge	1,8	28,0	24,9	24,9	34,9	30,6	2,7
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	34,9	--	--	34,9	65,6	2,5
913	personenauto	1,0	26,2	24,0	21,0	31,0	40,1	0,4
315	personenwagen, route 1	1,0	25,5	23,3	20,3	30,3	39,8	0,7
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	21,8	18,8	18,8	28,8	25,8	4,0
316	personenwagen, route 1	1,0	22,5	20,3	17,3	27,3	37,6	1,6
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	27,2	--	--	27,2	58,7	3,2
bb01-a	bestelbusjes route 1	1,0	26,3	--	--	26,3	54,3	2,5
hetruck02	transport tussen CRDB en CRDD	0,7	26,2	--	--	26,2	57,8	3,7
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	20,2	18,6	16,2	26,2	24,4	4,3
319	personenwagen, route 1	1,0	21,8	18,8	15,8	25,8	36,3	2,8
1080	Gebouw SP5 koeling hal 8/9	0,8	15,5	15,5	15,5	25,5	19,1	3,6
318	personenwagen, route 1	1,0	21,2	18,2	15,2	25,2	35,8	2,8
219-a_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	11,9	14,9	24,9	21,4	4,3
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	14,5	14,5	14,5	24,5	19,0	4,5
314	personenwagen, route 1	1,0	19,3	17,1	14,1	24,1	35,1	2,2
613-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	17,9	16,4	14,0	24,0	21,0	3,1
611-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	17,9	16,4	13,9	23,9	21,0	3,1
609-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	17,9	16,3	13,9	23,9	21,0	3,1
615-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	17,9	16,3	13,9	23,9	20,9	3,1
607-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	17,8	16,2	13,8	23,8	20,9	3,1
617-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	17,5	16,0	13,5	23,5	20,6	3,1
605-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	17,5	15,9	13,5	23,5	20,6	3,2
317	personenwagen, route 1	1,0	18,3	16,1	13,1	23,1	34,3	2,5
pw02-a	personen autos route 2	1,0	23,1	--	--	23,1	50,2	2,5
616	condensor office building	1,4	15,9	12,9	12,9	22,9	20,0	4,1
260	Gebouw CSB rooster	4,3	12,7	12,7	12,7	22,7	16,8	4,1
703	ventilator traforuimte	0,5	12,7	12,7	12,7	22,7	17,2	4,5
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	16,3	14,8	12,3	22,3	20,6	4,3
598-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	15,6	14,1	11,7	21,7	19,2	3,6
595-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	15,2	13,7	11,2	21,2	18,8	3,6
594-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	15,2	13,6	11,2	21,2	18,7	3,6
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	10,8	10,8	10,8	20,8	15,0	4,2
671	condensorvent.	3,9	10,7	10,7	10,7	20,7	14,9	4,2
219-b_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	--	7,6	10,6	20,6	17,1	4,3
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	14,5	12,9	10,5	20,5	18,8	4,3
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	10,4	10,4	10,4	20,4	14,1	3,7
593-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	14,2	12,7	10,3	20,3	17,8	3,6
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	10,1	10,1	10,1	20,1	13,7	3,5
599-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	13,9	12,4	10,0	20,0	17,5	3,6
1059	mobiele kraan	3,0	19,9	--	--	19,9	29,0	4,4
219-c_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	6,7	9,7	19,7	16,2	4,3
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	12,5	9,5	9,5	19,5	17,0	4,5
619-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	13,2	11,7	9,3	19,3	16,4	3,2
1101	laden wagons heftruck	0,5	19,2	--	--	19,2	34,4	4,4
1301	Ventilator afzuiging watertreatment	13,6	8,9	8,9	8,9	18,9	11,1	2,1
611-LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	--	5,8	8,8	18,8	14,1	3,1
613-LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	--	5,8	8,8	18,8	14,1	3,1
609-LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	--	5,7	8,7	18,7	14,1	3,1
615-LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	--	5,7	8,7	18,7	14,0	3,1
607-LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	--	5,6	8,6	18,6	14,0	3,1
595-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	12,6	11,0	8,6	18,6	15,8	3,2
bb01-d	bestelbusjes route 1	1,0	18,6	--	--	18,6	47,4	3,2
700	gebouw Stack	18,2	8,4	8,4	8,4	18,4	11,3	2,9
605-LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	--	5,4	8,4	18,4	13,8	3,2
596-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	12,3	10,8	8,4	18,4	15,9	3,6
617-LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	--	5,3	8,3	18,3	13,7	3,1
1100	laden wagons heftruck	0,5	18,2	--	--	18,2	33,4	4,4
729	UOB vent. 670-4D1/4D2/1D2/2D3	1,0	10,9	7,8	7,8	17,8	15,0	4,2
730	UOB vent. 670-4D3/3D2	1,0	10,8	7,8	7,8	17,8	15,0	4,1
596-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	11,7	10,1	7,7	17,7	14,9	3,2
597-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	11,7	10,1	7,7	17,7	15,3	3,6
592-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	11,6	10,0	7,6	17,6	15,2	3,6
728	SP5 dakvent. Degass 670-1D2	1,0	7,6	7,6	7,6	17,6	11,9	4,3
601-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	11,6	10,0	7,6	17,6	15,2	3,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting - zonder spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 32_A - woning
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	28,6	27,6	--	32,6	57,2	4,7
1059	mobiele kraan	3,0	25,6	--	--	25,6	35,0	4,6
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	23,5	22,0	19,6	29,6	28,1	4,6
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	22,5	19,5	19,5	29,5	27,2	4,7
714-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	21,2	19,7	17,3	27,3	25,4	4,1
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	21,2	19,6	17,2	27,2	25,7	4,6
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	21,1	19,5	17,1	27,1	25,6	4,6
vr02-c	vrachtwagen route 2	1,0	20,2	--	--	20,2	55,8	4,7
715-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	19,7	18,2	15,8	25,8	23,9	4,1
1055	lossen vloeibaar	1,6	19,3	--	--	19,3	39,5	4,6
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	18,0	15,0	15,0	25,0	22,5	4,5
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	18,0	--	--	18,0	51,1	4,8
713-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	17,7	16,2	13,7	23,7	21,8	4,1
260	Gebouw CSB rooster	4,3	17,5	17,5	17,5	27,5	22,1	4,5
hetruck01	transport RCC achter SP4	0,7	16,0	--	--	16,0	52,0	4,7
723	gebouw SP4 gevelrooster NSA	2,5	15,6	--	--	15,6	31,0	4,7
906	diesel heftruck	1,0	15,3	--	--	15,3	43,6	4,8
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	14,8	--	--	14,8	30,4	4,8
hetruck03	transport achter UF6 opslag	0,7	14,4	--	--	14,4	50,1	4,8
703	ventilator traforuimte	0,5	14,3	14,3	14,3	24,3	19,1	4,8
1100	laden wagons heftruck	0,5	14,2	--	--	14,2	29,9	4,9
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	13,5	13,5	13,5	23,5	17,1	3,6
1058	lossen vloeibaar	1,6	13,5	--	--	13,5	33,9	4,8
716	dakkap koelt. centr. ruimte	0,5	13,4	13,4	13,4	23,4	18,2	4,8
719	Gebouw SP4 deur hal 2	3,4	13,4	13,4	13,4	23,4	17,9	4,5
1101	laden wagons heftruck	0,5	12,5	--	--	12,5	28,2	4,9
721	Gebouw SP4 deur hal 6	4,0	12,1	12,1	12,1	22,1	16,5	4,4
3700	SP4 decontaminatie uitblaaskoker	10,0	12,1	12,1	12,1	22,1	15,6	3,6
616	condensor office building	1,4	11,9	8,9	8,9	18,9	16,8	4,8
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	11,9	--	--	11,9	44,9	4,9
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	11,5	11,5	11,5	21,5	16,2	4,8
671	condensorvent.	3,9	11,1	11,1	11,1	21,1	15,7	4,6
bb01-c	bestelbusjes route 1	1,0	11,0	--	--	11,0	44,3	4,7
3101	10 kV trafo	2,7	10,7	10,7	10,7	20,7	15,1	4,4
650	kraanbaan, transporteren	8,0	10,6	--	--	10,6	36,5	4,3
3191	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	2,5	10,5	10,5	10,5	20,5	15,0	4,5
651	kraanbaan, transporteren	8,0	10,3	--	--	10,3	36,2	4,3
652	kraanbaan, transporteren	8,0	10,0	--	--	10,0	35,9	4,3
1052	lossen vloeibaar	1,6	9,9	--	--	9,9	30,3	4,8
653	kraanbaan, transporteren	8,0	9,7	--	--	9,7	35,7	4,3
654	kraanbaan, hijsen	8,0	9,4	--	--	9,4	29,3	4,3
bb01-d	bestelbusjes route 1	1,0	9,2	--	--	9,2	39,7	4,8
712	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	9,1	9,1	9,1	19,1	12,4	3,4
655	kraanbaan, hijsen	8,0	9,0	--	--	9,0	28,9	4,3
700	gebouw Stack	18,2	9,0	9,0	9,0	19,0	12,3	3,3
711	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	8,8	8,8	8,8	18,8	12,2	3,4
1092	Gebouw CSB LBK tbv NSA	2,0	8,8	--	--	8,8	24,3	4,7
1059	lossen vloeibaar	1,6	8,8	--	--	8,8	29,2	4,8
670	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	3,9	8,8	8,8	8,8	18,8	13,3	4,6
hetruck02	transport tussen CRDB en CRDD	0,7	8,6	--	--	8,6	41,4	4,9
3100	10 kV trafo	2,7	8,6	8,6	8,6	18,6	12,9	4,4
235	Gebouw SP4 rooster	2,0	8,4	8,4	5,4	15,4	13,0	4,6
607	droge koeler SIB	1,3	8,1	8,1	8,1	18,1	12,9	4,8
609	droge koeler SIB	1,3	8,1	8,1	8,1	18,1	12,9	4,8
608	droge koeler SIB	1,3	8,1	8,1	8,1	18,1	12,9	4,8
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	8,1	8,1	8,1	18,1	12,8	4,7
pw02-c	personen autos route 2	1,0	8,1	--	--	8,1	40,3	4,7
229	Gebouw SP4 rooster	2,0	7,9	7,9	4,9	14,9	12,6	4,7
259	Gebouw CSB uitblaasroosters	4,3	7,2	7,2	7,2	17,2	11,7	4,5
252	Gebouw SP4 koelradiator tbv dieselaggreg	2,0	7,1	--	--	7,1	22,6	4,7
1090	Gebouw CSB uitlaat dieselaggr	8,8	7,1	--	--	7,1	22,0	4,1
vr02-b	vrachtwagen route 2	1,0	7,0	--	--	7,0	42,9	4,8
620	afzuig kantine office building	1,0	6,8	--	--	6,8	11,6	4,8
729	UOB vent. 670-4D1/4D2/1D2/2D3	1,0	6,8	3,8	3,8	13,8	11,6	4,9
230	Gebouw SP4 rooster	1,0	6,1	6,1	3,1	13,1	10,9	4,8
pw02-d	personen autos route 2	1,0	6,0	--	--	6,0	35,6	4,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting - zonder spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 32_B - woning
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	28,4	27,4	--	32,4	56,6	4,4
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	22,0	19,0	19,0	29,0	26,4	4,5
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	22,8	21,2	18,8	28,8	27,0	4,3
1059	mobiele kraan	3,0	27,0	--	--	27,0	36,1	4,4
714-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	20,9	19,4	16,9	26,9	24,6	3,7
260	Gebouw CSB rooster	4,3	16,6	16,6	16,6	26,6	20,8	4,3
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	20,5	18,9	16,5	26,5	24,7	4,3
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	20,4	18,9	16,4	26,4	24,7	4,3
715-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	19,7	18,1	15,7	25,7	23,4	3,7
219-c_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	12,4	15,4	25,4	21,9	4,3
219-a_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	12,1	15,1	25,1	21,6	4,3
219-b_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	--	12,1	15,1	25,1	21,5	4,3
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	17,6	14,6	14,6	24,6	21,7	4,1
703	ventilator traforuimte	0,5	13,6	13,6	13,6	23,6	18,1	4,5
713-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	17,5	15,9	13,5	23,5	21,1	3,7
716	dakkap koelt. centr. ruimte	0,5	13,5	13,5	13,5	23,5	17,8	4,3
719	Gebouw SP4 deur hal 2	3,4	13,1	13,1	13,1	23,1	17,2	4,1
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	13,1	13,1	13,1	23,1	16,3	3,3
714-L	koeltoren - productie koelwater	5,7	--	9,0	12,0	22,0	17,9	3,7
721	Gebouw SP4 deur hal 6	4,0	11,8	11,8	11,8	21,8	15,8	4,0
3700	SP4 decontaminatie uitblaaskoker	10,0	11,2	11,2	11,2	21,2	14,3	3,1
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	10,9	10,9	10,9	20,9	15,4	4,6
715-L	koeltoren - productie koelwater	5,7	--	7,8	10,8	20,8	16,8	3,7
671	condensorvent.	3,9	10,6	10,6	10,6	20,6	14,9	4,3
3191	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	2,5	10,2	10,2	10,2	20,2	14,2	4,1
vr02-c	vrachtwagen route 2	1,0	20,1	--	--	20,1	55,3	4,3
3101	10 kV trafo	2,7	10,0	10,0	10,0	20,0	13,9	3,9
1055	lossen vloeibaar	1,6	19,4	--	--	19,4	39,1	4,1
712	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	8,9	8,9	8,9	18,9	11,9	3,0
713-L	koeltoren - productie koelwater	5,7	--	5,6	8,7	18,7	14,5	3,7
711	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	8,6	8,6	8,6	18,6	11,7	3,1
616	condensor office building	1,4	11,2	8,2	8,2	18,2	15,8	4,6
670	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	3,9	8,1	8,1	8,1	18,1	12,4	4,3
700	gebouw Stack	18,2	8,1	8,1	8,1	18,1	11,1	3,0
3100	10 kV trafo	2,7	7,9	7,9	7,9	17,9	11,8	3,9
607	droge koeler SIB	1,3	7,4	7,4	7,4	17,4	12,0	4,5
609	droge koeler SIB	1,3	7,4	7,4	7,4	17,4	12,0	4,5
608	droge koeler SIB	1,3	7,4	7,4	7,4	17,4	12,0	4,5
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	17,3	--	--	17,3	50,2	4,6
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	7,3	7,3	7,3	17,3	11,7	4,4
259	Gebouw CSB uitblaasroosters	4,3	5,9	5,9	5,9	15,9	10,2	4,3
hetruck01	transport RCC achter SP4	0,7	15,9	--	--	15,9	51,6	4,3
727	SP5 dakvent. Store 676-3D1	0,5	5,3	5,3	5,3	15,3	9,9	4,6
723	gebouw SP4 gevelrooster NSA	2,5	15,1	--	--	15,1	30,2	4,3
3196	Gebouw SP4 dakventilator decontaminatie	0,5	5,0	5,0	5,0	15,0	9,3	4,3
410	Gebouw SP5 dakvent	1,0	5,0	5,0	5,0	15,0	9,6	4,6
906	diesel heftruck	1,0	14,8	--	--	14,8	42,8	4,4
235	Gebouw SP4 rooster	2,0	7,8	7,8	4,8	14,8	12,0	4,2
hetruck03	transport achter UF6 opslag	0,7	14,6	--	--	14,6	50,0	4,6
606	afzuiging kantoren/lab/cascade SIB	1,0	4,2	4,2	4,2	14,2	8,8	4,6
611	afzuiging kantoren/lab/cascade SIB	1,0	4,2	4,2	4,2	14,2	8,8	4,6
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	14,2	--	--	14,2	29,5	4,5
605	afzuiging kantoren/lab/cascade SIB	1,0	4,2	4,2	4,2	14,2	8,8	4,6
612	aanzuig kantoren/lab/cascade SIB	1,0	4,2	4,2	4,2	14,2	8,7	4,6
604	aanzuig kantoren/lab/cascade SIB	1,0	4,2	4,2	4,2	14,2	8,7	4,6
610	aanzuig kantoren/lab/cascade SIB	1,0	4,1	4,1	4,1	14,1	8,7	4,6
229	Gebouw SP4 rooster	2,0	7,0	7,0	4,0	14,0	11,3	4,3
249	Gebouw SP4 ruimteventilatie NSA	1,0	3,8	3,8	3,8	13,8	8,2	4,5
1300	Gebouw SP5 chiller massaspectrometerruimte	1,0	5,3	3,6	3,6	13,6	11,2	4,6
1100	laden wagons heftruck	0,5	13,5	--	--	13,5	28,9	4,6
602	afzuiging tbv accu lader CRDB	1,0	3,2	3,2	3,2	13,2	7,7	4,5
603	afzuiging tbv accu lader CRDB	1,0	3,1	3,1	3,1	13,1	7,6	4,5
1058	lossen vloeibaar	1,6	13,0	--	--	13,0	33,2	4,5
412	Gebouw SP5 dakvent	1,5	3,0	3,0	3,0	13,0	7,6	4,6
529	Gebouw SP5 koeling	0,8	3,0	3,0	3,0	13,0	7,6	4,7
701	dakkap DECO area	1,8	3,0	3,0	3,0	13,0	7,4	4,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting - zonder spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 33_A - woning
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	27,3	26,3	--	31,3	55,8	4,7
1059	mobiele kraan	3,0	27,2	--	--	27,2	36,5	4,6
1100	laden wagons heftruck	0,5	23,7	--	--	23,7	39,3	4,8
1101	laden wagons heftruck	0,5	23,1	--	--	23,1	38,8	4,9
vr02-c	vrachtwagen route 2	1,0	18,9	--	--	18,9	54,5	4,7
713-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	18,0	16,4	14,0	24,0	22,1	4,1
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	17,6	16,1	13,7	23,7	22,2	4,5
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	17,3	15,8	13,3	23,3	21,8	4,5
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	17,3	15,7	13,3	23,3	21,8	4,5
723	gebouw SP4 gevelrooster NSA	2,5	17,0	--	--	17,0	32,4	4,6
1055	lossen vloeibaar	1,6	16,3	--	--	16,3	36,5	4,6
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	16,3	--	--	16,3	31,8	4,8
hetruck03	transport achter UF6 opslag	0,7	16,2	--	--	16,2	51,9	4,8
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	16,2	--	--	16,2	49,2	4,8
hetruck01	transport RCC achter SP4	0,7	16,2	--	--	16,2	52,2	4,7
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	16,0	13,0	13,0	23,0	20,7	4,7
hetruck02	transport tussen CRDB en CRDD	0,7	15,8	--	--	15,8	48,6	4,8
714-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	15,7	14,2	11,7	21,7	19,8	4,1
901	diesel heftruck	1,0	15,1	--	--	15,1	43,4	4,8
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	14,1	11,1	11,1	21,1	18,6	4,6
260	Gebouw CSB rooster	4,3	13,5	13,5	13,5	23,5	18,0	4,5
900	diesel heftruck	1,0	11,8	--	--	11,8	40,1	4,8
616	condensor office building	1,4	11,7	8,7	8,7	18,7	16,6	4,8
404	Gebouw SP4 deur hal 5	4,0	11,3	11,3	11,3	21,3	15,6	4,3
252	Gebouw SP4 koelradiator tbv dieselaggreg	2,0	10,7	--	--	10,7	26,1	4,7
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	9,8	9,8	9,8	19,8	13,5	3,7
bb01-c	bestelbusjes route 1	1,0	9,6	--	--	9,6	43,0	4,7
650	kraanbaan, transporteren	8,0	9,3	--	--	9,3	35,1	4,2
651	kraanbaan, transporteren	8,0	9,3	--	--	9,3	35,1	4,2
652	kraanbaan, transporteren	8,0	9,3	--	--	9,3	35,1	4,2
653	kraanbaan, transporteren	8,0	9,2	--	--	9,2	35,0	4,2
715-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	9,1	7,6	5,1	15,1	13,2	4,1
716	dakkap koelt. centr. ruimte	0,5	9,1	9,1	9,1	19,1	13,8	4,7
405	Gebouw SP4 deur hal 3	3,4	8,5	8,5	8,5	18,5	12,9	4,4
654	kraanbaan, hijsen	8,0	8,2	--	--	8,2	28,0	4,2
655	kraanbaan, hijsen	8,0	8,2	--	--	8,2	27,9	4,2
671	condensorvent.	3,9	7,9	7,9	7,9	17,9	12,5	4,5
1090	Gebouw CSB uitlaat dieselaggr	8,8	7,5	--	--	7,5	22,4	4,1
bb01-a	bestelbusjes route 1	1,0	7,2	--	--	7,2	37,5	4,8
406	Gebouw SP4 deur hal 1	3,4	7,0	7,0	7,0	17,0	11,5	4,5
3191	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	2,5	7,0	7,0	7,0	17,0	11,6	4,5
pw02-c	personen autos route 2	1,0	6,7	--	--	6,7	38,9	4,7
vr02-b	vrachtwagen route 2	1,0	6,7	--	--	6,7	42,5	4,8
3700	SP4 decontaminatie uitblaaskoker	10,0	6,4	6,4	6,4	16,4	10,1	3,8
249	Gebouw SP4 ruimteventilatie NSA	1,0	5,4	5,4	5,4	15,4	10,2	4,8
670	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	3,9	5,3	5,3	5,3	15,3	9,8	4,5
pw02-a	personen autos route 2	1,0	4,2	--	--	4,2	33,6	4,8
712	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	3,8	3,8	3,8	13,8	7,1	3,3
711	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	3,5	3,5	3,5	13,5	6,9	3,4
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	3,4	--	--	3,4	36,5	4,8
407	Gebouw SP5 tbv dieselaggr	15,7	3,2	--	--	3,2	17,9	3,9
259	Gebouw CSB uitblaasroosters	4,3	3,0	3,0	3,0	13,0	7,5	4,5
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	2,7	2,7	2,7	12,7	7,5	4,8
700	gebouw Stack	18,2	2,5	2,5	2,5	12,5	5,8	3,3
620	afzuig kantine office building	1,0	2,0	--	--	2,0	6,8	4,9
3196	Gebouw SP4 dakventilator decontaminatie	0,5	1,8	1,8	1,8	11,8	6,6	4,8
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	1,7	1,7	1,7	11,7	6,5	4,7
703	ventilator traforuimte	0,5	1,4	1,4	1,4	11,4	6,2	4,8
222	Gebouw SP4 dakventilator	1,5	1,2	1,2	1,2	11,2	5,9	4,7
3100	10 kV trafo	2,7	0,8	0,8	0,8	10,8	5,3	4,5
1057	lossen vloeibaar	1,6	0,8	--	--	0,8	21,1	4,7
244	Gebouw SP4 rooster	2,0	0,7	0,7	-2,4	7,7	5,3	4,7
902	diesel heftruck	1,0	0,6	--	--	0,6	28,9	4,8
599-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	0,6	-1,0	-3,4	6,6	5,3	4,8
603-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	0,6	-1,0	-3,4	6,6	5,3	4,8
598-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	0,5	-1,0	-3,5	6,6	5,3	4,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 zonder spooraansluiting - zonder spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 33_B - woning
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	28,8	27,8	--	32,8	56,9	4,3
1059	mobiele kraan	3,0	29,2	--	--	29,2	38,1	4,2
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	20,6	19,0	16,6	26,6	24,8	4,2
260	Gebouw CSB rooster	4,3	16,5	16,5	16,5	26,5	20,7	4,2
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	20,4	18,9	16,4	26,4	24,6	4,2
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	20,4	18,8	16,4	26,4	24,6	4,2
1100	laden wagons heftruck	0,5	26,1	--	--	26,1	41,4	4,6
713-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	19,6	18,1	15,6	25,6	23,3	3,7
219-a_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	12,6	15,6	25,6	22,0	4,2
1101	laden wagons heftruck	0,5	25,5	--	--	25,5	40,9	4,6
219-c_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	12,3	15,3	25,3	21,7	4,2
219-b_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	--	12,2	15,3	25,3	21,6	4,2
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	18,1	15,1	15,1	25,1	22,5	4,4
714-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	17,4	15,8	13,4	23,4	21,1	3,7
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	15,9	12,8	12,8	22,8	20,0	4,2
404	Gebouw SP4 deur hal 5	4,0	12,3	12,3	12,3	22,3	16,3	3,9
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	12,1	12,1	12,1	22,1	15,5	3,4
616	condensor office building	1,4	14,6	11,6	11,6	21,6	19,3	4,6
716	dakkap koelt. centr. ruimte	0,5	11,3	11,3	11,3	21,3	15,6	4,3
713-L	koeltoren - productie koelwater	5,7	--	7,6	10,6	20,6	16,5	3,7
671	condensorvent.	3,9	10,4	10,4	10,4	20,4	14,6	4,2
vr02-c	vrachtwagen route 2	1,0	20,3	--	--	20,3	55,5	4,3
405	Gebouw SP4 deur hal 3	3,4	9,5	9,5	9,5	19,5	13,6	4,1
3700	SP4 decontaminatie uitblaaskoker	10,0	9,4	9,4	9,4	19,4	12,7	3,4
712	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	8,8	8,8	8,8	18,8	11,7	3,0
723	gebouw SP4 gevelrooster NSA	2,5	18,7	--	--	18,7	33,7	4,3
3191	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	2,5	8,7	8,7	8,7	18,7	12,8	4,1
hetruck03	transport achter UF6 opslag	0,7	18,6	--	--	18,6	53,9	4,5
711	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	8,5	8,5	8,5	18,5	11,5	3,0
hetruck02	transport tussen CRDB en CRDD	0,7	18,5	--	--	18,5	51,0	4,6
714-L	koeltoren - productie koelwater	5,7	--	5,3	8,3	18,3	14,2	3,7
hetruck01	transport RCC achter SP4	0,7	18,3	--	--	18,3	53,8	4,2
249	Gebouw SP4 ruimteventilatie NSA	1,0	8,2	8,2	8,2	18,2	12,6	4,4
406	Gebouw SP4 deur hal 1	3,4	8,2	8,2	8,2	18,2	12,2	4,1
1055	lossen vloeibaar	1,6	18,0	--	--	18,0	37,8	4,2
670	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	3,9	7,9	7,9	7,9	17,9	12,2	4,2
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	17,8	--	--	17,8	50,5	4,5
901	diesel heftruck	1,0	17,4	--	--	17,4	45,4	4,4
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	17,1	--	--	17,1	32,3	4,4
700	gebouw Stack	18,2	7,0	7,0	7,0	17,0	10,0	3,0
703	ventilator traforuimte	0,5	6,6	6,6	6,6	16,6	11,1	4,5
715-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	10,5	9,0	6,5	16,5	14,2	3,7
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	6,5	6,5	6,5	16,5	10,9	4,4
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	6,0	6,0	6,0	16,0	10,6	4,6
259	Gebouw CSB uitblaasroosters	4,3	5,5	5,5	5,5	15,5	9,7	4,2
3100	10 kV trafo	2,7	5,1	5,1	5,1	15,1	9,1	4,1
3101	10 kV trafo	2,7	4,6	4,6	4,6	14,6	8,6	4,1
727	SP5 dakvent. Store 676-3D1	0,5	4,5	4,5	4,5	14,5	9,1	4,6
900	diesel heftruck	1,0	14,1	--	--	14,1	42,1	4,5
222	Gebouw SP4 dakventilator	1,5	4,0	4,0	4,0	14,0	8,3	4,4
3196	Gebouw SP4 dakventilator decontaminatie	0,5	3,6	3,6	3,6	13,6	8,0	4,4
603	afzuiging tbv accu lader CRDB	1,0	3,0	3,0	3,0	13,0	7,5	4,5
602	afzuiging tbv accu lader CRDB	1,0	2,3	2,3	2,3	12,3	6,8	4,5
701	dakkap DECO area	1,8	1,6	1,6	1,6	11,6	6,0	4,4
252	Gebouw SP4 koelradiator tbv dieselaggreg	2,0	11,6	--	--	11,6	26,7	4,3
bb01-c	bestelbusjes route 1	1,0	11,4	--	--	11,4	44,3	4,3
728	SP5 dakvent. Degass 670-1D2	1,0	1,2	1,2	1,2	11,2	5,8	4,6
650	kraanbaan, transporteren	8,0	11,1	--	--	11,1	36,6	3,9
651	kraanbaan, transporteren	8,0	11,1	--	--	11,1	36,6	3,9
702	gebouw airco	0,6	4,1	1,1	1,1	11,1	8,6	4,5
652	kraanbaan, transporteren	8,0	11,0	--	--	11,0	36,5	3,9
653	kraanbaan, transporteren	8,0	11,0	--	--	11,0	36,5	3,9
244	Gebouw SP4 rooster	2,0	3,7	3,7	0,7	10,7	8,1	4,3
353	Gebouw SP4 rooster (aangepast)	1,8	0,4	0,4	0,4	10,4	4,7	4,3
352	Gebouw SP4 rooster (aangepast)	1,8	0,4	0,4	0,4	10,4	4,7	4,3
729	UOB vent. 670-4D1/4D2/1D2/2D3	1,0	3,3	0,3	0,3	10,3	7,9	4,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE V. Resultaten $L_{Ar,LT}$ met spooraansluiting

Model: wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting - met spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_A	Waarneempunt voor woning	1,5	39,1	36,4	34,2	44,2	68,4
4_B	Waarneempunt voor woning	5,0	40,6	38,0	36,3	46,3	68,3
7_A	Waarneempunt voor woning	1,5	38,2	35,6	32,6	42,6	67,8
7_B	Waarneempunt voor woning	5,0	39,6	37,0	34,2	44,2	68,0
11_A	Waarneempunt voor instelling	1,5	39,2	36,4	30,4	41,4	69,8
11_B	Waarneempunt voor instelling	5,0	41,0	38,1	32,6	43,1	70,0
32_A	woning	1,5	36,5	31,8	30,2	40,2	67,2
32_B	woning	5,0	36,3	31,3	29,6	39,6	66,4
33_A	woning	1,5	36,5	28,2	25,9	36,5	65,0
33_B	woning	5,0	38,3	30,3	28,2	38,3	66,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting - met spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 4_A - Waarneempunt voor woning
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	31,2	32,0	--	37,0	64,2	4,4
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	29,9	--	--	29,9	62,5	4,3
1052	lossen vloeibaar	1,6	26,5	--	--	26,5	46,2	4,0
906	diesel heftruck	1,0	25,5	--	--	25,5	53,4	4,4
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	24,4	21,4	21,4	31,4	28,5	4,1
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	23,8	23,8	23,8	33,8	27,9	4,2
616	condensor office building	1,4	23,3	20,3	20,3	30,3	27,5	4,1
vr02-c	vrachtwagen route 2	1,0	23,1	--	--	23,1	58,5	4,5
729	UOB vent. 670-4D1/4D2/1D2/2D3	1,0	22,6	19,6	19,6	29,6	26,8	4,2
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	21,4	--	--	21,4	36,9	4,6
bb01-d	bestelbusjes route 1	1,0	21,4	--	--	21,4	51,3	4,2
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	21,3	--	--	21,3	54,2	4,7
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	21,2	21,2	21,2	31,2	25,6	4,4
723	gebouw SP4 gevelrooster NSA	2,5	20,8	--	--	20,8	36,1	4,4
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	20,6	20,6	20,6	30,6	22,8	2,2
260	Gebouw CSB rooster	4,3	20,4	20,4	20,4	30,4	24,5	4,1
hetruck03	transport achter UF6 opslag	0,7	20,1	--	--	20,1	55,4	4,5
1300	Gebouw SP5 chiller massaspectrometerruimte	1,0	20,0	18,3	18,3	28,3	25,7	4,4
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	19,6	18,1	15,6	25,6	23,9	4,3
719	Gebouw SP4 deur hal 2	3,4	19,5	19,5	19,5	29,5	23,5	4,0
vr02-b	vrachtwagen route 2	1,0	19,1	--	--	19,1	54,6	4,4
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	18,9	15,9	15,9	25,9	23,3	4,4
534	Gebouw SP5 dakvent hal 4	1,0	18,5	18,5	18,5	28,5	22,8	4,3
pw02-d	personen autos route 2	1,0	18,5	--	--	18,5	47,4	4,2
407	Gebouw SP5 tbv dieselaggr	15,7	18,2	--	--	18,2	29,9	0,9
1089	Laeq wissel	0,2	17,8	--	--	17,8	52,6	4,8
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	17,8	16,2	13,8	23,8	22,1	4,3
703	ventilator traforuimte	0,5	17,6	17,6	17,6	27,6	22,2	4,6
460	Gebouw SP5 koeling	0,8	17,2	14,2	14,2	24,2	21,6	4,4
411	Gebouw SP5 dakvent	1,0	17,1	17,1	17,1	27,1	21,4	4,4
412	Gebouw SP5 dakvent	1,5	17,0	17,0	17,0	27,0	21,2	4,2
shunter	rangeren wagons	0,5	16,9	--	--	16,9	26,5	4,8
409	Gebouw SP5 LBK tbv NSA	2,0	16,9	--	--	16,9	31,8	4,1
410	Gebouw SP5 dakvent	1,0	16,7	16,7	16,7	26,7	21,1	4,4
419	Gebouw SP5 dakvent	1,0	16,5	16,5	16,5	26,5	20,8	4,3
721	Gebouw SP4 deur hal 6	4,0	16,4	16,4	16,4	26,4	20,5	4,1
529	Gebouw SP5 koeling	0,8	16,3	16,3	16,3	26,3	20,8	4,5
252	Gebouw SP4 koelradiator tbv dieselaggreg	2,0	16,3	--	--	16,3	31,5	4,5
620	afzuig kantine office building	1,0	16,1	--	--	16,1	20,2	4,2
530	Gebouw SP5 dakvent	1,0	16,0	16,0	16,0	26,0	20,4	4,4
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	15,9	15,9	15,9	25,9	20,4	4,5
671	condensorvent.	3,9	15,9	15,9	15,9	25,9	20,0	4,1
700	gebouw Stack	18,2	15,8	15,8	15,8	25,8	16,9	1,0
526	Gebouw SP5 dakvent	1,0	15,3	15,3	15,3	25,3	19,8	4,5
905	diesel heftruck	1,0	15,1	--	--	15,1	43,0	4,4
512-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	14,9	13,4	11,0	21,0	19,1	4,2
418	Gebouw SP5 koeling	0,8	14,8	14,8	14,8	24,8	19,1	4,3
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	14,7	14,7	14,7	24,7	19,3	4,6
1063	Gebouw SP5 koeling hal 73	0,8	14,7	14,7	14,7	24,7	19,2	4,6
408	Gebouw SP5 vent. NSA dieselaggr	1,0	14,2	--	--	14,2	29,4	4,4
513-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	14,0	12,4	10,0	20,0	18,2	4,3
415	Gebouw SP5 dakvent	0,8	13,9	13,9	13,9	23,9	18,4	4,4
526	Gebouw SP5 dakvent	1,0	13,9	13,9	13,9	23,9	18,5	4,6
bb01-c	bestelbusjes route 1	1,0	13,7	--	--	13,7	46,9	4,5
1080	Gebouw SP5 koeling hal 8/9	0,8	13,6	13,6	13,6	23,6	18,2	4,6
1101	laden wagons heftruck	0,5	13,6	--	--	13,6	29,1	4,7
1100	laden wagons heftruck	0,5	13,4	--	--	13,4	29,0	4,7
516-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	13,3	11,8	9,3	19,3	17,6	4,3
1102	Laeq wissel	0,2	13,3	--	--	13,3	42,4	4,8
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	13,2	11,7	9,2	19,2	17,5	4,3
670	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	3,9	13,1	13,1	13,1	23,1	17,3	4,1
3700	SP4 decontaminatie uitblaaskoker	10,0	13,1	13,1	13,1	23,1	16,4	3,3
702	gebouw airco	0,6	13,0	10,0	10,0	20,0	17,5	4,5
602	afzuiging tbv accu lader CRDB	1,0	12,9	12,9	12,9	22,9	17,2	4,3
3191	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	2,5	12,7	12,7	12,7	22,7	17,1	4,5
bb01-a	bestelbusjes route 1	1,0	12,5	--	--	12,5	42,7	4,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting - met spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 4_B - Waarneempunt voor woning
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	31,9	32,7	--	37,7	63,9	3,4
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	26,0	26,0	26,0	36,0	29,2	3,2
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	27,2	24,2	24,2	34,2	30,7	3,5
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	23,0	23,0	23,0	33,0	26,7	3,7
260	Gebouw CSB rooster	4,3	22,5	22,5	22,5	32,5	26,1	3,6
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	26,2	24,6	22,2	32,2	30,0	3,8
729	UOB vent. 670-4D1/4D2/1D2/2D3	1,0	25,1	22,1	22,1	32,1	28,2	3,1
616	condensor office building	1,4	24,9	21,9	21,9	31,9	28,0	3,1
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	21,8	21,8	21,8	31,8	23,3	1,5
703	ventilator traforuimte	0,5	21,2	21,2	21,2	31,2	25,1	3,9
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	30,9	--	--	30,9	62,3	3,2
219-b_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	--	17,5	20,5	30,5	26,6	3,8
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	24,2	22,6	20,2	30,2	28,0	3,8
418	Gebouw SP5 koeling	0,8	19,8	19,8	19,8	29,8	23,1	3,3
719	Gebouw SP4 deur hal 2	3,4	19,7	19,7	19,7	29,7	23,1	3,3
1300	Gebouw SP5 chiller massaspectrometerruimte	1,0	20,9	19,2	19,2	29,2	25,8	3,6
219-a_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	16,0	19,0	29,0	25,1	3,8
419	Gebouw SP5 dakvent	1,0	18,5	18,5	18,5	28,5	21,9	3,4
534	Gebouw SP5 dakvent hal 4	1,0	18,4	18,4	18,4	28,4	21,8	3,4
700	gebouw Stack	18,2	18,4	18,4	18,4	28,4	18,7	0,3
412	Gebouw SP5 dakvent	1,5	18,1	18,1	18,1	28,1	21,4	3,3
529	Gebouw SP5 koeling	0,8	18,1	18,1	18,1	28,1	21,8	3,7
411	Gebouw SP5 dakvent	1,0	18,0	18,0	18,0	28,0	21,5	3,5
1052	lossen vloeibaar	1,6	27,8	--	--	27,8	46,4	3,0
410	Gebouw SP5 dakvent	1,0	17,6	17,6	17,6	27,6	21,2	3,5
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	17,5	17,5	17,5	27,5	21,2	3,8
671	condensorvent.	3,9	17,4	17,4	17,4	27,4	20,9	3,5
530	Gebouw SP5 dakvent	1,0	16,9	16,9	16,9	26,9	20,5	3,7
1063	Gebouw SP5 koeling hal 73	0,8	16,7	16,7	16,7	26,7	20,5	3,9
906	diesel heftruck	1,0	26,4	--	--	26,4	53,4	3,6
721	Gebouw SP4 deur hal 6	4,0	16,3	16,3	16,3	26,3	19,8	3,5
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	20,3	18,7	16,3	26,3	24,1	3,8
460	Gebouw SP5 koeling	0,8	19,3	16,3	16,3	26,3	22,7	3,4
526	Gebouw SP5 dakvent	1,0	16,2	16,2	16,2	26,2	19,9	3,8
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	19,1	16,1	16,1	26,1	23,0	4,0
717	dakkap loading/unloading	0,7	16,0	16,0	16,0	26,0	19,3	3,4
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	15,7	15,7	15,7	25,7	19,7	4,0
415	Gebouw SP5 dakvent	0,8	15,4	15,4	15,4	25,4	18,9	3,6
1080	Gebouw SP5 koeling hal 8/9	0,8	15,0	15,0	15,0	25,0	19,1	4,1
670	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	3,9	15,0	15,0	15,0	25,0	18,5	3,6
219-c_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	11,7	14,8	24,8	20,8	3,8
602	afzuiging tbv accu lader CRDB	1,0	14,7	14,7	14,7	24,7	17,9	3,2
711	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	14,6	14,6	14,6	24,6	16,3	1,7
222	Gebouw SP4 dakventilator	1,5	14,6	14,6	14,6	24,6	18,6	4,0
526	Gebouw SP5 dakvent	1,0	14,5	14,5	14,5	24,5	18,4	4,0
712	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	14,3	14,3	14,3	24,3	16,1	1,8
1301	Ventilator afzuiging watertreatment	13,6	13,3	13,3	13,3	23,3	14,2	0,8
vr02-c	vrachtwagen route 2	1,0	23,2	--	--	23,2	57,9	3,8
3700	SP4 decontaminatie uitblaaskoker	10,0	13,1	13,1	13,1	23,1	15,9	2,8
3191	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	2,5	13,0	13,0	13,0	23,0	17,0	4,0
bb01-d	bestelbusjes route 1	1,0	22,5	--	--	22,5	51,3	3,1
hetruck03	transport achter UF6 opslag	0,7	22,2	--	--	22,2	56,7	3,7
259	Gebouw CSB uitblaasroosters	4,3	12,1	12,1	12,1	22,1	15,6	3,6
1200	afzuiging chemicalien opslag	1,0	11,9	11,9	11,9	21,9	14,6	2,7
512-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	15,7	14,1	11,7	21,7	19,2	3,5
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	21,6	--	--	21,6	36,5	4,1
728	SP5 dakvent. Degass 670-1D2	1,0	11,6	11,6	11,6	21,6	15,4	3,8
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	21,3	--	--	21,3	53,7	4,2
702	gebouw airco	0,6	14,3	11,3	11,3	21,3	18,1	3,8
723	gebouw SP4 gevelrooster NSA	2,5	21,1	--	--	21,1	35,8	3,9
513-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	14,9	13,3	10,9	20,9	18,4	3,6
701	dakkap DECO area	1,8	10,9	10,9	10,9	20,9	14,5	3,7
1201	afzuiging chemicalien opslag	1,0	10,7	10,7	10,7	20,7	13,7	3,0
422	CSB dakvent. carrier H-CDA100	0,5	--	--	10,5	20,5	13,9	3,4
516-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	14,2	12,6	10,2	20,2	17,9	3,7
603	afzuiging tbv accu lader CRDB	1,0	10,0	10,0	10,0	20,0	14,0	4,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting - met spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 7_A - Waarneempunt voor woning
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	31,4	32,2	--	37,2	64,3	4,4
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	30,1	--	--	30,1	62,7	4,3
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	26,0	--	--	26,0	58,6	4,5
1059	lossen vloeibaar	1,6	25,9	--	--	25,9	45,6	4,1
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	24,4	21,4	21,4	31,4	28,7	4,3
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	21,4	19,8	17,4	27,4	25,9	4,5
729	UOB vent. 670-4D1/4D2/1D2/2D3	1,0	21,2	18,2	18,2	28,2	25,4	4,2
bb01-d	bestelbusjes route 1	1,0	21,2	--	--	21,2	51,2	4,3
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	21,1	19,5	17,1	27,1	25,6	4,5
1300	Gebouw SP5 chiller massaspectrometerruimte	1,0	19,5	17,8	17,8	27,8	25,2	4,4
616	condensor office building	1,4	19,4	16,3	16,3	26,3	23,3	4,0
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	19,0	19,0	19,0	29,0	23,5	4,4
pw02-d	personen autos route 2	1,0	18,1	--	--	18,1	47,2	4,3
1052	lossen vloeibaar	1,6	18,1	--	--	18,1	37,9	4,2
620	afzuig kantine office building	1,0	17,8	--	--	17,8	22,0	4,2
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	17,3	--	--	17,3	32,8	4,7
906	diesel heftruck	1,0	17,2	--	--	17,2	45,4	4,7
407	Gebouw SP5 tbv dieselaggr	15,7	17,2	--	--	17,2	29,2	1,2
bb01-a	bestelbusjes route 1	1,0	17,2	--	--	17,2	47,2	4,5
vr02-c	vrachtwagen route 2	1,0	17,1	--	--	17,1	52,7	4,7
260	Gebouw CSB rooster	4,3	17,0	17,0	17,0	27,0	21,3	4,3
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	16,5	16,5	16,5	26,5	21,1	4,6
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	16,0	14,5	12,1	22,1	20,5	4,5
526	Gebouw SP5 dakvent	1,0	15,9	15,9	15,9	25,9	20,3	4,4
731	bewakingsloge	1,8	15,8	12,8	12,8	22,8	20,1	4,3
526	Gebouw SP5 dakvent	1,0	15,8	15,8	15,8	25,8	20,2	4,4
530	Gebouw SP5 dakvent	1,0	15,7	15,7	15,7	25,7	20,1	4,4
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	15,6	15,6	15,6	25,6	20,1	4,4
529	Gebouw SP5 koeling	0,8	15,5	15,5	15,5	25,5	20,0	4,4
1063	Gebouw SP5 koeling hal 73	0,8	15,5	15,5	15,5	25,5	20,0	4,4
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	15,5	15,5	15,5	25,5	20,0	4,4
318	personenwagen, route 1	1,0	15,3	12,3	9,3	19,3	31,5	4,5
410	Gebouw SP5 dakvent	1,0	15,2	15,2	15,2	25,2	19,7	4,5
409	Gebouw SP5 LBK tbv NSA	2,0	15,2	--	--	15,2	30,2	4,2
1080	Gebouw SP5 koeling hal 8/9	0,8	15,1	15,1	15,1	25,1	19,6	4,5
513-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	14,9	13,4	10,9	20,9	19,1	4,2
512-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	14,9	13,3	10,9	20,9	19,0	4,1
319	personenwagen, route 1	1,0	14,9	11,9	8,9	18,9	31,1	4,5
723	gebouw SP4 gevelrooster NSA	2,5	14,6	--	--	14,6	29,9	4,6
703	ventilator traforuimte	0,5	14,5	14,5	14,5	24,5	19,3	4,8
1101	laden wagons heftruck	0,5	14,5	--	--	14,5	30,1	4,8
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	14,5	14,5	14,5	24,5	17,8	3,3
411	Gebouw SP5 dakvent	1,0	14,5	14,5	14,5	24,5	19,0	4,5
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	14,2	11,2	11,2	21,2	18,9	4,6
719	Gebouw SP4 deur hal 2	3,4	14,2	14,2	14,2	24,2	18,7	4,4
460	Gebouw SP5 koeling	0,8	14,2	11,2	11,2	21,2	18,7	4,5
534	Gebouw SP5 dakvent hal 4	1,0	14,2	14,2	14,2	24,2	18,7	4,6
pw02-a	personen autos route 2	1,0	14,0	--	--	14,0	43,1	4,5
1100	laden wagons heftruck	0,5	14,0	--	--	14,0	29,6	4,8
1059	mobiele kraan	3,0	13,9	--	--	13,9	23,3	4,6
252	Gebouw SP4 koelradiator tbv dieselaggreg	2,0	13,7	--	--	13,7	29,1	4,6
514-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	13,4	11,9	9,5	19,5	17,7	4,2
418	Gebouw SP5 koeling	0,8	13,3	13,3	13,3	23,3	17,8	4,6
419	Gebouw SP5 dakvent	1,0	13,3	13,3	13,3	23,3	17,8	4,6
shunter	rangeren wagons	0,5	13,2	--	--	13,2	22,8	4,8
1089	Laeq wissel	0,2	13,0	--	--	13,0	47,8	4,9
408	Gebouw SP5 vent. NSA dieselaggr	1,0	13,0	--	--	13,0	28,2	4,4
516-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	12,9	11,4	9,0	19,0	17,2	4,3
607-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	12,4	10,8	8,4	18,4	16,6	4,2
611-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	11,8	10,3	7,9	17,9	16,2	4,3
412	Gebouw SP5 dakvent	1,5	11,7	11,7	11,7	21,7	16,1	4,4
517-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	11,4	9,9	7,4	17,4	15,8	4,4
721	Gebouw SP4 deur hal 6	4,0	11,3	11,3	11,3	21,3	15,7	4,4
615-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	11,3	9,7	7,3	17,3	15,7	4,4
1301	Ventilator afzuiging watertreatment	13,6	11,1	11,1	11,1	21,1	12,7	1,7
671	condensorvent.	3,9	10,9	10,9	10,9	20,9	15,2	4,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting - met spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 7_B - Waarneempunt voor woning
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	32,4	33,2	--	38,2	64,5	3,5
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	26,6	23,6	23,6	33,6	30,3	3,8
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	31,3	--	--	31,3	62,9	3,3
729	UOB vent. 670-4D1/4D2/1D2/2D3	1,0	24,2	21,2	21,2	31,2	27,2	3,0
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	21,0	21,0	21,0	31,0	24,8	3,7
1300	Gebouw SP5 chiller massaspectrometerruimte	1,0	20,9	19,1	19,1	29,1	25,7	3,6
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	23,1	21,5	19,1	29,1	27,2	4,1
616	condensor office building	1,4	22,1	19,1	19,1	29,1	24,9	2,8
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	22,7	21,2	18,8	28,8	26,9	4,1
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	18,6	18,6	18,6	28,6	22,2	3,5
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	18,5	18,5	18,5	28,5	22,0	3,6
1063	Gebouw SP5 koeling hal 73	0,8	18,5	18,5	18,5	28,5	22,0	3,6
529	Gebouw SP5 koeling	0,8	18,4	18,4	18,4	28,4	22,0	3,6
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	18,4	18,4	18,4	28,4	22,6	4,2
219-a_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	15,1	18,1	28,1	24,4	4,1
1080	Gebouw SP5 koeling hal 8/9	0,8	18,1	18,1	18,1	28,1	21,7	3,6
260	Gebouw CSB rooster	4,3	17,7	17,7	17,7	27,7	21,7	3,9
1059	lossen vloeibaar	1,6	27,6	--	--	27,6	46,2	3,0
526	Gebouw SP5 dakvent	1,0	17,3	17,3	17,3	27,3	20,9	3,5
219-b_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	--	14,3	17,3	27,3	23,7	4,1
526	Gebouw SP5 dakvent	1,0	17,2	17,2	17,2	27,2	20,8	3,6
530	Gebouw SP5 dakvent	1,0	17,1	17,1	17,1	27,1	20,7	3,6
703	ventilator traforuimte	0,5	16,8	16,8	16,8	26,8	21,1	4,3
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	26,7	--	--	26,7	58,5	3,7
410	Gebouw SP5 dakvent	1,0	16,4	16,4	16,4	26,4	20,1	3,7
411	Gebouw SP5 dakvent	1,0	15,9	15,9	15,9	25,9	19,7	3,8
418	Gebouw SP5 koeling	0,8	15,8	15,8	15,8	25,8	19,8	3,9
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	15,4	15,4	15,4	25,4	18,2	2,8
534	Gebouw SP5 dakvent hal 4	1,0	15,3	15,3	15,3	25,3	19,3	4,0
731	bewakingsloge	1,8	18,0	15,0	15,0	25,0	21,5	3,5
419	Gebouw SP5 dakvent	1,0	14,5	14,5	14,5	24,5	18,5	3,9
719	Gebouw SP4 deur hal 2	3,4	14,3	14,3	14,3	24,3	18,3	4,0
460	Gebouw SP5 koeling	0,8	17,0	14,0	14,0	24,0	20,8	3,8
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	17,7	16,2	13,7	23,7	21,8	4,1
412	Gebouw SP5 dakvent	1,5	13,1	13,1	13,1	23,1	16,8	3,7
1301	Ventilator afzuiging watertreatment	13,6	12,9	12,9	12,9	22,9	13,8	0,9
717	dakkap loading/unloading	0,7	12,8	12,8	12,8	22,8	16,7	3,9
bb01-d	bestelbusjes route 1	1,0	22,6	--	--	22,6	51,5	3,3
219-c_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	9,3	12,3	22,3	18,7	4,1
512-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	16,2	14,6	12,2	22,2	19,5	3,4
700	gebouw Stack	18,2	11,9	11,9	11,9	21,9	13,9	2,0
670	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	3,9	11,6	11,6	11,6	21,6	15,6	3,9
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	14,6	11,6	11,6	21,6	18,9	4,3
671	condensorvent.	3,9	11,5	11,5	11,5	21,5	15,5	3,9
513-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	15,2	13,7	11,3	21,3	18,7	3,5
721	Gebouw SP4 deur hal 6	4,0	11,2	11,2	11,2	21,2	15,3	4,0
620	afzuig kantine office building	1,0	21,0	--	--	21,0	24,2	3,1
514-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	14,8	13,2	10,8	20,8	18,3	3,5
516-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	14,4	12,8	10,4	20,4	18,0	3,6
415	Gebouw SP5 dakvent	0,8	10,2	10,2	10,2	20,2	14,1	3,9
711	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	10,0	10,0	10,0	20,0	12,8	2,8
712	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	9,8	9,8	9,8	19,8	12,6	2,8
607-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	13,5	12,0	9,5	19,5	17,1	3,6
pw02-d	personen autos route 2	1,0	19,5	--	--	19,5	47,5	3,3
1052	lossen vloeibaar	1,6	19,4	--	--	19,4	38,3	3,2
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	19,4	--	--	19,4	34,6	4,4
318	personenwagen, route 1	1,0	15,3	12,3	9,3	19,3	30,8	3,8
728	SP5 dakvent. Degass 670-1D2	1,0	9,2	9,2	9,2	19,2	13,2	4,0
611-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	13,0	11,5	9,1	19,1	16,7	3,7
3191	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	2,5	8,9	8,9	8,9	18,9	13,3	4,3
222	Gebouw SP4 dakventilator	1,5	8,9	8,9	8,9	18,9	13,2	4,3
249	Gebouw SP4 ruimteventilatie NSA	1,0	8,9	8,9	8,9	18,9	13,3	4,4
517-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	12,8	11,3	8,9	18,9	16,7	3,9
319	personenwagen, route 1	1,0	14,7	11,7	8,7	18,7	30,3	3,9
3700	SP4 decontaminatie uitblaaskoker	10,0	8,6	8,6	8,6	18,6	12,1	3,6
602	afzuiging tbv accu lader CRDB	1,0	8,6	8,6	8,6	18,6	12,6	4,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting - met spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 11_A - Waarneempunt voor instelling
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	33,7	34,5	--	39,5	66,3	4,0
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	33,4	--	--	33,4	65,5	4,0
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	25,9	--	--	25,9	58,5	4,3
731	bewakingsloge	1,8	25,6	22,5	22,5	32,5	29,4	3,9
bb01-a	bestelbusjes route 1	1,0	24,6	--	--	24,6	54,1	4,0
hetruck02	transport tussen CRDB en CRDD	0,7	24,1	--	--	24,1	56,5	4,5
913	personenauto	1,0	23,4	21,2	18,2	28,2	39,9	3,1
315	personenwagen, route 1	1,0	22,8	20,6	17,6	27,6	39,5	3,2
pw02-a	personen autos route 2	1,0	21,4	--	--	21,4	50,0	4,0
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	20,7	17,7	17,7	27,7	25,2	4,4
316	personenwagen, route 1	1,0	20,4	18,2	15,2	25,2	37,5	3,6
319	personenwagen, route 1	1,0	19,9	16,9	13,9	23,9	35,7	4,1
318	personenwagen, route 1	1,0	19,6	16,6	13,6	23,6	35,4	4,1
314	personenwagen, route 1	1,0	17,5	15,3	12,3	22,3	34,8	3,8
bb01-d	bestelbusjes route 1	1,0	17,1	--	--	17,1	47,0	4,2
1101	laden wagons heftruck	0,5	17,0	--	--	17,0	32,6	4,8
613-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	16,8	15,2	12,8	22,8	20,8	4,0
611-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	16,8	15,2	12,8	22,8	20,8	4,0
317	personenwagen, route 1	1,0	16,7	14,5	11,5	21,5	34,2	4,0
615-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	16,7	15,2	12,7	22,7	20,7	4,0
609-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	16,7	15,1	12,7	22,7	20,7	4,0
607-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	16,6	15,1	12,6	22,6	20,6	4,0
605-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	16,4	14,8	12,4	22,4	20,4	4,0
617-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	16,2	14,6	12,2	22,2	20,2	4,0
1059	mobiele kraan	3,0	15,8	--	--	15,8	25,2	4,6
1100	laden wagons heftruck	0,5	15,2	--	--	15,2	30,8	4,8
598-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	14,4	12,8	10,4	20,4	18,6	4,3
616	condensor office building	1,4	14,1	11,1	11,1	21,1	18,7	4,6
595-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	14,1	12,5	10,1	20,1	18,3	4,3
594-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	14,0	12,5	10,0	20,0	18,3	4,3
pw02-d	personen autos route 2	1,0	13,9	--	--	13,9	42,9	4,2
1080	Gebouw SP5 koeling hal 8/9	0,8	13,4	13,4	13,4	23,4	17,8	4,4
620	afzuig kantine office building	1,0	12,7	--	--	12,7	17,3	4,7
593-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	12,6	11,1	8,7	18,7	16,9	4,3
shunter	rangeren wagons	0,5	12,6	--	--	12,6	22,2	4,8
599-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	12,2	10,6	8,2	18,2	16,4	4,3
619-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	11,9	10,3	7,9	17,9	15,9	4,0
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	11,3	9,7	7,3	17,3	15,9	4,6
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	11,3	--	--	11,3	26,8	4,8
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	11,3	9,7	7,3	17,3	15,8	4,6
595-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	11,2	9,6	7,2	17,2	15,3	4,1
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	11,2	9,6	7,2	17,2	15,7	4,6
592-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	11,1	9,6	7,1	17,1	15,4	4,3
597-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	11,0	9,5	7,1	17,1	15,3	4,3
515-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	10,8	9,2	6,8	16,8	15,1	4,4
596-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	10,5	9,0	6,5	16,5	14,8	4,3
601-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	10,4	8,8	6,4	16,4	14,7	4,3
596-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	10,2	8,7	6,3	16,3	14,3	4,1
260	Gebouw CSB rooster	4,3	9,4	9,4	9,4	19,4	13,9	4,5
603-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	9,3	7,7	5,3	15,3	13,6	4,3
517-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	9,1	7,6	5,1	15,1	13,5	4,4
610-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	6,7	8,8	7,3	4,9	14,9	11,7	2,9
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	8,8	8,8	8,8	18,8	13,3	4,5
514-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 2	2,3	8,8	7,2	4,8	14,8	13,1	4,4
252	Gebouw SP4 koelradiator tbv dieselaggreg	2,0	8,7	--	--	8,7	24,2	4,7
608-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	6,7	8,7	7,2	4,8	14,8	11,6	2,9
612-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	6,7	8,7	7,2	4,7	14,7	11,6	2,8
614-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	6,7	8,7	7,1	4,7	14,7	11,5	2,9
616-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	6,7	8,6	7,0	4,6	14,6	11,4	2,9
606-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	6,7	8,5	6,9	4,5	14,5	11,4	2,9
730	UOB vent. 670-4D3/3D2	1,0	8,5	5,5	5,5	15,5	13,1	4,6
729	UOB vent. 670-4D1/4D2/1D2/2D3	1,0	8,4	5,4	5,4	15,4	13,1	4,7
595-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 7	6,7	8,3	6,7	4,3	14,3	11,2	3,0
604-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	6,7	8,2	6,7	4,2	14,2	11,2	3,0
618-H	Gebouw SP5 koeltoren op dak hal 8/9	6,7	8,2	6,6	4,2	14,2	11,1	2,9
911	personenauto	1,0	7,6	--	--	7,6	31,8	4,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting - met spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 11_B - Waarneempunt voor instelling
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	35,2	36,0	--	41,0	66,4	2,6
731	bewakingsloge	1,8	28,0	24,9	24,9	34,9	30,6	2,7
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	34,9	--	--	34,9	65,6	2,5
913	personenauto	1,0	26,2	24,0	21,0	31,0	40,1	0,4
315	personenwagen, route 1	1,0	25,5	23,3	20,3	30,3	39,8	0,7
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	21,8	18,8	18,8	28,8	25,8	4,0
316	personenwagen, route 1	1,0	22,5	20,3	17,3	27,3	37,6	1,6
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	27,2	--	--	27,2	58,7	3,2
bb01-a	bestelbusjes route 1	1,0	26,3	--	--	26,3	54,3	2,5
hetruck02	transport tussen CRDB en CRDD	0,7	26,2	--	--	26,2	57,8	3,7
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	20,2	18,6	16,2	26,2	24,4	4,3
319	personenwagen, route 1	1,0	21,8	18,8	15,8	25,8	36,3	2,8
1080	Gebouw SP5 koeling hal 8/9	0,8	15,5	15,5	15,5	25,5	19,1	3,6
318	personenwagen, route 1	1,0	21,2	18,2	15,2	25,2	35,8	2,8
219-a_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	11,9	14,9	24,9	21,4	4,3
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	14,5	14,5	14,5	24,5	19,0	4,5
314	personenwagen, route 1	1,0	19,3	17,1	14,1	24,1	35,1	2,2
613-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	17,9	16,4	14,0	24,0	21,0	3,1
611-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	17,9	16,4	13,9	23,9	21,0	3,1
609-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	17,9	16,3	13,9	23,9	21,0	3,1
615-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	17,9	16,3	13,9	23,9	20,9	3,1
607-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	17,8	16,2	13,8	23,8	20,9	3,1
617-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	17,5	16,0	13,5	23,5	20,6	3,1
605-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	17,5	15,9	13,5	23,5	20,6	3,2
317	personenwagen, route 1	1,0	18,3	16,1	13,1	23,1	34,3	2,5
pw02-a	personen autos route 2	1,0	23,1	--	--	23,1	50,2	2,5
616	condensor office building	1,4	15,9	12,9	12,9	22,9	20,0	4,1
260	Gebouw CSB rooster	4,3	12,7	12,7	12,7	22,7	16,8	4,1
703	ventilator traforuimte	0,5	12,7	12,7	12,7	22,7	17,2	4,5
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	16,3	14,8	12,3	22,3	20,6	4,3
598-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	15,6	14,1	11,7	21,7	19,2	3,6
595-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	15,2	13,7	11,2	21,2	18,8	3,6
594-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	15,2	13,6	11,2	21,2	18,7	3,6
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	10,8	10,8	10,8	20,8	15,0	4,2
671	condensorvent.	3,9	10,7	10,7	10,7	20,7	14,9	4,2
219-b_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	--	7,6	10,6	20,6	17,1	4,3
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	14,5	12,9	10,5	20,5	18,8	4,3
525	Gebouw SP5 koeling	0,8	10,4	10,4	10,4	20,4	14,1	3,7
593-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	14,2	12,7	10,3	20,3	17,8	3,6
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	10,1	10,1	10,1	20,1	13,7	3,5
599-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	13,9	12,4	10,0	20,0	17,5	3,6
1059	mobiele kraan	3,0	19,9	--	--	19,9	29,0	4,4
219-c_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	6,7	9,7	19,7	16,2	4,3
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	12,5	9,5	9,5	19,5	17,0	4,5
619-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	13,2	11,7	9,3	19,3	16,4	3,2
1101	laden wagons heftruck	0,5	19,2	--	--	19,2	34,4	4,4
1301	Ventilator afzuiging watertreatment	13,6	8,9	8,9	8,9	18,9	11,1	2,1
611-LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	--	5,8	8,8	18,8	14,1	3,1
613-LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	--	5,8	8,8	18,8	14,1	3,1
609-LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	--	5,7	8,7	18,7	14,1	3,1
615-LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	--	5,7	8,7	18,7	14,0	3,1
607-LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	--	5,6	8,6	18,6	14,0	3,1
595-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	12,6	11,0	8,6	18,6	15,8	3,2
bb01-d	bestelbusjes route 1	1,0	18,6	--	--	18,6	47,4	3,2
700	gebouw Stack	18,2	8,4	8,4	8,4	18,4	11,3	2,9
605-LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	--	5,4	8,4	18,4	13,8	3,2
596-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	12,3	10,8	8,4	18,4	15,9	3,6
617-LV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	--	5,3	8,3	18,3	13,7	3,1
1100	laden wagons heftruck	0,5	18,2	--	--	18,2	33,4	4,4
729	UOB vent. 670-4D1/4D2/1D2/2D3	1,0	10,9	7,8	7,8	17,8	15,0	4,2
730	UOB vent. 670-4D3/3D2	1,0	10,8	7,8	7,8	17,8	15,0	4,1
596-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 8/9	2,3	11,7	10,1	7,7	17,7	14,9	3,2
597-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	11,7	10,1	7,7	17,7	15,3	3,6
592-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	11,6	10,0	7,6	17,6	15,2	3,6
728	SP5 dakvent. Degass 670-1D2	1,0	7,6	7,6	7,6	17,6	11,9	4,3
601-HV	Gebouw SP5 koeltoren-vent op dak hal 7	2,3	11,6	10,0	7,6	17,6	15,2	3,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting - met spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 32_A - woning
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
shunter	rangeren wagons	0,5	28,9	--	--	28,9	38,5	4,8
1089	Laeq wissel	0,2	28,0	--	--	28,0	62,5	4,6
1059	mobiele kraan	3,0	25,6	--	--	25,6	35,0	4,6
vw01	vw route 1	1,0	23,8	24,6	--	29,6	57,2	4,7
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	23,5	22,0	19,6	29,6	28,1	4,6
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	22,5	19,5	19,5	29,5	27,2	4,7
AVwagons	Aankomst/vertrek wagons/loc	0,5	21,3	--	--	21,3	62,9	4,6
714-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	21,2	19,7	17,3	27,3	25,4	4,1
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	21,2	19,6	17,2	27,2	25,7	4,6
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	21,1	19,5	17,1	27,1	25,6	4,6
vr02-c	vrachtwagen route 2	1,0	20,2	--	--	20,2	55,8	4,7
715-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	19,7	18,2	15,8	25,8	23,9	4,1
1055	lossen vloeibaar	1,6	19,3	--	--	19,3	39,5	4,6
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	18,0	15,0	15,0	25,0	22,5	4,5
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	18,0	--	--	18,0	51,1	4,8
713-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	17,7	16,2	13,7	23,7	21,8	4,1
260	Gebouw CSB rooster	4,3	17,5	17,5	17,5	27,5	22,1	4,5
1099	kraanbaan, hijsen tbv wagons	8,0	16,3	--	--	16,3	29,6	4,3
hetruck01	transport RCC achter SP4	0,7	16,0	--	--	16,0	52,0	4,7
723	gebouw SP4 gevelrooster NSA	2,5	15,6	--	--	15,6	31,0	4,7
906	diesel heftruck	1,0	15,3	--	--	15,3	43,6	4,8
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	14,8	--	--	14,8	30,4	4,8
hetruck03	transport achter UF6 opslag	0,7	14,4	--	--	14,4	50,1	4,8
703	ventilator traforuimte	0,5	14,3	14,3	14,3	24,3	19,1	4,8
1100	laden wagons heftruck	0,5	14,2	--	--	14,2	29,9	4,9
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	13,5	13,5	13,5	23,5	17,1	3,6
1058	lossen vloeibaar	1,6	13,5	--	--	13,5	33,9	4,8
716	dakkap koelt. centr. ruimte	0,5	13,4	13,4	13,4	23,4	18,2	4,8
719	Gebouw SP4 deur hal 2	3,4	13,4	13,4	13,4	23,4	17,9	4,5
1101	laden wagons heftruck	0,5	12,5	--	--	12,5	28,2	4,9
1098	kraanbaan, transporteren tbv wagons	8,0	12,5	--	--	12,5	30,6	4,3
721	Gebouw SP4 deur hal 6	4,0	12,1	12,1	12,1	22,1	16,5	4,4
3700	SP4 decontaminatie uitblaaskoker	10,0	12,1	12,1	12,1	22,1	15,6	3,6
616	condensor office building	1,4	11,9	8,9	8,9	18,9	16,8	4,8
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	11,9	--	--	11,9	44,9	4,9
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	11,5	11,5	11,5	21,5	16,2	4,8
671	condensorvent.	3,9	11,1	11,1	11,1	21,1	15,7	4,6
bb01-c	bestelbusjes route 1	1,0	11,0	--	--	11,0	44,3	4,7
3101	10 kV trafo	2,7	10,7	10,7	10,7	20,7	15,1	4,4
650	kraanbaan, transporteren	8,0	10,6	--	--	10,6	36,5	4,3
3191	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	2,5	10,5	10,5	10,5	20,5	15,0	4,5
651	kraanbaan, transporteren	8,0	10,3	--	--	10,3	36,2	4,3
652	kraanbaan, transporteren	8,0	10,0	--	--	10,0	35,9	4,3
1052	lossen vloeibaar	1,6	9,9	--	--	9,9	30,3	4,8
653	kraanbaan, transporteren	8,0	9,7	--	--	9,7	35,7	4,3
654	kraanbaan, hijsen	8,0	9,4	--	--	9,4	29,3	4,3
bb01-d	bestelbusjes route 1	1,0	9,2	--	--	9,2	39,7	4,8
712	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	9,1	9,1	9,1	19,1	12,4	3,4
655	kraanbaan, hijsen	8,0	9,0	--	--	9,0	28,9	4,3
700	gebouw Stack	18,2	9,0	9,0	9,0	19,0	12,3	3,3
711	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	8,8	8,8	8,8	18,8	12,2	3,4
1092	Gebouw CSB LBK tbv NSA	2,0	8,8	--	--	8,8	24,3	4,7
1059	lossen vloeibaar	1,6	8,8	--	--	8,8	29,2	4,8
670	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	3,9	8,8	8,8	8,8	18,8	13,3	4,6
hetruck02	transport tussen CRDB en CRDD	0,7	8,6	--	--	8,6	41,4	4,9
3100	10 kV trafo	2,7	8,6	8,6	8,6	18,6	12,9	4,4
235	Gebouw SP4 rooster	2,0	8,4	8,4	5,4	15,4	13,0	4,6
607	droge koeler SIB	1,3	8,1	8,1	8,1	18,1	12,9	4,8
609	droge koeler SIB	1,3	8,1	8,1	8,1	18,1	12,9	4,8
608	droge koeler SIB	1,3	8,1	8,1	8,1	18,1	12,9	4,8
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	8,1	8,1	8,1	18,1	12,8	4,7
pw02-c	personen autos route 2	1,0	8,1	--	--	8,1	40,3	4,7
229	Gebouw SP4 rooster	2,0	7,9	7,9	4,9	14,9	12,6	4,7
1102	Laeq wissel	0,2	7,5	--	--	7,5	36,6	4,9
259	Gebouw CSB uitblaasroosters	4,3	7,2	7,2	7,2	17,2	11,7	4,5
252	Gebouw SP4 koelradiator tbv dieselaggreg	2,0	7,1	--	--	7,1	22,6	4,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting - met spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 32_B - woning
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
vw01	vw route 1	1,0	23,6	24,4	--	29,4	56,6	4,4
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	22,0	19,0	19,0	29,0	26,4	4,5
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	22,8	21,2	18,8	28,8	27,0	4,3
shunter	rangeren wagons	0,5	28,5	--	--	28,5	37,6	4,4
1089	Laeq wissel	0,2	28,1	--	--	28,1	61,7	3,7
1059	mobiele kraan	3,0	27,0	--	--	27,0	36,1	4,4
714-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	20,9	19,4	16,9	26,9	24,6	3,7
260	Gebouw CSB rooster	4,3	16,6	16,6	16,6	26,6	20,8	4,3
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	20,5	18,9	16,5	26,5	24,7	4,3
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	20,4	18,9	16,4	26,4	24,7	4,3
715-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	19,7	18,1	15,7	25,7	23,4	3,7
219-c_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	12,4	15,4	25,4	21,9	4,3
219-a_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	12,1	15,1	25,1	21,6	4,3
219-b_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	--	12,1	15,1	25,1	21,5	4,3
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	17,6	14,6	14,6	24,6	21,7	4,1
703	ventilator traforuimte	0,5	13,6	13,6	13,6	23,6	18,1	4,5
713-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	17,5	15,9	13,5	23,5	21,1	3,7
716	dakkap koelt. centr. ruimte	0,5	13,5	13,5	13,5	23,5	17,8	4,3
719	Gebouw SP4 deur hal 2	3,4	13,1	13,1	13,1	23,1	17,2	4,1
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	13,1	13,1	13,1	23,1	16,3	3,3
714-L	koeltoren - productie koelwater	5,7	--	9,0	12,0	22,0	17,9	3,7
721	Gebouw SP4 deur hal 6	4,0	11,8	11,8	11,8	21,8	15,8	4,0
AVwagons	Aankomst/vertrek wagons/loc	0,5	21,2	--	--	21,2	62,0	3,9
3700	SP4 decontaminatie uitblaaskoker	10,0	11,2	11,2	11,2	21,2	14,3	3,1
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	10,9	10,9	10,9	20,9	15,4	4,6
715-L	koeltoren - productie koelwater	5,7	--	7,8	10,8	20,8	16,8	3,7
671	condensorvent.	3,9	10,6	10,6	10,6	20,6	14,9	4,3
3191	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	2,5	10,2	10,2	10,2	20,2	14,2	4,1
vr02-c	vrachtwagen route 2	1,0	20,1	--	--	20,1	55,3	4,3
3101	10 kV trafo	2,7	10,0	10,0	10,0	20,0	13,9	3,9
1055	lossen vloeibaar	1,6	19,4	--	--	19,4	39,1	4,1
712	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	8,9	8,9	8,9	18,9	11,9	3,0
713-L	koeltoren - productie koelwater	5,7	--	5,6	8,7	18,7	14,5	3,7
711	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	8,6	8,6	8,6	18,6	11,7	3,1
616	condensor office building	1,4	11,2	8,2	8,2	18,2	15,8	4,6
670	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	3,9	8,1	8,1	8,1	18,1	12,4	4,3
700	gebouw Stack	18,2	8,1	8,1	8,1	18,1	11,1	3,0
3100	10 kV trafo	2,7	7,9	7,9	7,9	17,9	11,8	3,9
607	droge koeler SIB	1,3	7,4	7,4	7,4	17,4	12,0	4,5
609	droge koeler SIB	1,3	7,4	7,4	7,4	17,4	12,0	4,5
608	droge koeler SIB	1,3	7,4	7,4	7,4	17,4	12,0	4,5
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	17,3	--	--	17,3	50,2	4,6
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	7,3	7,3	7,3	17,3	11,7	4,4
259	Gebouw CSB uitblaasroosters	4,3	5,9	5,9	5,9	15,9	10,2	4,3
hetruck01	transport RCC achter SP4	0,7	15,9	--	--	15,9	51,6	4,3
1099	kraanbaan, hijsen tbv wagons	8,0	15,8	--	--	15,8	28,9	4,0
727	SP5 dakvent. Store 676-3D1	0,5	5,3	5,3	5,3	15,3	9,9	4,6
723	gebouw SP4 gevelrooster NSA	2,5	15,1	--	--	15,1	30,2	4,3
3196	Gebouw SP4 dakventilator decontaminatie	0,5	5,0	5,0	5,0	15,0	9,3	4,3
410	Gebouw SP5 dakvent	1,0	5,0	5,0	5,0	15,0	9,6	4,6
906	diesel heftruck	1,0	14,8	--	--	14,8	42,8	4,4
235	Gebouw SP4 rooster	2,0	7,8	7,8	4,8	14,8	12,0	4,2
hetruck03	transport achter UF6 opslag	0,7	14,6	--	--	14,6	50,0	4,6
606	afzuiging kantoren/lab/cascade SIB	1,0	4,2	4,2	4,2	14,2	8,8	4,6
611	afzuiging kantoren/lab/cascade SIB	1,0	4,2	4,2	4,2	14,2	8,8	4,6
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	14,2	--	--	14,2	29,5	4,5
605	afzuiging kantoren/lab/cascade SIB	1,0	4,2	4,2	4,2	14,2	8,8	4,6
612	aanzuig kantoren/lab/cascade SIB	1,0	4,2	4,2	4,2	14,2	8,7	4,6
604	aanzuig kantoren/lab/cascade SIB	1,0	4,2	4,2	4,2	14,2	8,7	4,6
610	aanzuig kantoren/lab/cascade SIB	1,0	4,1	4,1	4,1	14,1	8,7	4,6
229	Gebouw SP4 rooster	2,0	7,0	7,0	4,0	14,0	11,3	4,3
249	Gebouw SP4 ruimteventilatie NSA	1,0	3,8	3,8	3,8	13,8	8,2	4,5
1300	Gebouw SP5 chiller massaspectrometerruimte	1,0	5,3	3,6	3,6	13,6	11,2	4,6
1100	laden wagons heftruck	0,5	13,5	--	--	13,5	28,9	4,6
602	afzuiging tbv accu lader CRDB	1,0	3,2	3,2	3,2	13,2	7,7	4,5
603	afzuiging tbv accu lader CRDB	1,0	3,1	3,1	3,1	13,1	7,6	4,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting - met spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 33_A - woning
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
shunter	rangeren wagons	0,5	31,8	--	--	31,8	41,4	4,8
1059	mobiele kraan	3,0	27,2	--	--	27,2	36,5	4,6
1102	Laeq wissel	0,2	26,6	--	--	26,6	55,7	4,8
1100	laden wagons heftruck	0,5	23,7	--	--	23,7	39,3	4,8
1101	laden wagons heftruck	0,5	23,1	--	--	23,1	38,8	4,9
vw01	vw route 1	1,0	22,5	23,3	--	28,3	55,8	4,7
1089	Laeq wissel	0,2	20,0	--	--	20,0	54,7	4,8
AVwagons	Aankomst/vertrek wagons/loc	0,5	19,3	--	--	19,3	60,9	4,7
vr02-c	vrachtwagen route 2	1,0	18,9	--	--	18,9	54,5	4,7
713-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	18,0	16,4	14,0	24,0	22,1	4,1
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	17,6	16,1	13,7	23,7	22,2	4,5
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	17,3	15,8	13,3	23,3	21,8	4,5
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	17,3	15,7	13,3	23,3	21,8	4,5
1098	kraanbaan, transporteren tbv wagons	8,0	17,2	--	--	17,2	35,1	4,2
723	gebouw SP4 gevelrooster NSA	2,5	17,0	--	--	17,0	32,4	4,6
1055	lossen vloeibaar	1,6	16,3	--	--	16,3	36,5	4,6
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	16,3	--	--	16,3	31,8	4,8
hetruck03	transport achter UF6 opslag	0,7	16,2	--	--	16,2	51,9	4,8
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	16,2	--	--	16,2	49,2	4,8
hetruck01	transport RCC achter SP4	0,7	16,2	--	--	16,2	52,2	4,7
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	16,0	13,0	13,0	23,0	20,7	4,7
hetruck02	transport tussen CRDB en CRDD	0,7	15,8	--	--	15,8	48,6	4,8
714-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	15,7	14,2	11,7	21,7	19,8	4,1
901	diesel heftruck	1,0	15,1	--	--	15,1	43,4	4,8
1099	kraanbaan, hijsen tbv wagons	8,0	14,8	--	--	14,8	28,0	4,2
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	14,1	11,1	11,1	21,1	18,6	4,6
260	Gebouw CSB rooster	4,3	13,5	13,5	13,5	23,5	18,0	4,5
900	diesel heftruck	1,0	11,8	--	--	11,8	40,1	4,8
616	condensor office building	1,4	11,7	8,7	8,7	18,7	16,6	4,8
404	Gebouw SP4 deur hal 5	4,0	11,3	11,3	11,3	21,3	15,6	4,3
252	Gebouw SP4 koelradiator tbv dieselaggreg	2,0	10,7	--	--	10,7	26,1	4,7
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	9,8	9,8	9,8	19,8	13,5	3,7
bb01-c	bestelbusjes route 1	1,0	9,6	--	--	9,6	43,0	4,7
650	kraanbaan, transporteren	8,0	9,3	--	--	9,3	35,1	4,2
651	kraanbaan, transporteren	8,0	9,3	--	--	9,3	35,1	4,2
652	kraanbaan, transporteren	8,0	9,3	--	--	9,3	35,1	4,2
653	kraanbaan, transporteren	8,0	9,2	--	--	9,2	35,0	4,2
715-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	9,1	7,6	5,1	15,1	13,2	4,1
716	dakkap koelt. centr. ruimte	0,5	9,1	9,1	9,1	19,1	13,8	4,7
405	Gebouw SP4 deur hal 3	3,4	8,5	8,5	8,5	18,5	12,9	4,4
654	kraanbaan, hijsen	8,0	8,2	--	--	8,2	28,0	4,2
655	kraanbaan, hijsen	8,0	8,2	--	--	8,2	27,9	4,2
671	condensorvent.	3,9	7,9	7,9	7,9	17,9	12,5	4,5
1090	Gebouw CSB uitlaat dieselaggr	8,8	7,5	--	--	7,5	22,4	4,1
bb01-a	bestelbusjes route 1	1,0	7,2	--	--	7,2	37,5	4,8
406	Gebouw SP4 deur hal 1	3,4	7,0	7,0	7,0	17,0	11,5	4,5
3191	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	2,5	7,0	7,0	7,0	17,0	11,6	4,5
pw02-c	personen autos route 2	1,0	6,7	--	--	6,7	38,9	4,7
vr02-b	vrachtwagen route 2	1,0	6,7	--	--	6,7	42,5	4,8
3700	SP4 decontaminatie uitblaaskoker	10,0	6,4	6,4	6,4	16,4	10,1	3,8
249	Gebouw SP4 ruimteventilatie NSA	1,0	5,4	5,4	5,4	15,4	10,2	4,8
670	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	3,9	5,3	5,3	5,3	15,3	9,8	4,5
pw02-a	personen autos route 2	1,0	4,2	--	--	4,2	33,6	4,8
712	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	3,8	3,8	3,8	13,8	7,1	3,3
711	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	3,5	3,5	3,5	13,5	6,9	3,4
vr02-d	vrachtwagen route 2	1,0	3,4	--	--	3,4	36,5	4,8
407	Gebouw SP5 tbv dieselaggr	15,7	3,2	--	--	3,2	17,9	3,9
259	Gebouw CSB uitblaasroosters	4,3	3,0	3,0	3,0	13,0	7,5	4,5
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	2,7	2,7	2,7	12,7	7,5	4,8
700	gebouw Stack	18,2	2,5	2,5	2,5	12,5	5,8	3,3
620	afzuig kantine office building	1,0	2,0	--	--	2,0	6,8	4,9
3196	Gebouw SP4 dakventilator decontaminatie	0,5	1,8	1,8	1,8	11,8	6,6	4,8
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	1,7	1,7	1,7	11,7	6,5	4,7
703	ventilator traforuimte	0,5	1,4	1,4	1,4	11,4	6,2	4,8
222	Gebouw SP4 dakventilator	1,5	1,2	1,2	1,2	11,2	5,9	4,7
3100	10 kV trafo	2,7	0,8	0,8	0,8	10,8	5,3	4,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: wijzigingsvergunning 2010 met spooraansluiting - met spooraansluiting - URENCO Nederland BV
Bijdrage van Groep equivalent op ontvangerpunt 33_B - woning
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
shunter	rangeren wagons	0,5	33,6	--	--	33,6	42,7	4,4
vw01	vw route 1	1,0	24,0	24,8	--	29,8	56,9	4,3
1059	mobiele kraan	3,0	29,2	--	--	29,2	38,1	4,2
1102	Laeq wissel	0,2	27,6	--	--	27,6	56,4	4,5
219-a	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	20,6	19,0	16,6	26,6	24,8	4,2
260	Gebouw CSB rooster	4,3	16,5	16,5	16,5	26,5	20,7	4,2
219-c	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	20,4	18,9	16,4	26,4	24,6	4,2
219-b	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	20,4	18,8	16,4	26,4	24,6	4,2
1100	laden wagons heftruck	0,5	26,1	--	--	26,1	41,4	4,6
713-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	19,6	18,1	15,6	25,6	23,3	3,7
219-a_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	12,6	15,6	25,6	22,0	4,2
1101	laden wagons heftruck	0,5	25,5	--	--	25,5	40,9	4,6
219-c_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent.	3,5	--	12,3	15,3	25,3	21,7	4,2
219-b_L	Gebouw SP4, dak condensor, 2 vent	3,5	--	12,2	15,3	25,3	21,6	4,2
349	Gebouw SP5 koelmachine op dak	3,0	18,1	15,1	15,1	25,1	22,5	4,4
714-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	17,4	15,8	13,4	23,4	21,1	3,7
3061	koelmachine (afk. SP4) decontaminatie	2,5	15,9	12,8	12,8	22,8	20,0	4,2
404	Gebouw SP4 deur hal 5	4,0	12,3	12,3	12,3	22,3	16,3	3,9
225	Gebouw SP4 outlet Stack	13,0	12,1	12,1	12,1	22,1	15,5	3,4
616	condensor office building	1,4	14,6	11,6	11,6	21,6	19,3	4,6
AVwagons	Aankomst/vertrek wagons/loc	0,5	21,5	--	--	21,5	62,6	4,2
716	dakkap koelt. centr. ruimte	0,5	11,3	11,3	11,3	21,3	15,6	4,3
713-L	koeltoren - productie koelwater	5,7	--	7,6	10,6	20,6	16,5	3,7
1089	Laeq wissel	0,2	20,5	--	--	20,5	54,7	4,3
671	condensorvent.	3,9	10,4	10,4	10,4	20,4	14,6	4,2
vr02-c	vrachtwagen route 2	1,0	20,3	--	--	20,3	55,5	4,3
405	Gebouw SP4 deur hal 3	3,4	9,5	9,5	9,5	19,5	13,6	4,1
3700	SP4 decontaminatie uitblaaskoker	10,0	9,4	9,4	9,4	19,4	12,7	3,4
1098	kraanbaan, transporteren tbv wagons	8,0	18,9	--	--	18,9	36,6	3,9
712	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	8,8	8,8	8,8	18,8	11,7	3,0
723	gebouw SP4 gevelrooster NSA	2,5	18,7	--	--	18,7	33,7	4,3
3191	Gebouw SP4 uitblaaspijp decontaminatie	2,5	8,7	8,7	8,7	18,7	12,8	4,1
hetruck03	transport achter UF6 opslag	0,7	18,6	--	--	18,6	53,9	4,5
711	lichtkoepel dak desubl. ruimte	0,1	8,5	8,5	8,5	18,5	11,5	3,0
hetruck02	transport tussen CRDB en CRDD	0,7	18,5	--	--	18,5	51,0	4,6
714-L	koeltoren - productie koelwater	5,7	--	5,3	8,3	18,3	14,2	3,7
hetruck01	transport RCC achter SP4	0,7	18,3	--	--	18,3	53,8	4,2
249	Gebouw SP4 ruimteventilatie NSA	1,0	8,2	8,2	8,2	18,2	12,6	4,4
406	Gebouw SP4 deur hal 1	3,4	8,2	8,2	8,2	18,2	12,2	4,1
1055	lossen vloeibaar	1,6	18,0	--	--	18,0	37,8	4,2
670	dakventilator Rucon 31-3540-4D-10 (genovent)	3,9	7,9	7,9	7,9	17,9	12,2	4,2
vr02-a	vrachtwagen route 2	1,0	17,8	--	--	17,8	50,5	4,5
901	diesel heftruck	1,0	17,4	--	--	17,4	45,4	4,4
246	Gebouw SP4 dakvent. & uitlaat tbv NSA	1,0	17,1	--	--	17,1	32,3	4,4
700	gebouw Stack	18,2	7,0	7,0	7,0	17,0	10,0	3,0
1099	kraanbaan, hijsen tbv wagons	8,0	16,8	--	--	16,8	29,7	3,9
703	ventilator traforuimte	0,5	6,6	6,6	6,6	16,6	11,1	4,5
715-H	koeltoren - productie koelwater	5,7	10,5	9,0	6,5	16,5	14,2	3,7
228	Gebouw SP4 inlet ventilatie compressoren	1,5	6,5	6,5	6,5	16,5	10,9	4,4
416	Gebouw SP5 chiller	1,5	6,0	6,0	6,0	16,0	10,6	4,6
259	Gebouw CSB uitblaasroosters	4,3	5,5	5,5	5,5	15,5	9,7	4,2
3100	10 kV trafo	2,7	5,1	5,1	5,1	15,1	9,1	4,1
3101	10 kV trafo	2,7	4,6	4,6	4,6	14,6	8,6	4,1
727	SP5 dakvent. Store 676-3D1	0,5	4,5	4,5	4,5	14,5	9,1	4,6
900	diesel heftruck	1,0	14,1	--	--	14,1	42,1	4,5
222	Gebouw SP4 dakventilator	1,5	4,0	4,0	4,0	14,0	8,3	4,4
3196	Gebouw SP4 dakventilator decontaminatie	0,5	3,6	3,6	3,6	13,6	8,0	4,4
603	afzuiging tbv accu lader CRDB	1,0	3,0	3,0	3,0	13,0	7,5	4,5
602	afzuiging tbv accu lader CRDB	1,0	2,3	2,3	2,3	12,3	6,8	4,5
701	dakkap DECO area	1,8	1,6	1,6	1,6	11,6	6,0	4,4
252	Gebouw SP4 koelradiator tbv dieselaggreg	2,0	11,6	--	--	11,6	26,7	4,3
bb01-c	bestelbusjes route 1	1,0	11,4	--	--	11,4	44,3	4,3
728	SP5 dakvent. Degass 670-1D2	1,0	1,2	1,2	1,2	11,2	5,8	4,6
650	kraanbaan, transporteren	8,0	11,1	--	--	11,1	36,6	3,9
651	kraanbaan, transporteren	8,0	11,1	--	--	11,1	36,6	3,9
702	gebouw airco	0,6	4,1	1,1	1,1	11,1	8,6	4,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

RAPPORTAGE LUCHTKWALITEIT

URENCO Nederland B.V.

Drienemansweg 1 te Almelo

Opdrachtgever:	URENCO Nederland B.V.
Contactpersoon:	de heer H. Braam
Documentnummer:	20100420/JB, versie 1.0
Datum:	15 december 2010
Auteur:	J. Bohnen
Projectleider:	M. van der Linden

De Roever Omgevingsadvies
Postbus 64
5480 AB SCHIJNDEL
T 073-5941011
F 073-5941120
E deroever@deroever.nl
I www.deroever.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 3

2. TOETSINGSKADER 4

2.1. Algemeen 4
2.2. Grenswaarden 4
2.3. Correctiefactoren 4

3. BESCHRIJVING BEDRIJF 5

3.1. Type bedrijf 5
3.2. Ligging en omgeving 5

4. ONDERZOCHTE PARAMETERS 6

5. BEREKENINGEN EN INVOERGEGEVENS 7

5.1. Berekeningswijze 7
5.2. Uitgangspunten 7
5.2.1. Algemeen 7
5.2.2. Noodstroomgeneratoren en stookinstallaties 7
5.2.3. Verkeers- en parkeerbewegingen 9
5.2.4. Mobiele bronnen 10
5.2.5. Overige relevante bronnen van PM_{10} en NO_x. 10
5.3. Invoergegevens 10
5.3.1. Noodstroomgeneratoren en stookinstallaties 10
5.3.2. Verkeers- en parkeerbewegingen 15
5.3.3. Mobiele bronnen 15
5.3.4. Omgevingsbronnen van PM_{10} en NO_x 16
5.3.5. Overige parameters 17

6. RESULTATEN EN CONCLUSIE 18

6.1. Resultaten 18
6.2. Conclusie 19

BIJLAGE I. Situatietekeningen
BIJLAGE II. Invoergegevens situatie met spoor
BIJLAGE III. Invoergegevens situatie zonder spoor
BIJLAGE IV. Rekenresultaten situatie met spoor
BIJLAGE V. Rekenresultaten situatie zonder spoor
BIJLAGE VI. Rekenresultaten situatie uitsluitend interne bronnen
BIJLAGE VII. Emissiemetingen

1. INLEIDING

URENCO Nederland B.V. (hierna: URENCO) is voornemens om de productiecapaciteit van licht verrijkt uranium te verhogen. Dit voornemen heeft gevolgen voor de luchtkwaliteit in de omgeving van het bedrijf. Ten behoeve van de aanvraag om een wijziging van de vigerende vergunning ingevolge de Kernenergiewet is daarom onder andere een onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen van de inrichting op de luchtkwaliteit in de omgeving van de inrichting. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in deze rapportage.

In deze rapportage zijn de gevolgen voor de luchtkwaliteit ten gevolge van de activiteiten van de gehele inrichting (bestaande situatie en aangevraagde veranderingen) voor twee situaties doorgerekend: een situatie waarbij voor de aan- en afvoer van grondstoffen en producten gebruik wordt gemaakt van spoor- en vrachtwagenverkeer (situatie 1) en een situatie waarbij uitsluitend gebruik wordt gemaakt van vrachtwagens (situatie 2).

De hoofdactiviteit van URENCO bestaat uit het bedrijven van verrijkingsinstallaties ten behoeve van de productie van licht verrijkt uranium. De relevante bronnen van zwevende deeltjes en stikstofoxiden bij URENCO zijn de afgassen van noodstroomgeneratoren en stookinstallaties en de uitlaatgassen van verkeer en in te zetten mobiele machines. De verkeersbronnen bestaan uit vrachtwagen-, bestelbusjes- en personenwagenverkeer en parkeerbewegingen met personenwagens. De mobiele machines betreffen een eigen dieselgestookte heftruck, kraan, shunter en locomotief. De heftruck en kraan zijn in beide bovengenoemde situaties (1 en 2) actief, maar de shunter en locomotief worden alleen in situatie 1 gebruikt.

De hiervoor genoemde productieverhoging heeft betrekking op het vergroten van de capaciteit van 4.950 tSW/jaar naar 6.200 tSW/jaar. Hiertoe worden nieuwe productiehallen gebouwd en in gebruik genomen. Door de productieverhoging zal het aantal vrachtwagen- en spoorbewegingen en het gebruik van mobiele machines toenemen. Door de bouw van nieuwe hallen moet een gedeelte van de huidige verkeersroute worden verlegd, waarbij de op het terrein van de inrichting af te leggen afstand voor vrachtwagens, busjes en personenwagens toeneemt.

Met het opstellen van de luchtkwaliteitrapportage 'Toetsing URENCO Nederland B.V. te Almelo aan Besluit luchtkwaliteit 2005', rapportnummer UREN06A3, van oktober 2006 is de invloed van de inrichting op de luchtkwaliteit voor het laatst kwantitatief in beeld gebracht. De rapportage van 2006 is opgesteld vanwege de vergunningaanvraag voor een productie van 4.500 tSW/jaar. Bij het opstellen van de nieuwe luchtkwaliteitrapportage voor de toekomstige situatie is zoveel mogelijk aansluiting gezocht bij de emissiefactoren die voor de rapportage van 2006 zijn gebruikt.

2. TOETSINGSKADER

2.1. Algemeen

Voor de luchtkwaliteit gelden de in bijlage 2 van de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM_{10}), lood, koolmonoxide en benzeen.

2.2. Grenswaarden

Voor de toegestane hoeveelheid PM_{10} en NO_2 in de lucht zijn in de Wet milieubeheer de volgende grenswaarden gesteld die in acht genomen moeten worden:

- Voor PM_{10} geldt een grenswaarde van 40 µg/m^3 als jaargemiddelde concentratie en 50 µg/m^3 als 24-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat de 24-uurgemiddelde concentratie maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden.
- Voor NO_2 geldt een grenswaarde van 40 µg/m^3 als jaargemiddelde concentratie en 200 µg/m^3 als uurgemiddelde grenswaarde, waarbij geldt dat deze maximaal 18 maal per kalenderjaar mag worden overschreden.

Voor een inrichting gelden de genoemde grenswaarden vanaf de grens van de inrichting, met uitzondering van locaties die (in principe) ontoegankelijk zijn voor het publiek, bedrijfsterreinen van derden en rijbanen en middenbermen van wegen (het zogenaamde uitzonderingscriterium). Een ander toetsingscriterium is het zogenaamde blootstellingcriterium. Met het blootstellingcriterium wordt bedoeld dat sprake moet zijn van een significante verblijfstijd van personen, waarbij de verblijfstijd vergeleken moet worden met een jaar, dag of uur, afhankelijk van de vraag of wordt getoetst aan een jaargemiddelde, daggemiddelde of uurgemiddelde grenswaarde voor een stof.

Van de grenswaarden voor PM_{10} en NO_2 is tijdelijk vrijstelling verleend (PM_{10} tot 1 juni 2011 en NO_2 tot 1 januari 2015). Tot dan moet wel worden voldaan aan hogere grenswaarden. In eerste instantie wordt echter getoetst aan de genoemde grenswaarden onder de opsomming.

Voor de grenswaarden van zwaveldioxide, stikstofoxiden, lood, koolmonoxide en benzeen wordt verwezen naar bijlage 2 bij de Wet milieubeheer.

2.3. Correctiefactoren

Voor PM_{10} mag op grond van de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' voor de jaargemiddelde concentratie voor het aandeel zeezout worden gecorrigeerd. Deze correctie is plaatsafhankelijk. Voor de gemeente Almelo bedraagt de correctiefactor 3 µg/m^3. Voor de 24-uurgemiddelde concentratie van PM_{10} geldt een algemene correctiefactor van 6 dagen.

3. BESCHRIJVING BEDRIJF

3.1. Type bedrijf

De inrichting aan de Drienemansweg 1 te Almelo wordt gebruikt voor het bedrijven van installaties ten behoeve van de productie van licht verrijkt uranium.

3.2. Ligging en omgeving

De inrichting is op het bedrijventerrein 'Bornsestraat-Drienemanslanden' gelegen. De kleinste afstand tussen de inrichting en een woning van derden (Bavinkelsweg 2) bedraagt ongeveer 28 meter. Deze woning is ten zuidoosten van de inrichting gelegen.

De inrichting wordt ten noordwesten begrensd door de overige delen van het genoemde bedrijventerrein. In de overige richtingen wordt de inrichting voornamelijk begrensd door akkerland en weilanden. Ten noordoosten van de inrichting is de N743 op een kleinste afstand van ongeveer 54 meter tot de inrichting gelegen.

De ligging en de omgeving van het bedrijf zijn gevisualiseerd door middel van de in bijlage I opgenomen plattegrondtekeningen.

4. ONDERZOCHTE PARAMETERS

De emissie van PM_{10} en NO_2 kan knelpunten opleveren. De concentratie van de overige stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen (zwaveldioxide, stikstofoxiden, koolmonoxide, benzeen en lood) in de buitenlucht is van nature zo laag dat voor deze stoffen geen overschrijding van de grenswaarden wordt verwacht. Voor deze stoffen kan worden voldaan aan de grenswaarden van de Wet milieubeheer. De verspreiding van zwaveldioxide, stikstofoxiden, koolmonoxide, benzeen en lood is daarom niet onderzocht.

Binnen de inrichting kan PM_{10} en NO_2 in relevante hoeveelheden vrijkomen bij verbrandingsprocessen. Concreet betreffen deze processen verkeers- en parkeerbewegingen, het gebruik van stookinstallaties en de inzet van mobiele machines. De verspreiding van PM_{10} en NO_2 is daarom voor de aangevraagde situatie (2010 aangehouden als berekeningsjaar) onderzocht.

5. BEREKENINGEN EN INVOERGEGEVENS

5.1. Berekeningswijze

De luchtkwaliteit is berekend met behulp van het rekenprogramma GeoSTACKS, versie V1.13. Dit rekenprogramma is geschikt om voor inrichtingen verspreidingsberekeningen uit te voeren volgens standaardmethode 3, de rekenmethode van het Nieuw Nationaal Model (NNM). GeoSTACKS maakt gebruik van het rekenhart STACKS+, dat is goedgekeurd door het Ministerie van VROM (thans Infrastructuur en Milieu). Ook is dit rekenprogramma geschikt om verspreidingsberekeningen voor het wegverkeer te maken. De rekenmethodiek voor deze berekeningen voldoet aan standaardrekenmethoden 1 en 2, zoals bedoeld in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Met het programma zijn de te verwachten concentraties PM_{10} en NO_2 op grid- en toetsingspunten berekend.

De totale concentratie PM_{10} of NO_2 op een bepaald punt wordt in dit geval verkregen door de bijdrage van de bronnen van PM_{10} of NO_2 binnen en buiten het bedrijf ter plaatse van een dergelijk punt bij elkaar op te tellen en te vermeerderen met de voor de locatie van het bedrijf geldende achtergrondconcentratie.

5.2. Uitgangspunten

5.2.1. *Algemeen*

De voor de luchtkwaliteit relevante bronnen voor PM_{10} en NO_2 binnen de inrichting worden gevormd door:

1. het gebruik van noodstroomgeneratoren en stookinstallaties (PM_{10} en NO_2 in de afgassen);
2. verkeersbewegingen met vrachtwagens, busjes en personenwagens en parkeerbewegingen met personenwagens (PM_{10} en NO_2 in de uitlaatgassen);
3. de inzet van mobiele machines, zijnde een dieselgestookte heftruck, kraan, shunter en locomotief (PM_{10} en NO_2 in de uitlaatgassen).

Behalve de bronnen binnen de inrichting, levert ook het wegverkeer op de N743 een relevante bijdrage aan de luchtkwaliteit in de omgeving van de inrichting.

Vanwege de omgeving van de inrichting worden de nabijgelegen woningen van derden aangemerkt als representatieve punten zoals bedoeld in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Deze punten vormen de toetsingspunten voor de beoordeling van de gevolgen van de inrichting voor de luchtkwaliteit.

5.2.2. *Noodstroomgeneratoren en stookinstallaties*

Binnen de inrichting wordt gebruik gemaakt van diverse dieseloliegestookte noodstroomgeneratoren en aardgasgestookte stookinstallaties. Deze installaties zijn opgenomen in de onderstaande tabel. Voor de omschrijving is aangesloten op de interne gebouwbenaming van URENCO.

Tabel 1. Beschrijving stationaire bronnen

Omschrijving	Type	Vermogen in MW	Brandstof
SUB noodstroomgenerator [1)]	25-00-751-1U1	0,36	Diesel
SP4 noodstroomgeneratoren	04-00-751-1U1	0,95	Diesel
	04-00-751-2U1	0,96	Diesel
	04-00-751-3U1	0,27	Diesel
SP5 noodstroomgeneratoren	05-00-751-1U1	0,63	Diesel
	05-00-751-2U1	0,63	Diesel
	Gepland	0,63 [5)]	Diesel
CSB noodstroomgenerator	Gepland	0,63 [6)]	Diesel
RCC stookinstallaties [2)] (CV-ketels)	04-00-656-1H1	0,73	Aardgas
	04-00-656-2H1	0,67	Aardgas
SP4 stookinstallaties [3)] (warmwaterketels)	04-00-651-1H1	0,83	Aardgas
	04-00-651-2H1	0,93	Aardgas
SP5 stookinstallaties (CV-ketels)	05-00-651-1U1	0,77	Aardgas
	05-00-651-2U1	0,67	Aardgas
	Gepland	0,70 [7)]	Aardgas
	Gepland	0,70 [7)]	Aardgas
	Gepland	0,70 [7)]	Aardgas
UOB stookinstallatie	Viessman Vitocrossal 300	0,64	Aardgas
CSB stookinstallaties [4)]	-	0,75	Aardgas
	-	0,75	Aardgas
SIB stookinstallatie	Gepland	2,00 [7)]	Aardgas

1) De generator is verplaatst van het voormalige SP2 naar SUB.

2) De stookinstallaties zijn verplaatst van het voormalige SP2 naar RCC (bij SP4).

3) De in 2006 geplande stoomketels zijn inmiddels elektrisch uitgevoerd (in plaats van aardgasgestookt) en zijn daarom niet meer meegenomen in deze rapportage.

4) De in 2006 geplande stookinstallatie is vervangen door 2 installaties met elk een vermogen van 0,75 MW.

5) Voor de geplande noodstroomgeneratoren in SP5 is uitgegaan van het vermogen van de bestaande generatoren in SP5.
6) Voor de geplande noodstroomgenerator in CSB is uitgegaan van het vermogen van de bestaande generatoren in SP5.
7) Ontwerpcapaciteit.

5.2.3. *Verkeers- en parkeerbewegingen*

Op het terrein van de inrichting vinden transportbewegingen met personenwagens, bestelbusjes en vrachtwagens via een vaste route plaats. Daarnaast vinden parkeerbewegingen plaats met personenwagens, verdeeld over een terrein voor het personeel en een terrein voor bezoekers.

Voor het vrachtwagenverkeer wordt verschil gemaakt in primair en secundair vrachtverkeer. Het primaire vrachtverkeer heeft betrekking op de aanvoer van grondstoffen en de afvoer van producten. Het secundaire vrachtverkeer wordt ingezet voor alle overige werkzaamheden.

In de situatie zonder gebruik van het spoor worden voor aan- en afvoer meer vrachtwagens ingezet dan in de situatie met gebruik van het spoor.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de verkeersintensiteiten binnen de inrichting. De in deze tabel genoemde nummers betreffen de aanduiding voor het rekenmodel.

Tabel 2. Verkeersintensiteiten binnen de inrichting

Type beweging	Nummer	Intensiteit per jaar met spoorlijn	Intensiteit per jaar zonder spoorlijn
Primair vrachtverkeer		840	1920
Secundair vrachtverkeer		825	825
Busjesverkeer		750	750
Personenwagenverkeer		1.250	1.250
Totaal verkeer (vracht, busjes en personenwagens)	V1	3.665	4.745
Parkeren gasten	V8	7.167	7.167
Parkeren personeel	V9	35.833	35.833

In afwijking van de luchtkwaliteitrapportage van 2006 zijn de transportbewegingen in overeenstemming met de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, gemodelleerd als een weg voor het primaire en secundaire vrachtverkeer, busjesverkeer en personenwagenverkeer op het terrein van de inrichting (totaal verkeer in tabel 2). Ten opzichte van 2006 is de af te leggen afstand per transportvoertuig vergroot. De parkeerbewegingen zijn als een parkeerterrein gemodelleerd.

5.2.4. *Mobiele bronnen*

Binnen de inrichting zijn, afhankelijk of gebruik wordt gemaakt van een eigen locomotief, twee (zonder spoor) of vier (met spoor) mobiele bronnen actief. Het betreffen de in de onderstaande tabel opgenomen mobiele machines.

Tabel 3. Beschrijving mobiele bronnen

Type	Brand-stof	Vermogen in kW [1)]	Emissieduur in uren per jaar met spoor	Emissieduur in uren per jaar zonder spoor
Heftruck	Diesel	35	650 (250 x 2,6 uur) [2)]	650 (250 x 2,6 uur)
Kraan (mobiel)	Diesel	270	130 (25 x 5,2 uur) [2)]	130 (25 x 5,2 uur)
Shunter	Diesel	1.100	260 (65 x 4) [2)]	0 (niet in gebruik)
Locomotief	Diesel	1.100	8,13 (65 x 0,125 uur) [3)]	0 (niet in gebruik)

1) Indicatief vermogen.

2) Product van het aantal keren per jaar en de duur per keer.

3) De locomotief bezoekt de inrichting 65 keer per jaar en legt per bezoek een totale afstand af (heen en terug) van circa 2 x 0,625 = 1,25 km met een snelheid van 10 km/uur. Het aan- en afrijden kost per bezoek (1,25/10 =) 0,125 uur.

5.2.5. *Overige relevante bronnen van PM_{10} en NO_x.*

In de nabijheid van de inrichting is de N743 gelegen. Het verkeer op deze weg (inclusief het inrichtingsgebonden verkeer dat ook gebruik maakt van deze weg) levert ook een relevante bijdrage aan de concentraties PM_{10} en NO_x in de buitenlucht en is daarom gemodelleerd. Opgemerkt wordt dat in het luchtkwaliteitrapport van 2006 nog geen rekening is gehouden met de bijdragen van deze weg.

5.3. Invoergegevens

5.3.1. *Noodstroomgeneratoren en stookinstallaties*

Voor de emissie PM_{10} van de stationaire bronnen is uitgegaan van de emissiekengetallen van het door het International Institute for Applied Systems Analysis opgestelde rapport 'Modelling particulate emissions in Europe – A framework to estimate reduction potential and control costs', interim report IR-02-076, no date. In het interim report IR-02-076 is voor een bestaande oliegestookte energiecentrale een emissie PM_{10} van 0,0018 kg/GJ en voor aardgasgestookte installaties een emissie PM_{10} van 0,0001 kg/GJ opgenomen. Voor de noodstroomgeneratoren is daarom een emissie van 0,0018 kg/GJ en voor de overige installaties (aardgasgestookt) een emissie van 0,0001 kg/GJ aangehouden. Aan de hand van deze emissiefactoren en het thermische vermogen van de installaties zijn de in de tabel 4 vermelde emissies PM_{10} berekend.

Tabel 4. Emissies PM_{10} per stationaire installatie

Omschrijving	Type	Vermogen in MW [1)]	PM_{10} emissie-factor in kg/GJ	PM_{10} emissie per bron in kg/s
SUB noodstroomgenerator	25-00-751-1U1	0,36	0,0018	0,000000648
SP4 noodstroomgeneratoren	04-00-751-1U1	0,95	0,0018	0,000001710
	04-00-751-2U1	0,96	0,0018	0,000001728
	04-00-751-3U1	0,27	0,0018	0,000000486
SP5 noodstroomgeneratoren	05-00-751-1U1	0,63	0,0018	0,000001134
	05-00-751-2U1	0,63	0,0018	0,000001134
	Gepland	0,63	0,0018	0,000001134
CSB noodstroomgenerator	Gepland	0,63	0,0018	0,000001134
RCC stookinstallaties	04-00-656-1H1	0,73	0,0001	0,000000073
	04-00-656-2H1	0,67	0,0001	0,000000067
SP4 stookinstallaties	04-00-651-1H1	0,83	0,0001	0,000000083
	04-00-651-2H1	0,93	0,0001	0,000000093
SP5 stookinstallaties	05-00-651-1U1	0,77	0,0001	0,000000077
	05-00-651-2U1	0,67	0,0001	0,000000067
	Gepland	0,70	0,0001	0,000000070
	Gepland	0,70	0,0001	0,000000070
	Gepland	0,70	0,0001	0,000000070
UOB stookinstallatie	Viessman Vitocrossal 300	0,64	0,0001	0,000000064
CSB stookinstallaties	-	0,75	0,0001	0,000000075
	-	0,75	0,0001	0,000000075
SIB stookinstallatie	Gepland	2,00	0,0001	0,000000200

1) 1 MW = 0,001 GW = 0,001 GJ/s.

Voor de emissie van NO_x is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de gemeten emissies van 2005 van de bestaande installaties bij URENCO zoals opgenomen in bijlage VII. Voor twee installaties is gebruik gemaakt van meetgegevens van 2010. Voorzover nog geen meetgegevens bekend zijn, zijn deze afgeleid van de gemeten waarden. De emissies per installatie zijn opgenomen in tabel 5.

Tabel 5. Emissies NO_x per stationaire installatie

Omschrijving	Type	Vermogen in MW	NO_x emissie per bron in kg/uur	NO_x emissie per bron in kg/s
SUB noodstroomgenerator	25-00-751-1U1	0,36	0,750 [4)]	0,00020950
SP4 noodstroomgeneratoren	04-00-751-1U1	0,95	2,500	0,00069440
	04-00-751-2U1	0,96	2,500	0,00069440
	04-00-751-3U1	0,27	0,430	0,00019440
SP5 noodstroomgeneratoren	05-00-751-1U1	0,63	1,460	0,00040560
	05-00-751-2U1	0,63	3,220 [4)]	0,00089600
	Gepland	0,63	3,220 [1)]	0,00089600
CSB noodstroomgenerator	Gepland	0,63	3,220 [1)]	0,00089600
RCC stookinstallaties	04-00-656-1H1	0,73	0,020	0,00000560
	04-00-656-2H1	0,67	0,053	0,00001472
SP4 stookinstallaties	04-00-651-1H1	0,83	0,120	0,00003330
	04-00-651-2H1	0,93	0,147	0,00004083
SP5 stookinstallaties	05-00-651-1U1	0,77	0,077	0,00002139
	05-00-651-2U1	0,67	0,063	0,00001750
	Gepland	0,70	0,077 [2)]	0,00002139
	Gepland	0,70	0,077 [2)]	0,00002139
	Gepland	0,70	0,077 [2)]	0,00002139
UOB stookinstallatie	Viessman Vitocrossal 300	0,64	0,102 [3)]	0,00002833
CSB stookinstallaties	-	0,75	0,120 [3)]	0,00003333
	-	0,75	0,120 [3)]	0,00003333
SIB stookinstallatie	Gepland	2,00	0,320 [3)]	0,00008889

1) Deze emissies zijn niet gemeten, maar gelijk gesteld aan de hoogste emissie van de bestaande noodstroomgeneratoren in SP5.

2) Deze emissies zijn niet gemeten, maar gelijk gesteld aan de hoogste emissie van de bestaande stookinstallatie in SP5 met de hoogste emissie (05-00-651-1U1).

3) Deze emissies zijn niet gemeten, maar berekend aan de hand van het vermogen van de betreffende installatie in combinatie met de hoogste NO_x-emissie per verbruikt vermogen van de bestaande stookinstallaties (04-00-651-2H1 heeft een emissie van 0,16 kg/uur/MW).

4) Deze emissies zijn bepaald aan de meetgegevens van 2010 en zijn het product van het vermogen en de gemeten emissie in kg/GJ.

Omdat een aantal installaties gebruik maakt van hetzelfde emissiepunt, zijn de emissies van deze installaties gegroepeerd gemodelleerd. De emissie per groep is weergegeven in de laatste kolom van tabel 6 en 7.

Tabel 6. Emissies PM_{10} per groep stationaire installaties

Nummer groep	Omschrijving	Type	PM_{10} emissie per bron in kg/s	PM_{10} emissie per groep in kg/s
C1	SUB noodstroomgenerator	25-00-751-1U1	0,000000648	0,000000648
C3	SP4 noodstroomgeneratoren	04-00-751-1U1	0,000001710	0,000003924
		04-00-751-2U1	0,000001728	
		04-00-751-3U1	0,000000486	
C4	SP5 noodstroomgeneratoren	05-00-751-1U1	0,000001134	0,000003402
		05-00-751-2U1	0,000001134	
		Gepland	0,000001134	
C5	CSB noodstroomgenerator	Gepland	0,000001134	0,000001134
H1	RCC stookinstallaties	04-00-656-1H1	0,000000073	0,000000140
		04-00-656-2H1	0,000000067	
H3	SP4 stookinstallaties	04-00-651-1H1	0,000000083	0,000000176
		04-00-651-2H1	0,000000093	
H4	SP5 stookinstallaties	05-00-651-1U1	0,000000077	0,000000344
		05-00-651-2U1	0,000000067	
		Gepland	0,000000070	
		Gepland	0,000000070	
		Gepland	0,000000070	
H5	UOB stookinstallatie	Viessman Vitocrossal 300	0,000000064	0,000000064
H6	CSB stookinstallaties	-	0,000000075	0,000000150
		-	0,000000075	
H7	SIB stookinstallatie	Gepland	0,000000200	0,000000200

Tabel 7. Emissies NO_x per groep stationaire installaties

Nummer groep	Omschrijving	Type	NO_x emissie per bron in kg/s	NO_x emissie per groep in kg/s
C1	SUB noodstroomgenerator	25-00-751-1U1	0,00020950	0,00020950
C3	SP4 noodstroomgeneratoren	04-00-751-1U1	0,00069440	0,00158320
		04-00-751-2U1	0,00069440	
		04-00-751-3U1	0,00019440	
C4	SP5 noodstroomgeneratoren	05-00-751-1U1	0,00040560	0,00219760
		05-00-751-2U1	0,00089600	
		Gepland	0,00089600	
C5	CSB noodstroomgenerator	Gepland	0,00089600	0,00089600
H1	RCC stookinstallaties	04-00-656-1H1	0,00000560	0,00002030
		04-00-656-2H1	0,00001472	
H3	SP4 stookinstallaties	04-00-651-1H1	0,00003330	0,00007410
		04-00-651-2H1	0,00004083	
H4	SP5 stookinstallaties	05-00-651-1U1	0,00002139	0,00010306
		05-00-651-2U1	0,00001750	
		Gepland	0,00002139	
		Gepland	0,00002139	
		Gepland	0,00002139	
H5	UOB stookinstallatie	Viessman Vitocrossal 300	0,00002833	0,00002833
H6	CSB stookinstallaties	-	0,00003333	0,00006666
		-	0,00003333	
H7	SIB stookinstallatie	Gepland	0,00008889	0,00008889

De in de bovenstaande tabellen genoemde emissies NO_x betreffen de emissies uitgedrukt in NO_2. Dit betekent dat ook het deel van het NO_x dat uit NO bestaat, is omgerekend naar NO_2. Omdat NO_2 een hogere molecuulmassa heeft dan NO geeft dit een relatief hoge waarde.

In het model is voor de stookinstallaties en noodstroomgeneratoren een omzettings-

percentage van NO_x naar NO_2 aangehouden van 100 %. Voor de overige emissiekarakteristieken (zoals hoogte, diameter, afgasdebiet en temperatuur) wordt verwezen naar bijlagen II (situatie met spoor) en III (situatie zonder spoor).

5.3.2. *Verkeers- en parkeerbewegingen*

Voor de verkeersintensiteit van de transport- en parkeerbewegingen in de toekomstige situatie is uitgegaan van de intensiteiten van de luchtkwaliteitrapportage van 2006, waarbij voor de intensiteit van het primaire vrachtverkeer een toeslag van 20 % en voor het secundaire vrachtverkeer een toeslag van 10 % is gehanteerd. Voor het overige verkeer is uitgegaan van een nulgroei.

Voor de route van het primaire en secundaire vrachtverkeer, busjesverkeer en personenwagenverkeer op het terrein van de inrichting is uitgegaan van een 'worst-case'-situatie door het verkeer zodanig te modelleren dat alle voertuigen de route met de grootste lengte nemen.

5.3.3. *Mobiele bronnen*

De emissiefactoren van de mobiele bronnen zijn afgeleid uit de door de U.S. Environmental Protection Agency (EPA), Emissions Factors & Policy Applications Center (EFPCAC) gepubliceerde gegevens, gevonden op de site http://www.epa.gov/ttn/chief/efpac/index.html. Deze factoren zijn in tabel 8 samengevat.

Tabel 8. Emissiefactoren van dieselmotoren

Vermogen motor	**PM_{10} emissie in kg/GJ**	**NO_x emissie in kg/GJ**
< 447 kW (< 0,447 MW)	0,13	1,90
> 447 kW (> 0,447 MW)	0,02	1,38

De vermogens van de binnen de inrichting te gebruiken machines in combinatie met de genoemde emissiefactoren resulteren in de emissies zoals vermeld in tabel 9. Hierbij wordt opgemerkt dat in afwijking tot de rapportage van 2006 niet is gerekend met een emissiereducerende werking van de roetfilters. De in de tabel 9 vermelde nummers betreffen de aanduiding van de machines voor het rekenmodel.

Tabel 9. Emissies PM_{10} en NO_x per mobiele installatie

Type	Nr	Vermogen [1)] in MW	PM_{10} emissiefactor in kg/GJ	PM_{10} emissie in kg/s	NO_x emissiefactor in kg/GJ	NO_x emissie in kg/s
Heftruck	M1	0,035	0,13	0,00000455	1,90	0,0000665
Kraan (mobiel)	M2	0,270	0,13	0,00003510	1,90	0,0005130
Shunter	M3	1,100	0,02	0,00002200	1,38	0,0015180
Locomotief	M4	1,100	0,02	0,00002200	1,38	0,0015180

1) 1 MW = 0,001 GW = 0,001 GJ/s.

De in de tabel 3 opgenomen emissieduur voor de mobiele bronnen in de toekomstige situatie is gebaseerd op de luchtkwaliteitrapportage van 2006. Omdat in de rapportage van 2006 nog is uitgegaan van een productiecapaciteit van 4.500 tSW/jaar en nu vergunning wordt gevraagd voor een productiecapaciteit van 6.200 tSW/jaar, is voor de emissieduur van de mobiele bronnen met een verhoging van 30 % ten opzichte van 2006 gerekend.

Voor de modellering is het gebruik van de heftruck verdeeld over vijf deellocaties met elk een emissieduur van 130 uur per jaar. De vervoersbewegingen van de locomotief zijn verdeeld over twee deellocaties met elk een emissieduur van 4,07 uur per jaar. In het model is voor de mobiele bronnen een omzettingspercentage van NO_x naar NO_2 aangehouden van 5 %. Als emissiehoogte is 1,5 meter boven het maaiveld aangehouden. Voor de temperatuur van de uitlaatgassen is uitgegaan van 333 graden Kelvin. Het afgasdebiet is zo laag mogelijk ingevoerd.

5.3.4. *Omgevingsbronnen van PM_{10} en NO_x*

Het wegverkeer op de N743 is als weg gemodelleerd.

De gegevens van de verkeersintensiteit en –verdeling van het wegverkeer op de N743 zijn afkomstig van de website van de provincie Overijssel. In 2008 zijn op een weekdag gemiddeld 10.200 voertuigen gepasseerd. Voor de intensiteit in de toekomstige situatie is uitgegaan van een groei van het verkeer van 2% per jaar. Dit resulteert in een intensiteit van 10.612 voertuigen per dag. Het inrichtingsgebonden wegverkeer wordt geacht in de genoemde intensiteiten te zijn opgenomen.

Voor de verkeersverdeling van de transport- en parkeerbewegingen is aansluiting gezocht bij de akoestische rapportage van 2006, waarbij rekening is gehouden met de genoemde toeslagen. Als rijsnelheid is voor de transportbewegingen 15 km/uur aangehouden. Voor de overige emissiekarakteristieken wordt verwezen naar bijlagen II en III.

5.3.5. *Overige parameters*

Ten behoeve van de opbouw van het model zijn de volgende algemene invoerparameters toegepast:

- Doorgerekende meteoperiode: 1-1-1995 tot en met 13-12-1999
- Hoogte receptorpunten: 1,5 meter boven maaiveld (vaste receptorhoogte van GeoSTACKS)
- rekenpunten: 55 stuks
- rekenjaar: 2010
- Terreinruwheid: 0,079 (conform de door Infra en Milieu op haar website verstrekte gegevens).

6. RESULTATEN EN CONCLUSIE

6.1. Resultaten

De rekenresultaten ter plaatse van punten buiten de inrichting zijn opgenomen in bijlagen IV (situatie met spoor), V (situatie zonder spoor) en VI (situatie met uitsluitend interne bronnen). Van deze punten zijn de nummers T1, T2, T3, 4, 7, 32 en 33 toetsingspunten (woningen van derden). Voor de invoergegevens van deze punten wordt verwezen naar bijlagen II en III. De rekenresultaten voor PM_{10} betreffen de gecorrigeerde waarden. De resultaten zijn ook gevisualiseerd in de vorm van een contourentekening (tevens opgenomen in bijlagen IV, V en VI).

Uit de berekeningen blijkt dat in de toekomstige situatie de hoogste concentratie PM_{10} op de toetsingspunten 21,8 µg/m^3 bedraagt. Deze concentratie geldt voor zowel de situatie met als zonder het gebruik van het spoor. Met deze berekende waarde wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van PM_{10} van 40 µg/m^3. Uit de contourentekening volgt dat de grenswaarde nergens buiten de inrichting wordt overschreden.

De grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie PM_{10} mag maximaal 35 maal (dagen) per jaar worden overschreden. Op de toetsingspunten bedraagt het aantal overschrijdingsdagen maximaal 9 dagen, voor zowel de situatie met als zonder gebruik van het spoor. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor het aantal overschrijdingsdagen. Ook ter plaatse van de overige rekenpunten wordt voldaan aan de grenswaarde.

Uit de resultaten blijkt verder dat in de toekomstige situatie de hoogste concentratie NO_2 op de toetsingspunten 18,1 µg/m^3 bedraagt. Dit betreft de situatie met het gebruik van het spoor (voor de situatie zonder het gebruik van het spoor bedraagt de hoogste concentratie 18,0 µg/m^3). Hiermee wordt ook voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van NO_2 van 40 µg/m^3. Overigens blijkt uit de contourentekening dat ook op de overige rekenpunten wordt voldaan.

Aan de gestelde grenswaarde voor NO_2 van 200 µg/m^3 als uurgemiddelde grenswaarde, waarbij geldt dat deze maximaal 18 maal (uren) per kalenderjaar mag worden overschreden, kan worden voldaan. Deze grenswaarde is vrij hoog ten opzichte van het jaargemiddelde, zodat indien het jaargemiddelde niet wordt overschreden ook geen overschrijding van het uurgemiddelde valt te verwachten. Daarnaast blijkt uit rekenresultaten dat geen sprake is van overschrijdingsuren.

Gelet op de contourentekeningen, blijkt dat het wegverkeer op de N743 een relatief grote invloed heeft op de concentraties PM_{10} en NO_2 in de omgeving van de inrichting. Voor de volledigheid is daarom voor de meest belaste situatie (met gebruik van het spoor) de bijdrage van alleen de bronnen binnen de inrichting op de toetsingspunten berekend. Hieruit blijkt de hoogste concentratie PM_{10} 21,4 µg/m^3 (met een bijdrage van de inrichting

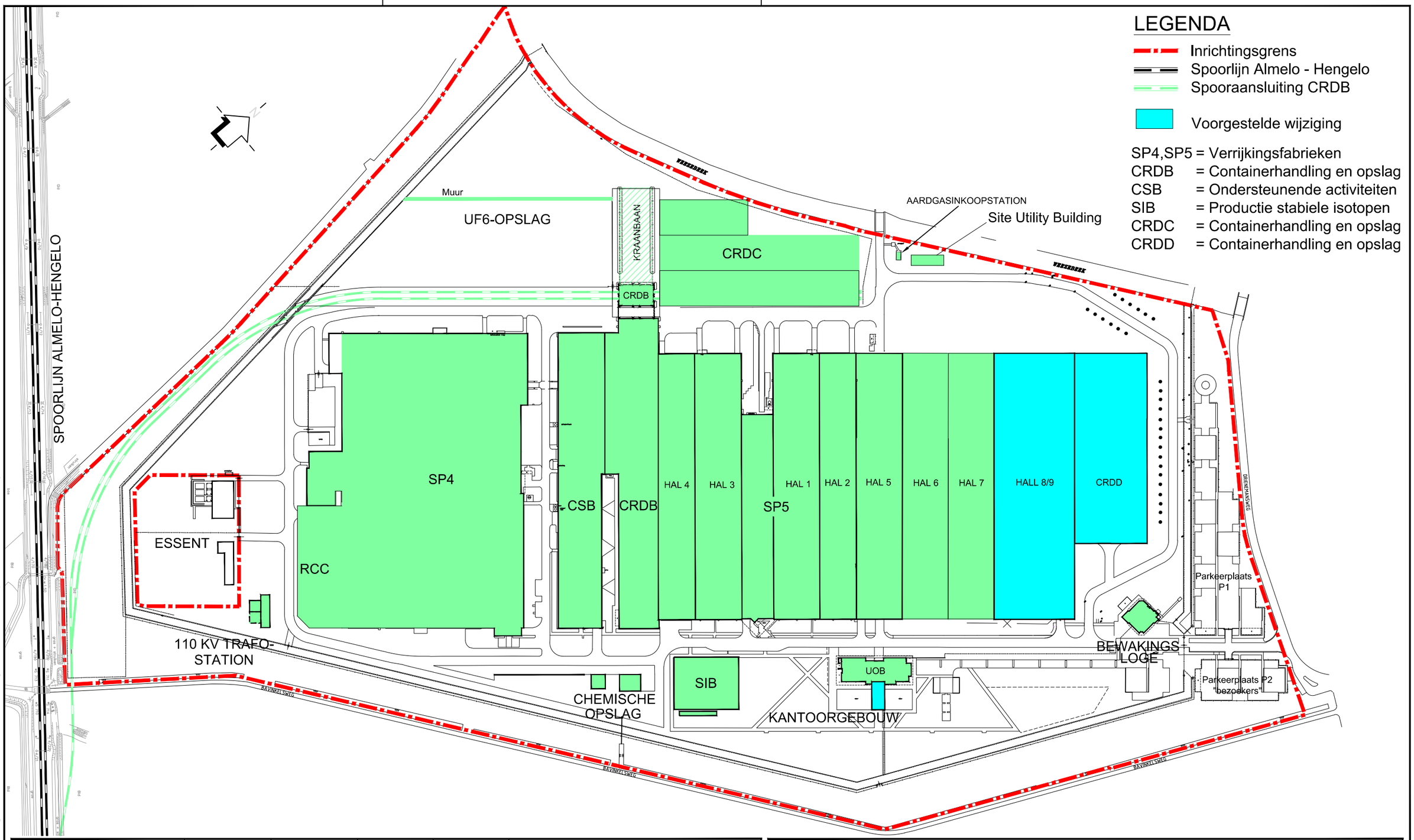
van 0,01 µg/m^3) en de hoogste concentratie NO_2 17,6 µg/m^3 (met een bijdrage van de inrichting van 1,68 µg/m^3) te bedragen.

De komende jaren zal, vanwege een dalende tendens in de achtergrondconcentraties, geen sprake zijn van hogere concentraties PM_{10} en NO_2.

6.2. Conclusie

Ter plaatse van de inrichting wordt ruimschoots voldaan aan de in de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden voor de luchtkwaliteit.

BIJLAGE I. Situatietekeningen



Niets van deze tekening mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV AIB, noch zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.
All rights strictly reserved. Reproduction and/or issue to third parties in any form whatever is not permitted without written authority from DHV AIB.

NR.	REV DATUM	GETEKEND PAR	CONTR. PAR	CONTR. PAR	FASE	STATUS	OMSCHRIJVING
0	27-01-2010	Beksb					

PROJECTNAAM:
VERGUNNING KEW
VOORGESTELDE WIJZIGINGEN

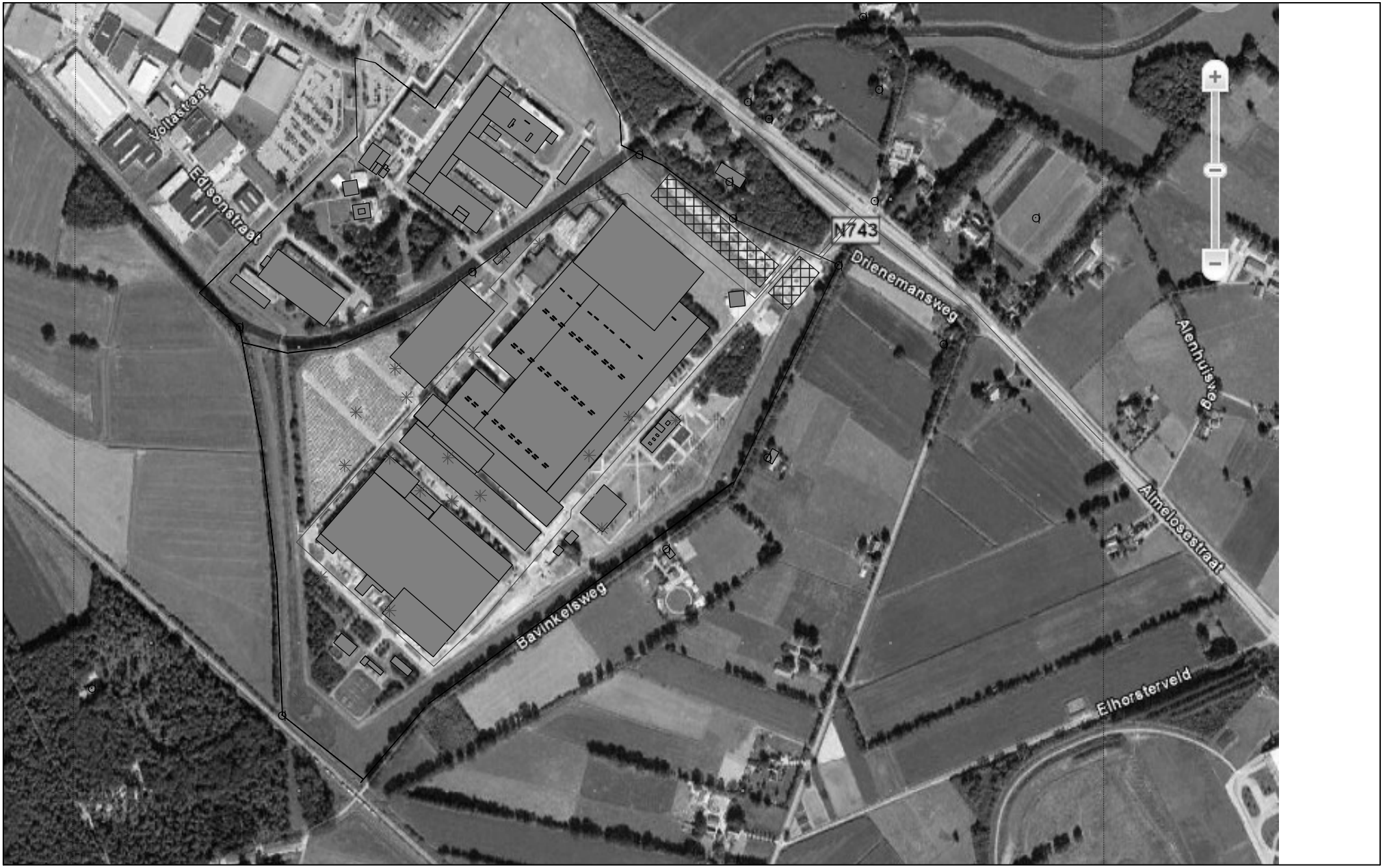
ONDERWERP:
OVERZICHT
GEBOUWEN EN INFRASTRUCTUUR

FORMAAT:	A3	FASE:	VERGUN. KEW
SCHAAL:	1:2750	STATUS:	DEFINITIEF
TEK.Nr.:	Z1260 \ TK053		

OPDRACHTGEVER:
urenco

LOCATIE, GEBOUW:
ALMELO
LAND:
NEDERLAND

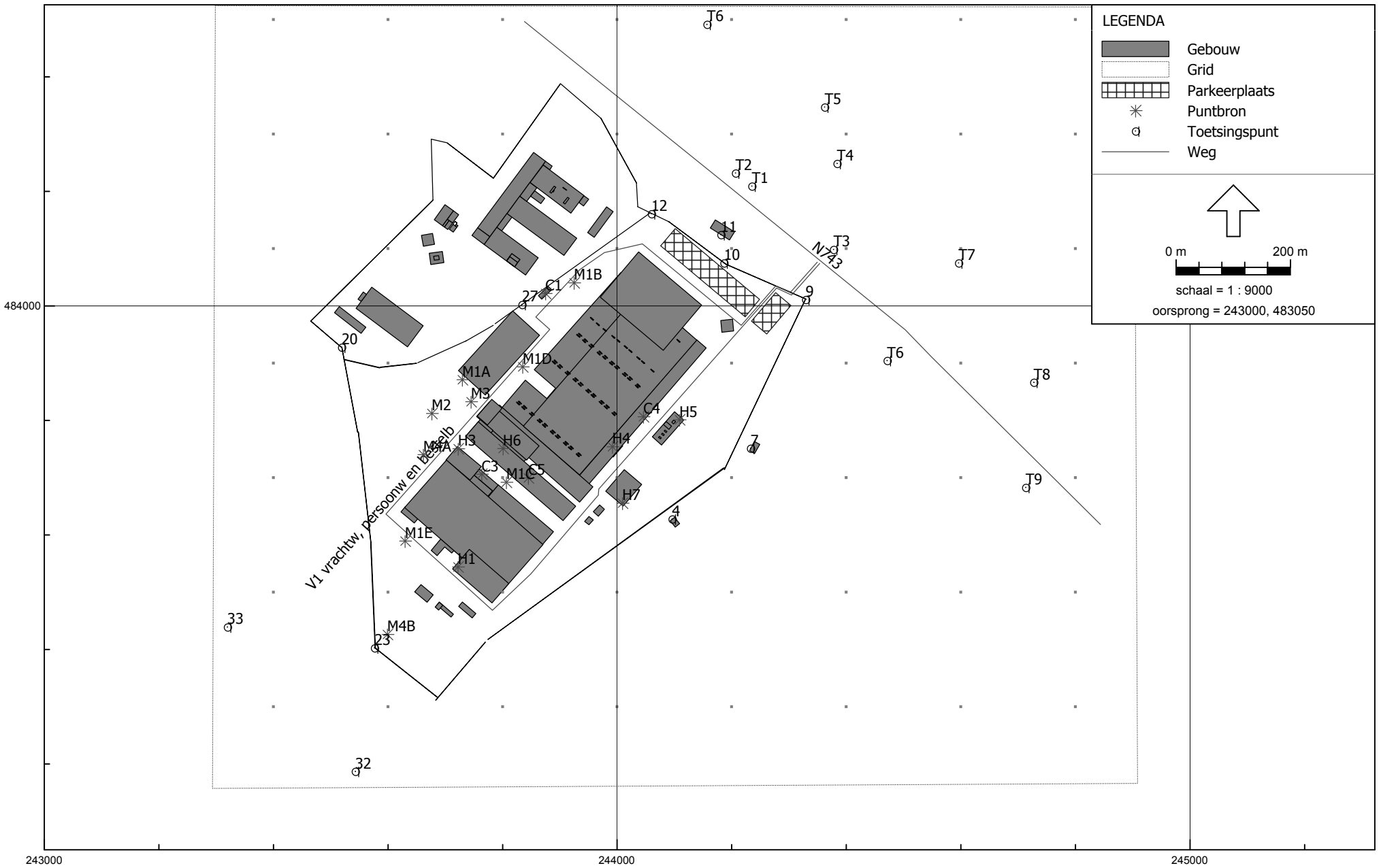
DOCUMENTNUMMER:
Voorgestelde wijziging
FIGUUR 3



Luchtkwaliteit - STACKS+, Gebied - versie van Gebied - eerste model [R:\Adviezen\GeoStacks\Urenco Drienemanstraat Almelo\] , GeoSTACKS V1.13

Situatietekening

BIJLAGE II. Invoergegevens situatie met spoor



Luchtkwaliteit - STACKS+, Gebied - versie van Gebied - eerste model [R:\Adviezen\GeoStacks\Urenco Drienemanstraat Almelo\] , GeoSTACKS V1.13

Bronnen en toetsingspunten

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Grids, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Omschrijving	Maaiveld	HDef.	DeltaX	DeltaY
		0,00	Relatief	200	200

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Toetsingspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogtedefinitie
4	Waarneempunt voor woning	0,00	Eigen waarde
7	Waarneempunt voor woning	0,00	Eigen waarde
11	Waarneempunt voor instelling	0,00	Eigen waarde
32	woning	0,00	Eigen waarde
33	woning	0,00	Eigen waarde
T1	woning	0,00	Relatief
T2	woning	0,00	Relatief
T3	woning	0,00	Relatief
T4	T4	0,00	Relatief
T5	T5	0,00	Relatief
T6	T6	0,00	Relatief
T6	T6	0,00	Relatief
T7	T7	0,00	Relatief
T8	T8	0,00	Relatief
T9	T9	0,00	Relatief
9	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen waarde
10	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen waarde
12	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen waarde
20	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen waarde
23	Waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen waarde
27	waarneempunt op terreingrens	0,00	Eigen waarde

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Inw.diam.	Uit.diam.	Emis NO2	Emis PM10	Bedrijfsur	Flux	Warmte	Gastemp	%NO2
oud SP2	H1	7,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00002030	0 ,00000014	8760,00	0,46	0,03	333,00	100,00
S SP4	H3	10,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00007410	0 ,00000018	8760,00	0,10	0,01	333,00	100,00
N SP4	C3	7,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00158320	0 ,00000392	35,00	1,64	0,11	336,00	100,00
S CSB	H6	14,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00006660	0 ,00000015	8760,00	0,22	0,01	333,00	100,00
N CSB	C5	14,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00089600	0 ,00000113	35,00	0,37	0,04	363,00	100,00
S SP5	H4	8,00	0,00	Relatief	0,30	0,40	0,00010306	0 ,00000034	8760,00	1,27	0,08	333,00	100,00
S SIB	H7	9,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00008900	0 ,00000002	8760,00	0,22	0,01	333,00	100,00
N SP5	C4	15,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00219760	0 ,00000340	35,00	1,10	0,11	363,00	100,00
S UOB	H5	9,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00002800	0 ,00000001	8760,00	0,22	0,01	333,00	100,00
N ex SP2	C1	7,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00020950	0 ,00000065	35,00	0,24	0,02	363,00	100,00
Shunter	M3	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00151800	0 ,00002200	260,00	0,10	0,01	333,00	5,00
Mob kraan	M2	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00051300	0 ,00003500	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00
LOC A	M4A	1,50	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00151800	0 ,00002200	4,07	0,10	0,01	333,00	5,00
LOC B	M4B	1,50	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00151800	0 ,00002200	4,07	0,10	0,01	333,00	5,00
HEF E	M1E	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00006650	0 ,00000455	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00
HEF C	M1C	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00006650	0 ,00000455	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00
HEF A	M1A	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00006650	0 ,00000455	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00
HEF D	M1D	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00006650	0 ,00000455	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00
HEF B	M1B	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00006650	0 ,00000455	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	ID groep	X	Y
oud SP2	0	243722,33	483544,00
S SP4	0	243722,50	483750,61
N SP4	0	243763,69	483706,07
S CSB	0	243800,97	483750,77
N CSB	0	243844,98	483699,68
S SP5	0	243991,85	483754,05
S SIB	0	244009,34	483655,40
N SP5	0	244045,91	483806,36
S UOB	0	244109,11	483800,96
N ex SP2	0	243875,12	484021,83
Shunter	0	243745,01	483832,74
Mob kraan	0	243676,67	483812,20
LOC A	0	243661,68	483740,36
LOC B	0	243599,02	483426,18
HEF E	0	243629,73	483589,28
HEF C	0	243806,69	483692,03
HEF A	0	243729,71	483871,05
HEF D	0	243835,34	483893,43
HEF B	0	243924,85	484040,23

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Omschrijving	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Invoertype	Wegtype	Snelhe	id	Breedte	Vent.F	Hscherm	Cany H(L)	Cany H(R)	Cany B
V1	V1 vrachtw, persoonw en bestelb	0,00	Relatief	Verdeling	Normaal	15		7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N743	N743	0,00	Relatief	Verdeling	Normaal	70		7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Vent. X	Vent. Y	Vent H	Inw.diam.	Uit.diam.	Flux	Warmte	Gastemp	Weghoogte	Bfac	Intensiteit	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
V1	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10	0,00	285,00	0,00	1.00	10,00	7,77	1,6 9	--	36,30	--	--	28,90	--	--
N743	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10	0,00	285,00	0,00	1.00	10612,00	6,59	3,4 0	0,91	92,20	97,10	92,40	6,10	2,30	5,30

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H 7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)
V1	34,80	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
N743	1,70	0,60	2,30	--	--	--	89,23	89,23	89,23	89,23	89,23	89,23	89, 23	644,78	644,78	644,78	644,78	644,78

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H2 4)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)
V1	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
N743	644,78	644,78	644,78	644,78	644,78	644,78	644,78	350,34	350,34	350,34	350,34	89, 23	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)
V1	--	--	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	--	--	--
N743	5,12	5,12	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	8,30	8,30	8,30

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)
V1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
N743	8,30	5,12	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	11,89	11,89	11,89	11,89	11,89	11,89	11,89	11,89

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H 3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)
V1	0,27	0,27	0,27	0,27	0,17	0,17	0,17	0,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--
N743	11,89	11,89	11,89	11,89	2,16	2,16	2,16	2,16	2,22	--	--	--	--	--	--	--	--

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)
V1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
N743	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Fi lekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H
V1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N743	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H
V1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N743	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Omschrijving	Invoertype	Intensiteit	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)
Park pers	V8	Verdeling	99,00	5,95	3,57	1,79	100,00	100,00	100, 00	--	--	--	--	--	--	--
P bezoeker	V9	Verdeling	20,00	8,33	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)
Park pers	--	--	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	5,89	5,89	5, 89	5,89	5,89	5,89	5,89	5,89
P bezoeker	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,67	1,67	1, 67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H 3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)
Park pers	5,89	5,89	5,89	5,89	3,53	3,53	3,53	3,53	1,77	--	--	--	--	--	--	--	--
P bezoeker	1,67	1,67	1,67	1,67	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)
Park pers	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
P bezoeker	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)
Park pers	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
P bezoeker	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

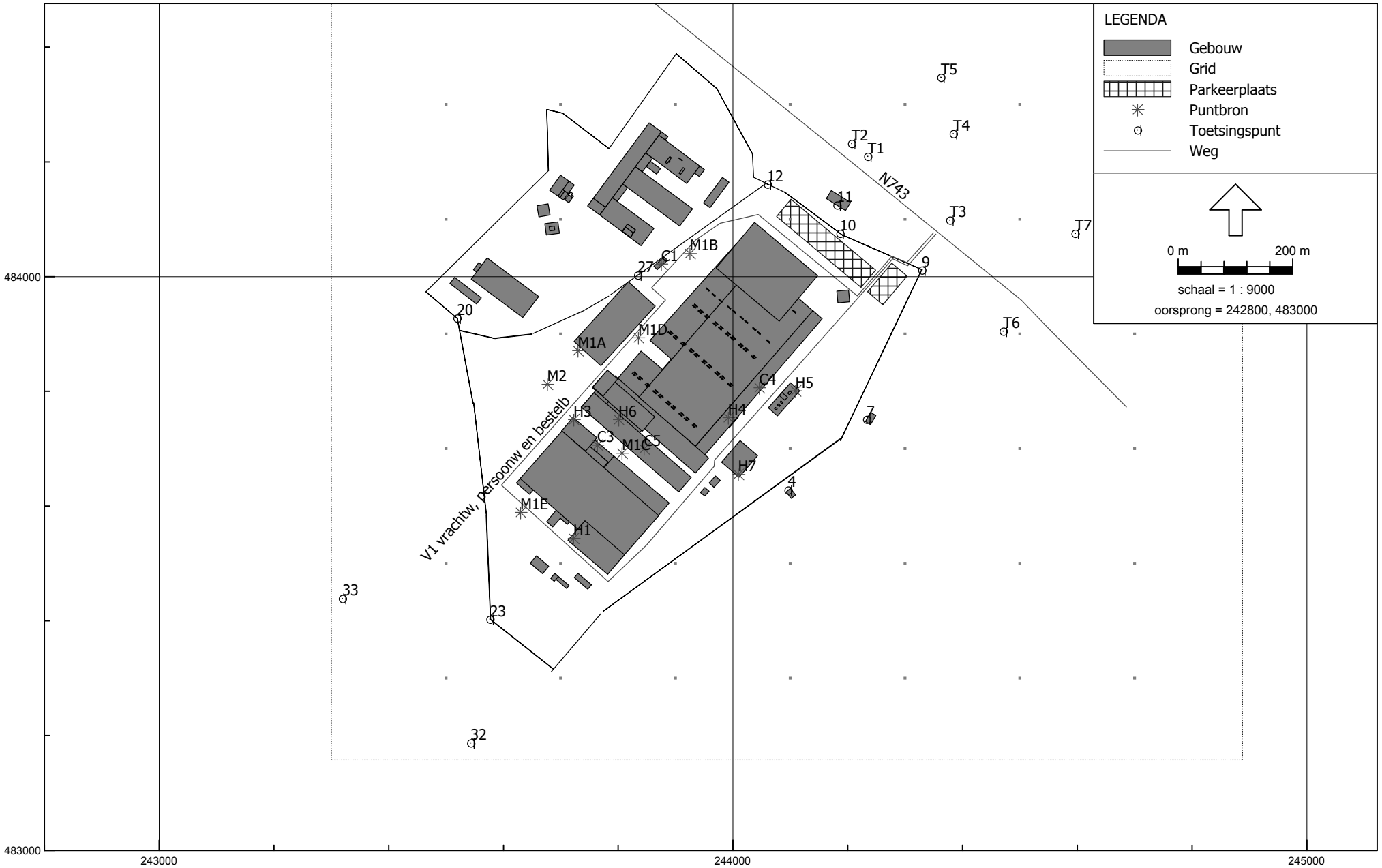
Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H 6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)
Park pers	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
P bezoeker	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	X-1	Y-1
Park pers	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	244075,91	484104,88
P bezoeker	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	244234,51	483973,50

BIJLAGE III. Invoergegevens situatie zonder spoor



Luchtkwaliteit - STACKS+, Gebied - versie van Gebied - Kopie van eerste model, versie zonder spoor [R:\Adviezen\GeoStacks\Urenco Drienemanstraat Almelo\] , GeoSTACKS V1.13

Bronnen en toetsingspunten Zonder spoor

Model:Kopie van eerste model, versie zonder spoor
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Inw.diam.	Uit.diam.	Emis NO2	Emis PM10	Bedrijfsur	Flux	Warmte	Gastemp	%NO2
oud SP2	H1	7,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00002030	0 ,00000014	8760,00	0,46	0,03	333,00	100,00
S SP4	H3	10,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00007410	0 ,00000018	8760,00	0,10	0,01	333,00	100,00
N SP4	C3	7,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00158320	0 ,00000392	35,00	1,64	0,11	336,00	100,00
S CSB	H6	14,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00006660	0 ,00000015	8760,00	0,22	0,01	333,00	100,00
N CSB	C5	14,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00089600	0 ,00000113	35,00	0,37	0,04	363,00	100,00
S SP5	H4	8,00	0,00	Relatief	0,30	0,40	0,00010306	0 ,00000034	8760,00	1,27	0,08	333,00	100,00
S SIB	H7	9,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00008900	0 ,00000002	8760,00	0,22	0,01	333,00	100,00
N SP5	C4	15,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00219760	0 ,00000340	35,00	1,10	0,11	363,00	100,00
S UOB	H5	9,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00002800	0 ,00000001	8760,00	0,22	0,01	333,00	100,00
N ex SP2	C1	7,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00020950	0 ,00000065	35,00	0,24	0,02	363,00	100,00
Mob kraan	M2	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00051300	0 ,00003500	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00
HEF E	M1E	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00006650	0 ,00000455	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00
HEF C	M1C	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00006650	0 ,00000455	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00
HEF A	M1A	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00006650	0 ,00000455	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00
HEF D	M1D	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00006650	0 ,00000455	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00
HEF B	M1B	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00006650	0 ,00000455	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00

Model:Kopie van eerste model, versie zonder spoor
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	ID groep	X	Y
oud SP2	0	243722,33	483544,00
S SP4	0	243722,50	483750,61
N SP4	0	243763,69	483706,07
S CSB	0	243800,97	483750,77
N CSB	0	243844,98	483699,68
S SP5	0	243991,85	483754,05
S SIB	0	244009,34	483655,40
N SP5	0	244045,91	483806,36
S UOB	0	244109,11	483800,96
N ex SP2	0	243875,12	484021,83
Mob kraan	0	243676,67	483812,20
HEF E	0	243629,73	483589,28
HEF C	0	243806,69	483692,03
HEF A	0	243729,71	483871,05
HEF D	0	243835,34	483893,43
HEF B	0	243924,85	484040,23

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Inw.diam.	Uit.diam.	Emis NO2	Emis PM10	Bedrijfsur	Flux	Warmte	Gastemp	%NO2
oud SP2	H1	7,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00002030	0 ,00000014	8760,00	0,46	0,03	333,00	100,00
S SP4	H3	10,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00007410	0 ,00000018	8760,00	0,10	0,01	333,00	100,00
N SP4	C3	7,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00158320	0 ,00000392	35,00	1,64	0,11	336,00	100,00
S CSB	H6	14,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00006660	0 ,00000015	8760,00	0,22	0,01	333,00	100,00
N CSB	C5	14,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00089600	0 ,00000113	35,00	0,37	0,04	363,00	100,00
S SP5	H4	8,00	0,00	Relatief	0,30	0,40	0,00010306	0 ,00000034	8760,00	1,27	0,08	333,00	100,00
S SIB	H7	9,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00008900	0 ,00000002	8760,00	0,22	0,01	333,00	100,00
N SP5	C4	15,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00219760	0 ,00000340	35,00	1,10	0,11	363,00	100,00
S UOB	H5	9,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00002800	0 ,00000001	8760,00	0,22	0,01	333,00	100,00
N ex SP2	C1	7,00	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00020950	0 ,00000065	35,00	0,24	0,02	363,00	100,00
Shunter	M3	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00151800	0 ,00002200	260,00	0,10	0,01	333,00	5,00
Mob kraan	M2	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00051300	0 ,00003500	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00
LOC A	M4A	1,50	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00151800	0 ,00002200	4,07	0,10	0,01	333,00	5,00
LOC B	M4B	1,50	0,00	Relatief	0,20	0,30	0,00151800	0 ,00002200	4,07	0,10	0,01	333,00	5,00
HEF E	M1E	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00006650	0 ,00000455	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00
HEF C	M1C	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00006650	0 ,00000455	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00
HEF A	M1A	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00006650	0 ,00000455	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00
HEF D	M1D	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00006650	0 ,00000455	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00
HEF B	M1B	1,50	0,00	Relatief	0,10	0,20	0,00006650	0 ,00000455	130,00	0,10	0,01	333,00	5,00

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	ID groep	X	Y
oud SP2	0	243722,33	483544,00
S SP4	0	243722,50	483750,61
N SP4	0	243763,69	483706,07
S CSB	0	243800,97	483750,77
N CSB	0	243844,98	483699,68
S SP5	0	243991,85	483754,05
S SIB	0	244009,34	483655,40
N SP5	0	244045,91	483806,36
S UOB	0	244109,11	483800,96
N ex SP2	0	243875,12	484021,83
Shunter	0	243745,01	483832,74
Mob kraan	0	243676,67	483812,20
LOC A	0	243661,68	483740,36
LOC B	0	243599,02	483426,18
HEF E	0	243629,73	483589,28
HEF C	0	243806,69	483692,03
HEF A	0	243729,71	483871,05
HEF D	0	243835,34	483893,43
HEF B	0	243924,85	484040,23

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Omschrijving	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Invoertype	Wegtype	Snelhe	id	Breedte	Vent.F	Hscherm	Cany H(L)	Cany H(R)	Cany B
V1	V1 vrachtw, persoonw en bestelb	0,00	Relatief	Verdeling	Normaal	15		7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N743	N743	0,00	Relatief	Verdeling	Normaal	70		7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Vent. X	Vent. Y	Vent H	Inw.diam.	Uit.diam.	Flux	Warmte	Gastemp	Weghoogte	Bfac	Intensiteit	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
V1	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10	0,00	285,00	0,00	1.00	10,00	7,77	1,6 9	--	36,30	--	--	28,90	--	--
N743	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10	0,00	285,00	0,00	1.00	10612,00	6,59	3,4 0	0,91	92,20	97,10	92,40	6,10	2,30	5,30

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H 7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)
V1	34,80	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
N743	1,70	0,60	2,30	--	--	--	89,23	89,23	89,23	89,23	89,23	89,23	89, 23	644,78	644,78	644,78	644,78	644,78

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H2 4)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)
V1	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
N743	644,78	644,78	644,78	644,78	644,78	644,78	644,78	350,34	350,34	350,34	350,34	89, 23	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)
V1	--	--	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	--	--	--
N743	5,12	5,12	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	42,66	8,30	8,30	8,30

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)
V1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
N743	8,30	5,12	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	11,89	11,89	11,89	11,89	11,89	11,89	11,89	11,89

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H 3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)
V1	0,27	0,27	0,27	0,27	0,17	0,17	0,17	0,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--
N743	11,89	11,89	11,89	11,89	2,16	2,16	2,16	2,16	2,22	--	--	--	--	--	--	--	--

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)
V1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
N743	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Fi lekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H
V1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N743	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H	Filekans(H
V1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N743	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Omschrijving	Invoertype	Intensiteit	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)
Park pers	V8	Verdeling	99,00	5,95	3,57	1,79	100,00	100,00	100, 00	--	--	--	--	--	--	--
P bezoeker	V9	Verdeling	20,00	8,33	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)
Park pers	--	--	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	5,89	5,89	5, 89	5,89	5,89	5,89	5,89	5,89
P bezoeker	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,67	1,67	1, 67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H 3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)
Park pers	5,89	5,89	5,89	5,89	3,53	3,53	3,53	3,53	1,77	--	--	--	--	--	--	--	--
P bezoeker	1,67	1,67	1,67	1,67	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)
Park pers	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
P bezoeker	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)
Park pers	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
P bezoeker	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

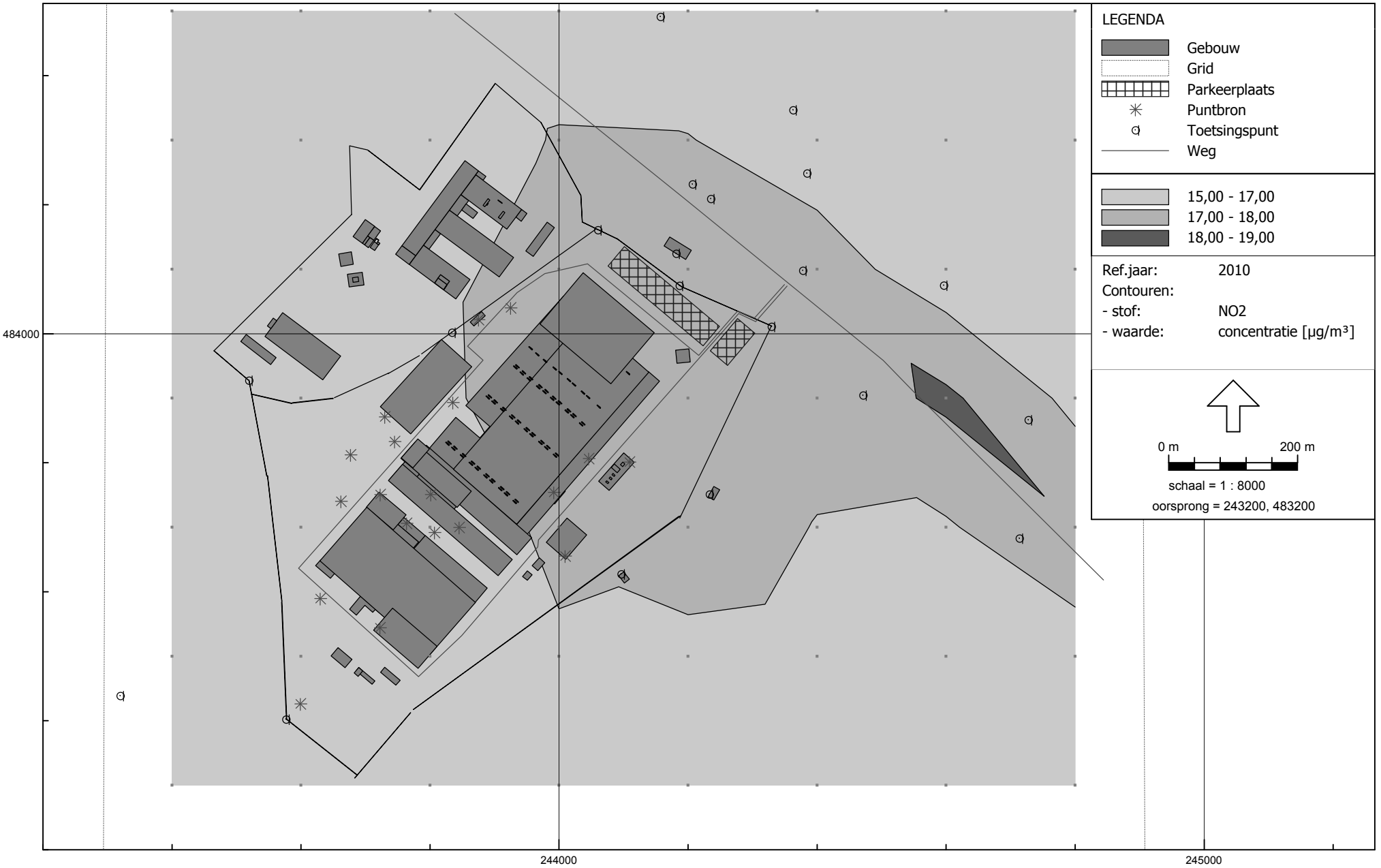
Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H 6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)
Park pers	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
P bezoeker	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS+

Id	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	X-1	Y-1
Park pers	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	244075,91	484104,88
P bezoeker	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	244234,51	483973,50

BIJLAGE IV. Rekenresultaten situatie met spoor



Luchtkwaliteit - STACKS+, Gebied - versie van Gebied - eerste model [R:\Adviezen\GeoStacks\Urenco Drienemanstraat Almelo\] , GeoSTACKS V1.13

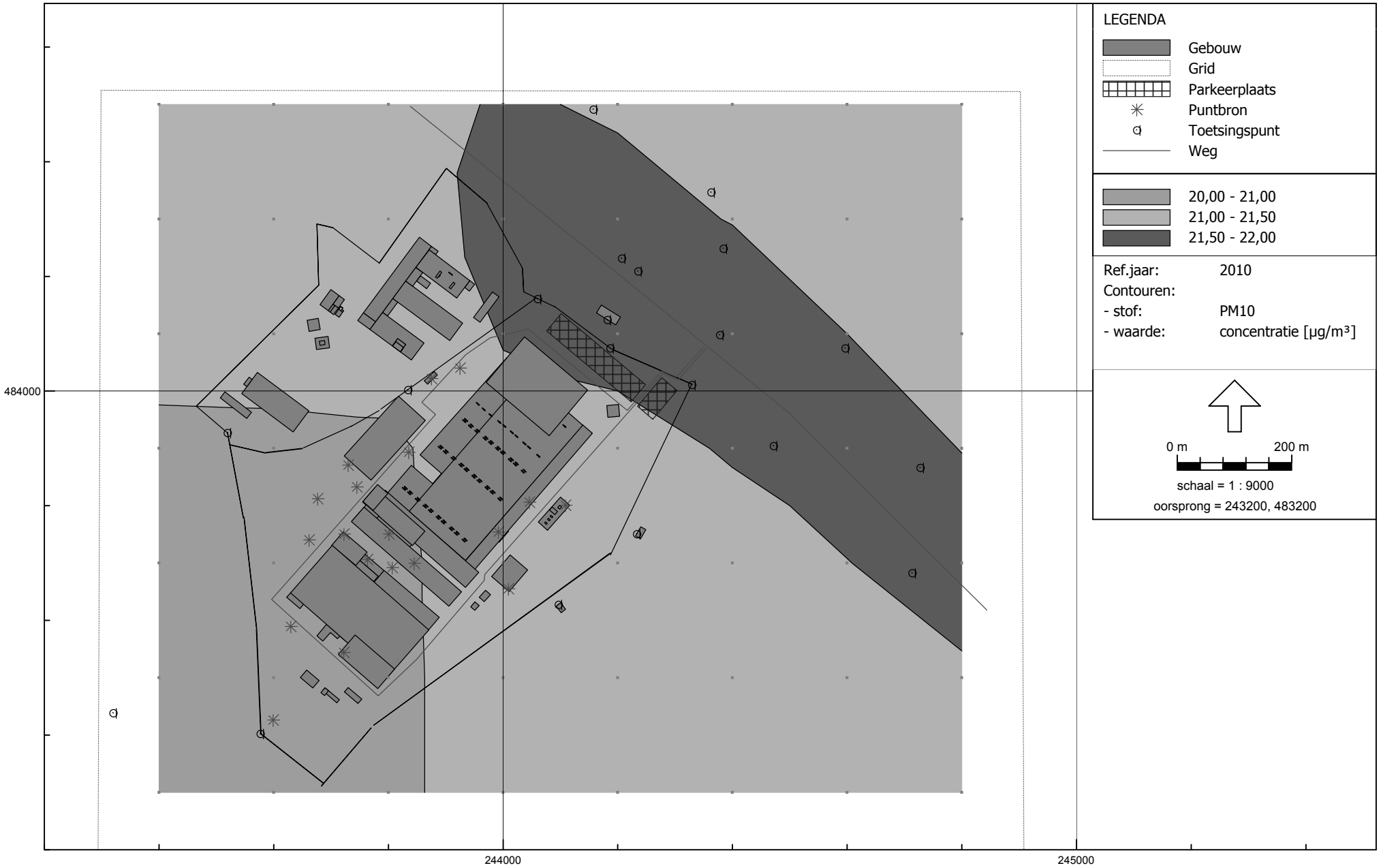
Verspreiding NO2

Resultaten voor model:: eerste model
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2010

Identificatie	Omschrijving	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	# > Grens
4	Waarneempunt voor woning	17,56	15,90	0
7	Waarneempunt voor woning	17,62	15,90	0
9	Waarneempunt op terreingr	17,20	15,40	0
10	Waarneempunt op terreingr	17,19	15,40	0
11	Waarneempunt voor instell	17,24	15,40	0
12	Waarneempunt op terreingr	16,91	15,40	0
20	Waarneempunt op terreingr	15,32	14,60	0
23	Waarneempunt op terreingr	15,28	14,60	0
27	waarneempunt op terreingr	17,06	15,50	0
32	woning	14,98	14,60	0
33	woning	15,18	14,60	0
T1	woning	18,08	15,40	0
T2	woning	17,97	15,40	0
T3	woning	17,91	15,40	0
T4	T4	16,59	15,40	0
T5	T5	16,39	15,40	0
T6	T6	16,31	15,40	0
T6	T6	17,52	15,90	0
T7	T7	16,44	15,40	0
T8	T8	17,06	15,90	0
T9	T9	17,27	15,90	0

Resultaten voor model:: eerste model
Stof: PM10 - Fijn stof Zeezoutcorrectie: 3
Referentiejaar: 2010

Identificatie	Omschrijving	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	# > Grens
4	Waarneempunt voor woning	21,41	21,40	8
7	Waarneempunt voor woning	21,45	21,40	8
9	Waarneempunt op terreingr	21,56	21,40	9
10	Waarneempunt op terreingr	21,52	21,40	9
11	Waarneempunt voor instell	21,55	21,40	9
12	Waarneempunt op terreingr	21,50	21,40	8
20	Waarneempunt op terreingr	20,82	20,80	7
23	Waarneempunt op terreingr	20,81	20,80	7
27	waarneempunt op terreingr	21,36	21,30	8
32	woning	20,80	20,80	7
33	woning	20,81	20,80	7
T1	woning	21,78	21,40	9
T2	woning	21,76	21,40	9
T3	woning	21,76	21,40	9
T4	T4	21,51	21,40	8
T5	T5	21,48	21,40	8
T6	T6	21,48	21,40	8
T6	T6	21,57	21,40	9
T7	T7	21,51	21,40	8
T8	T8	21,55	21,40	8
T9	T9	21,58	21,40	9



Luchtkwaliteit - STACKS+, Gebied - versie van Gebied - eerste model [R:\Adviezen\GeoStacks\Urenco Drienemanstraat Almelo\] , GeoSTACKS V1.13

Verspreiding PM10

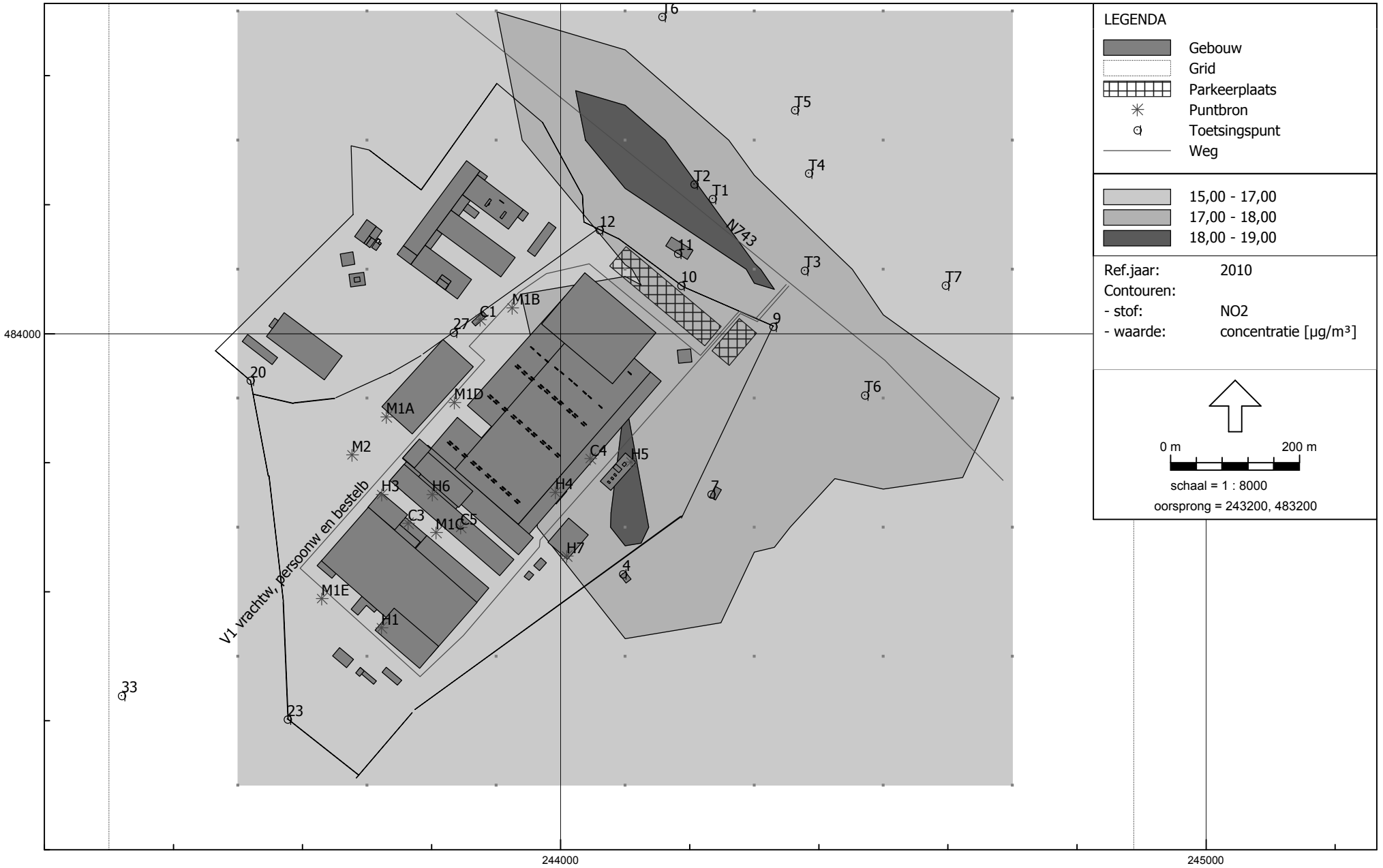
Resultaten voor model:: eerste model
Stof: PM10 - Fijn stof Zeezoutcorrectie: 3
Referentiejaar: 2010

Identificatie	Omschrijving	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	# > Grens
4	Waarneempunt voor woning	21,41	21,40	8
7	Waarneempunt voor woning	21,45	21,40	8
9	Waarneempunt op terreingr	21,56	21,40	9
10	Waarneempunt op terreingr	21,52	21,40	9
11	Waarneempunt voor instell	21,55	21,40	9
12	Waarneempunt op terreingr	21,50	21,40	8
20	Waarneempunt op terreingr	20,82	20,80	7
23	Waarneempunt op terreingr	20,81	20,80	7
27	waarneempunt op terreingr	21,36	21,30	8
32	woning	20,80	20,80	7
33	woning	20,81	20,80	7
T1	woning	21,78	21,40	9
T2	woning	21,76	21,40	9
T3	woning	21,76	21,40	9
T4	T4	21,51	21,40	8
T5	T5	21,48	21,40	8
T6	T6	21,48	21,40	8
T6	T6	21,57	21,40	9
T7	T7	21,51	21,40	8
T8	T8	21,55	21,40	8
T9	T9	21,58	21,40	9

BIJLAGE V. Rekenresultaten situatie zonder spoor

Resultaten voor model:: Kopie van eerste model, versie zonder spoor
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2010

Identificatie	Omschrijving	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	# > Grens
4	Waarneempunt voor woning	17,50	15,90	0
7	Waarneempunt voor woning	17,56	15,90	0
9	Waarneempunt op terreingr	17,13	15,40	0
10	Waarneempunt op terreingr	17,11	15,40	0
11	Waarneempunt voor instell	17,16	15,40	0
12	Waarneempunt op terreingr	16,82	15,40	0
20	Waarneempunt op terreingr	15,25	14,60	0
23	Waarneempunt op terreingr	15,23	14,60	0
27	waarneempunt op terreingr	16,90	15,50	0
32	woning	14,94	14,60	0
33	woning	15,16	14,60	0
T1	woning	18,02	15,40	0
T2	woning	17,91	15,40	0
T3	woning	17,86	15,40	0
T4	T4	16,54	15,40	0
T5	T5	16,34	15,40	0
T6	T6	16,27	15,40	0
T6	T6	17,47	15,90	0
T7	T7	16,39	15,40	0

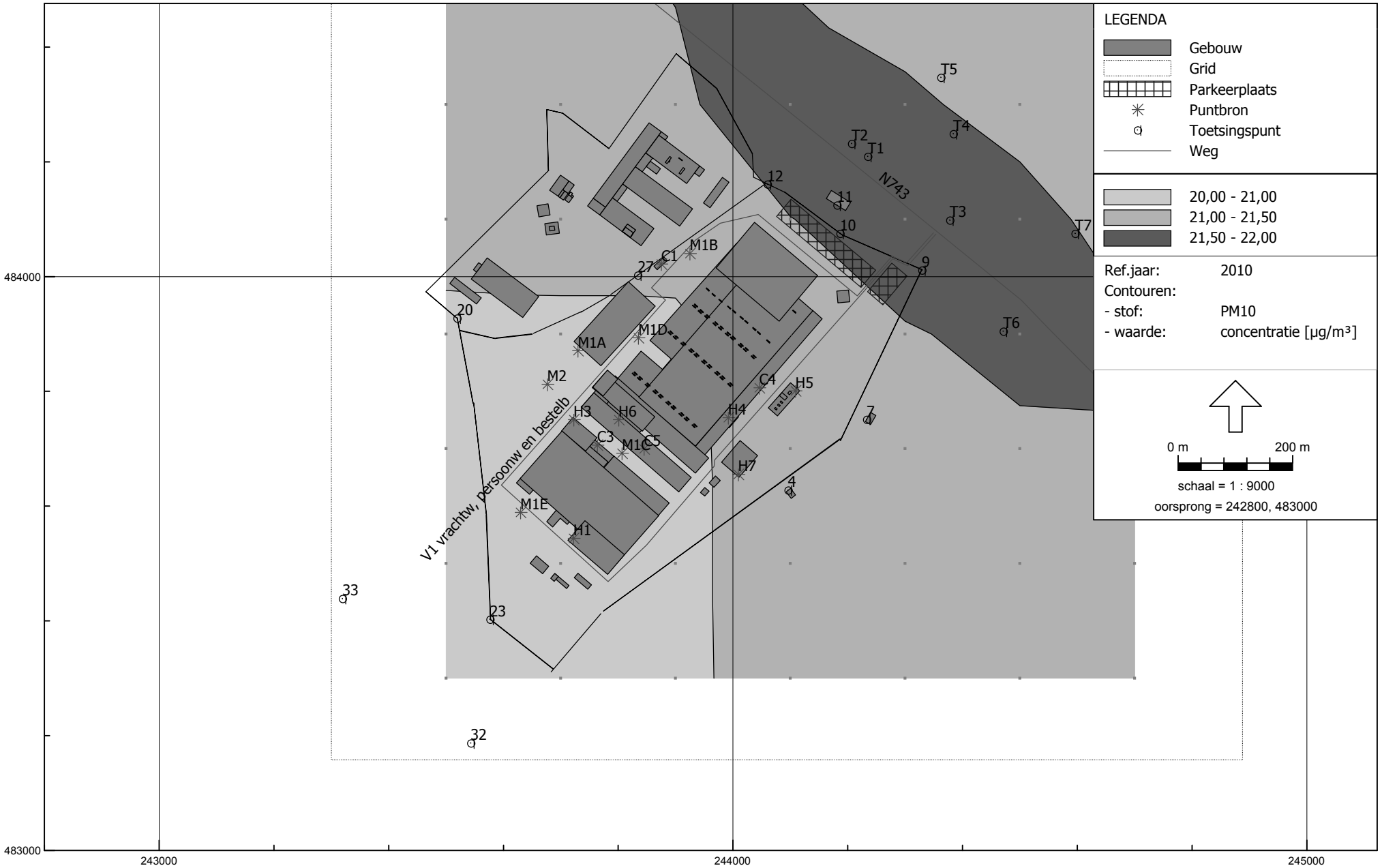


Luchtkwaliteit - STACKS+, Gebied - versie van Gebied - Kopie van eerste model, versie zonder spoor [R:\Adviezen\GeoStacks\Urenco Drienemanstraat Almelo\] , GeoSTACKS V1.13

Verspreiding NO2 Zonder spoor

Resultaten voor model:: Kopie van eerste model, versie zonder spoor
Stof: PM10 - Fijn stof Zeezoutcorrectie: 3
Referentiejaar: 2010

Identificatie	Omschrijving	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	# > Grens
4	Waarneempunt voor woning	21,41	21,40	8
7	Waarneempunt voor woning	21,44	21,40	8
9	Waarneempunt op terreingr	21,55	21,40	9
10	Waarneempunt op terreingr	21,51	21,40	9
11	Waarneempunt voor instell	21,55	21,40	9
12	Waarneempunt op terreingr	21,50	21,40	8
20	Waarneempunt op terreingr	20,81	20,80	7
23	Waarneempunt op terreingr	20,80	20,80	7
27	waarneempunt op terreingr	21,34	21,30	8
32	woning	20,80	20,80	7
33	woning	20,80	20,80	7
T1	woning	21,77	21,40	9
T2	woning	21,76	21,40	9
T3	woning	21,75	21,40	9
T4	T4	21,51	21,40	8
T5	T5	21,48	21,40	8
T6	T6	21,48	21,40	8
T6	T6	21,56	21,40	9
T7	T7	21,50	21,40	8



Luchtkwaliteit - STACKS+, Gebied - versie van Gebied - Kopie van eerste model, versie zonder spoor [R:\Adviezen\GeoStacks\Urenco Drienemanstraat Almelo\] , GeoSTACKS V1.13

Verspreiding PM10 Zonder spoor

BIJLAGE VI. Rekenresultaten situatie uitsluitend interne bronnen

Resultaten voor model:: Kopie van eerste model, versie met spoor zonder N743
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2010

Identificatie	Omschrijving	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	# > Grens
4	Waarneempunt voor woning	17,58	15,90	0
7	Waarneempunt voor woning	17,45	15,90	0
9	Waarneempunt op terreingr	<-->	<-->	<-->
10	Waarneempunt op terreingr	<-->	<-->	<-->
11	Waarneempunt voor instell	<-->	<-->	<-->
12	Waarneempunt op terreingr	<-->	<-->	<-->
20	Waarneempunt op terreingr	<-->	<-->	<-->
23	Waarneempunt op terreingr	<-->	<-->	<-->
27	waarneempunt op terreingr	<-->	<-->	<-->
32	woning	14,97	14,60	0
33	woning	15,19	14,60	0
T1	woning	16,29	15,40	0
T2	woning	16,27	15,40	0
T3	woning	16,25	15,40	0
T4	T4	<-->	<-->	<-->
T5	T5	<-->	<-->	<-->
T6	T6	<-->	<-->	<-->
T6	T6	<-->	<-->	<-->
T7	T7	<-->	<-->	<-->
T8	T8	<-->	<-->	<-->
T9	T9	<-->	<-->	<-->

Resultaten voor model:: Kopie van eerste model, versie met spoor zonder N743
Stof: PM10 - Fijn stof Zeezoutcorrectie: 3
Referentiejaar: 2010

Identificatie	Omschrijving	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	# > Grens
4	Waarneempunt voor woning	21,41	21,40	8
7	Waarneempunt voor woning	21,41	21,40	8
9	Waarneempunt op terreingr	<-->	<-->	<-->
10	Waarneempunt op terreingr	<-->	<-->	<-->
11	Waarneempunt voor instell	<-->	<-->	<-->
12	Waarneempunt op terreingr	<-->	<-->	<-->
20	Waarneempunt op terreingr	<-->	<-->	<-->
23	Waarneempunt op terreingr	<-->	<-->	<-->
27	waarneempunt op terreingr	<-->	<-->	<-->
32	woning	20,80	20,80	7
33	woning	20,81	20,80	7
T1	woning	21,41	21,40	8
T2	woning	21,41	21,40	8
T3	woning	21,41	21,40	8
T4	T4	<-->	<-->	<-->
T5	T5	<-->	<-->	<-->
T6	T6	<-->	<-->	<-->
T6	T6	<-->	<-->	<-->
T7	T7	<-->	<-->	<-->
T8	T8	<-->	<-->	<-->
T9	T9	<-->	<-->	<-->

BIJLAGE VII. Emissiemetingen

Metingen
Inspecties
Validaties
KW2

Bedrijf			Urenco		
Installatie			02-00-ed-1a1		
Datum			03-12-2004		
Algemene gegevens					
Meting			1	2	3
Meetperiode		van [uur]	16:11	16:32	16:53
		tot [uur]	16:31	16:52	17:11
Meetduur		[min]	0:20	0:20	0:18
Verbrandingsluchtgegevens					
Barometerstand		[mbar]	1027	1027	1027
Temperatuur		[°C]	4,2	4,1	3,9
Relatieve luchtvochtigheid		[%]	89,4	92,4	93,6
Vochtigheid		[g/kg]	4,5	4,6	4,6
Luchtverbruik	droog	[m_o^3/kg]	29,1	26,5	25,5
Bedrijfsgegevens					
Elektrisch vermogen	B	[kW]	110,0	135,0	140,0
Toerental	B	[omw/min]	-	-	-
Olieverbruiksgegevens					
Olieverbruik		[kg/h]	27,1	33,2	34,4
Olieverbruik	B	[l/h]	34,2	42,0	43,5
Stookwaarde olie		[MJ/kg]	40,7	40,7	40,7
Dichtheid olie		[kg/l]	0,79	0,79	0,79
Stoechiometrisch luchtverbruik	droog	[m_o^3/kg]	11,3	11,3	11,3
Stoechiometrisch rookgasdebiet	droog	[m_o^3/kg]	11,2	11,2	11,2
Gevormd waterdamp		[m_o^3/kg]	0,73	0,73	0,73
Warmtehoeveelheid		[kW]	305,9	375,4	389,3
B : gemeten met bedrijfsmeter					
Rookgasgegevens					
Meting			1	2	3
Volume rookgas per 1 kg olie	nat	[m_o^3/kg]	30,0	27,3	26,3
Volume rookgas per 1 kg olie	droog	[m_o^3/kg]	29,1	26,4	25,4
CO2-gehalte	droog	[vol.%]	5,84	5,80	5,82
O2-gehalte	droog	[vol.%]	12,87	12,06	11,70
CO-gehalte	droog	[vppm]	169,6	162,0	165,5
CO-gehalte	droog	[mg/m_o^3]	212,1	202,6	207,0
CO-emissie		[kg/h]	0,17	0,18	0,18
CO-emissie		[g/GJ]	151,7	131,6	129,3
NO-gehalte als NO2	droog	[vppm]	818,5	833,3	831,0
NO-gehalte als NO2	droog	[mg/m_o^3]	1681,0	1711,5	1706,7
NO-emissie als NO2		[kg/h]	1,32	1,50	1,49
NO-emissie als NO2		[g/GJ]	1202,2	1111,6	1066,1
NOx-gehalte als NO2	droog	[vppm]	934,4	945,4	935,4
NOx-gehalte als NO2	droog	[mg/m_o^3]	1919,1	1941,7	1921,2
NOx-emissie als NO2		[kg/h]	1,51	1,70	1,68
NOx-emissie als NO2		[g/GJ]	1372,5	1261,1	1200,1
NOx-emissie als NO2, betrokken op ISO-luchtcondities		[g/GJ]	1303,8	1198,1	1140,1
SO2-gehalte		[vppm]	< 5,0	< 5,0	< 5,0
SO2-gehalte		[mg/m_o^3]	< 14,6	< 14,6	< 14,6
SO2-emissie		[kg/h]	< 0,01	< 0,01	< 0,01
SO2-emissie		[g/GJ]	< 10,4	< 9,5	< 9,1
CxHy-gehalte als C	nat	[vppm]	11,8	11,4	11,5
CxHy-gehalte als C	droog	[vppm]	12,2	11,8	11,9
CxHy-gehalte als C	droog	[mg/m_o^3]	6,6	6,3	6,4
CxHy-emissie		[kg/h]	0,01	0,01	0,01
CxHy-emissie		[g/GJ]	4,7	4,1	4,0

KW2 was voorheen onderdeel van het Coöperatief Adviesbureau vereniging Krachtwerktuigen.

Belgium - PRA Odournet nv • The Netherlands - PRA OdourNet bv • Spain - OdourNet SL • United Kingdom - OdourNet UK Ltd

Metingen
Inspecties
Validaties

Bedrijf			Urenco		
Installatie			04-00-751-2u1		
Datum			23-11-2004		
Algemene gegevens					
Meting			1	2	3
Meetperiode	van	[uur]	12:47	13:25	13:51
	tot	[uur]	13:17	13:51	14:16
Meetduur		[min]	0:30	0:25	0:24
Verbrandingsluchtgegevens					
Barometerstand		[mbar]	1027	1027	1028
Temperatuur		[°C]	8,5	8,4	8,2
Relatieve luchtvochtigheid		[%]	65,5	64,3	63,4
Vochtigheid		[g/kg]	4,4	4,3	4,2
Luchtverbruik	droog	[m_o^3/kg]	28,1	27,9	28,1
Bedrijfsgegevens					
Elektrisch vermogen	B	[kW]	345,0	350,0	345,0
Toerental	B	[omw/min]	-	-	-
Olieverbruiksgegevens					
Olieverbruik		[kg/h]	84,9	86,1	84,9
Olieverbruik	B	[l/h]	107,2	108,8	107,2
Stookwaarde olie		[MJ/kg]	40,7	40,7	40,7
Dichtheid olie		[kg/l]	0,79	0,79	0,79
Stoechiometrisch luchtverbruik	droog	[m_o^3/kg]	11,3	11,3	11,3
Stoechiometrisch rookgasdebiet	droog	[m_o^3/kg]	11,2	11,2	11,2
Gevormd waterdamp		[m_o^3/kg]	0,73	0,73	0,73
Warmtehoeveelheid		[kW]	959,4	973,3	959,4
B : gemeten met bedrijfsmeter					
Rookgasgegevens					
Meting			1	2	3
Volume rookgas per 1 kg olie	nat	[m_o^3/kg]	29,0	28,8	29,0
Volume rookgas per 1 kg olie	droog	[m_o^3/kg]	28,0	27,9	28,1
CO2-gehalte	droog	[vol.%]	6,21	6,17	6,11
O2-gehalte	droog	[vol.%]	12,57	12,52	12,57
CO-gehalte	droog	[vppm]	160,1	160,4	157,6
CO-gehalte	droog	[mg/m_o^3]	200,2	200,6	197,1
CO-emissie		[kg/h]	0,5	0,5	0,5
CO-emissie		[g/GJ]	138,0	137,5	135,9
NO-gehalte als NO2	droog	[vppm]	492,1	502,3	495,2
NO-gehalte als NO2	droog	[mg/m_o^3]	1010,6	1031,5	1017,0
NO-emissie als NO2		[kg/h]	2,4	2,5	2,4
NO-emissie als NO2		[g/GJ]	696,7	706,8	701,4
NOx-gehalte als NO2	droog	[vppm]	511,4	516,5	508,7
NOx-gehalte als NO2	droog	[mg/m_o^3]	1050,3	1060,8	1044,7
NOx-emissie als NO2		[kg/h]	2,5	2,5	2,5
NOx-emissie als NO2		[g/GJ]	724,1	726,9	720,5
NOx-emissie als NO2, betrokken op ISO-luchtcondities		[g/GJ]	687,9	690,6	684,5
SO2-gehalte		[vppm]	34,8	38,4	38,2
SO2-gehalte		[mg/m_o^3]	101,6	112,2	111,7
SO2-emissie		[kg/h]	0,2	0,3	0,3
SO2-emissie		[g/GJ]	70,1	76,9	77,0
CxHy-gehalte als C	nat	[vppm]	67,3	68,2	66,9
CxHy-gehalte als C	droog	[vppm]	69,5	70,5	69,1
CxHy-gehalte als C	droog	[mg/m_o^3]	37,4	37,8	37,1
CxHy-emissie		[kg/h]	0,1	0,1	0,1
CxHy-emissie		[g/GJ]	25,8	25,9	25,6

KW2 was voorheen onderdeel van het Coöperatief Adviesbureau vereniging Krachtwerktuigen.

Belgium • PRA Odournet bv • The Netherlands • PRA OdourNet bv • Spain • OdourNet SL • United Kingdom • OdourNet UK Ltd

Metingen
Inspecties
Validaties

Bedrijf			Urenco		
Installatie			05-00-751-1u1		
Datum			03-12-2004		
Algemene gegevens					
Meting			1	2	3
Meetperiode	van	[uur]	14:03	14:24	14:45
	tot	[uur]	14:23	14:44	15:04
Meetduur		[min]	0:20	0:20	0:19
Verbrandingsluchtgegevens					
Barometerstand		[mbar]	1023	1024	1024
Temperatuur		[°C]	4,1	4,0	3,9
Relatieve luchtvochtigheid		[%]	95,4	95,4	95,4
Vochtigheid		[g/kg]	4,8	4,8	4,7
Luchtverbruik	droog	[m_o^3/kg]	24,0	24,1	24,1
Bedrijfsgegevens					
Elektrisch vermogen	B	[kW]	225,0	225,0	225,0
Toerental	B	[omw/min]	1500	1500	1500
Olieverbruiksgegevens					
Olieverbruik		[kg/h]	55,4	55,4	55,4
Olieverbruik	B	[l/h]	69,9	69,9	69,9
Stookwaarde olie		[MJ/kg]	40,7	40,7	40,7
Dichtheid olie		[kg/l]	0,79	0,79	0,79
Stoechiometrisch luchtverbruik	droog	[m_o^3/kg]	11,3	11,3	11,3
Stoechiometrisch rookgasdebiet	droog	[m_o^3/kg]	11,2	11,2	11,2
Gevormd waterdamp		[m_o^3/kg]	0,73	0,73	0,73
Warmtehoeveelheid		[kW]	625,7	625,7	625,7
B : gemeten met bedrijfsmeter					
Rookgasgegevens					
Meting			1	2	3
Volume rookgas per 1 kg olie	nat	[m_o^3/kg]	24,9	24,9	25,0
Volume rookgas per 1 kg olie	droog	[m_o^3/kg]	24,0	24,0	24,0
CO2-gehalte	droog	[vol.%]	5,84	5,80	5,82
O2-gehalte	droog	[vol.%]	11,16	11,17	11,18
CO-gehalte	droog	[vppm]	169,6	162,0	165,5
CO-gehalte	droog	[mg/m_o^3]	212,1	202,6	207,0
CO-emissie		[kg/h]	0,28	0,27	0,28
CO-emissie		[g/GJ]	125,1	119,6	122,3
NO-gehalte als NO2	droog	[vppm]	495,3	525,2	538,6
NO-gehalte als NO2	droog	[mg/m_o^3]	1017,3	1078,6	1106,1
NO-emissie als NO2		[kg/h]	1,35	1,43	1,47
NO-emissie als NO2		[g/GJ]	600,2	636,7	653,7
NOx-gehalte als NO2	droog	[vppm]	510,9	542,2	556,8
NOx-gehalte als NO2	droog	[mg/m_o^3]	1049,3	1113,5	1143,6
NOx-emissie als NO2		[kg/h]	1,39	1,48	1,52
NOx-emissie als NO2		[g/GJ]	619,1	657,3	675,9
NOx-emissie als NO2, betrokken op ISO-luchtcondities		[g/GJ]	588,1	624,5	642,1
SO2-gehalte		[vppm]	43,2	43,8	43,2
SO2-gehalte		[mg/m_o^3]	126,0	127,8	126,0
SO2-emissie		[kg/h]	0,17	0,17	0,17
SO2-emissie		[g/GJ]	74,3	75,4	74,5
CxHy-gehalte als C	nat	[vppm]	25,9	28,4	27,1
CxHy-gehalte als C	droog	[vppm]	26,9	29,5	28,1
CxHy-gehalte als C	droog	[mg/m_o^3]	14,5	15,8	15,1
CxHy-emissie		[kg/h]	0,02	0,02	0,02
CxHy-emissie		[g/GJ]	8,5	9,3	8,9

241060R03
Bijlage 2
4 januari 2005
Blad 9 van 10

KW2 was voorheen onderdeel van het Coöperatief Adviesbureau vereniging Krachtwerktuigen.

Metingen
Inspecties
Validaties
KW2

Bedrijf			Urenco		
Installatie			02-00-656-1h1		
Datum			25-11-2004		
Algemene gegevens					
Meting			1	2	3
Meetperiode	van	[uur]	15:44	16:33	17:39
	tot	[uur]	15:58	16:45	17:51
Meetduur		[min]	0:14	0:12	0:12
Verbrandingsluchtgegevens					
Barometerstand		[mbar]	1027	1026	1028
Temperatuur		[°C]	3,8	2,0	0,0
Relatieve luchtvochtigheid		[%]	59,8	69,5	78,5
Vochtigheid		[g/kg]	2,9	3,0	2,9
Luchtverbruik	droog	[m_o^3/m_o^3]	12,14	12,06	11,92
Bedrijfsgegevens					
Maximum gasverbruik		[m_o^3/h]	-	-	-
Belasting		[%]	-	-	-
Gasverbruiksgegevens					
Verbruik		[kg/h]	61,6	73,3	61,6
Verbruik	B	[m_o^3/h]	74,0	88,0	74,0
Stookwaarde		[MJ/m_o^3]	31,7	31,7	31,7
Dichtheid		[kg/m_o^3]	0,83	0,83	0,83
Stoechiometrisch luchtverbruik	droog	[m_o^3/m_o^3]	8,43	8,43	8,43
Stoechiometrisch rookgasdebiet	droog	[m_o^3/m_o^3]	7,71	7,71	7,71
Gevormd waterdamp		[m_o^3/m_o^3]	1,68	1,68	1,68
Warmtehoeveelheid		[MW]	0,7	0,8	0,7
B : gemeten met bedrijfsmeter					
Rookgasgegevens					
Meting			1	2	3
Volume rookgas per 1 mo3 gas	nat	[m_o^3/m_o^3]	13,2	13,1	12,9
Volume rookgas per 1 mo3 gas	droog	[m_o^3/m_o^3]	11,4	11,3	11,2
CO2-gehalte	droog	[vol.%]	7,92	7,94	8,09
O2-gehalte	droog	[vol.%]	6,81	6,70	6,52
CO-gehalte	droog	[vppm]	< 5,0	< 5,0	< 5,0
CO-gehalte	droog	[mg/m_o^3]	< 6,3	< 6,3	< 6,3
CO-gehalte (3% O2)	droog	[mg/m_o^3]	< 7,9	< 7,9	< 7,8
CO-emissie		[kg/h]	< 0,01	< 0,01	< 0,01
NO-gehalte als NO2	droog	[vppm]	7,3	7,5	7,9
NO-gehalte als NO2	droog	[mg/m_o^3]	15,0	15,3	16,3
NO-gehalte als NO2 (3% O2)	droog	[mg/m_o^3]	19,0	19,3	20,3
NO-emissie als NO2		[kg/h]	0,01	0,02	0,01
NOx-gehalte als NO2	droog	[vppm]	10,0	10,4	11,4
NOx-gehalte als NO2	droog	[mg/m_o^3]	20,6	21,4	23,4
NOx-gehalte als NO2 (3% O2)	droog	[mg/m_o^3]	26,2	27,0	29,2
NOx-emissie als NO2		[kg/h]	0,02	0,02	0,02
CxHy-gehalte als C	nat	[vppm]	12,2	5,1	5,5
CxHy-gehalte als C	droog	[vppm]	14,0	5,9	6,4
CxHy-gehalte als C	droog	[mg/m_o^3]	7,5	3,2	3,4
CxHy-gehalte als C (3% O2)	droog	[mg/m_o^3]	9,6	4,0	4,3
CxHy-emissie als C		[kg/h]	0,01	0,00	0,00

KW2 was voorheen onderdeel van het Coöperatief Adviesbureau vereniging Krachtwerktuigen.

Belgium - PRA Odournet nv • The Netherlands - PRA OdourNet bv • Spain - OdourNet SL • United Kingdom - OdourNet UK Ltd

Metingen
Inspecties
Validaties

Bedrijf			Urenco		
Installatie			04-00-651-1h1		
Datum			02-12-2004		
Algemene gegevens					
Meting			1	2	3
Meetperiode	van	[uur]	10:20	11:45	12:51
	tot	[uur]	10:30	11:56	13:02
Meetduur		[min]	0:09	0:11	0:11
Verbrandingsluchtgegevens					
Barometerstand		[mbar]	1013	1014	1014
Temperatuur		[°C]	1,2	2,2	2,3
Relatieve luchtvochtigheid		[%]	94,8	96,9	97,8
Vochtigheid		[g/kg]	3,9	4,3	4,4
Luchtverbruik	droog	[m_o^3/m_o^3]	10,06	10,16	10,14
Bedrijfsgegevens					
Maximum gasverbruik		[m_o^3/h]	157	157	157
Belasting		[%]	54%	64%	62%
Gasverbruiksgegevens					
Verbruik		[kg/h]	70,8	84,1	81,6
Verbruik	B	[m_o^3/h]	85,0	101,0	98,0
Stookwaarde		[MJ/m_o^3]	31,7	31,7	31,7
Dichtheid		[kg/m_o^3]	0,83	0,83	0,83
Stoechiometrisch luchtverbruik	droog	[m_o^3/m_o^3]	8,43	8,43	8,43
Stoechiometrisch rookgasdebiet	droog	[m_o^3/m_o^3]	7,71	7,71	7,71
Gevormd waterdamp		[m_o^3/m_o^3]	1,68	1,68	1,68
Warmtehoeveelheid		[MW]	0,7	0,9	0,9
B : gemeten met bedrijfsmeter					
Rookgasgegevens					
Meting			1	2	3
Volume rookgas per 1 mo3 gas	nat	[m_o^3/m_o^3]	11,1	11,2	11,2
Volume rookgas per 1 mo3 gas	droog	[m_o^3/m_o^3]	9,3	9,4	9,4
CO2-gehalte	droog	[vol.%]	9,45	9,34	9,36
O2-gehalte	droog	[vol.%]	3,66	3,84	3,80
CO-gehalte	droog	[vppm]	< 5,0	< 5,0	< 5,0
CO-gehalte	droog	[mg/m_o^3]	< 6,3	< 6,3	< 6,3
CO-gehalte (3% O2)	droog	[mg/m_o^3]	< 6,5	< 6,6	< 6,5
CO-emissie		[kg/h]	< 0,00	< 0,01	< 0,01
NO-gehalte als NO2	droog	[vppm]	65,0	61,5	63,3
NO-gehalte als NO2	droog	[mg/m_o^3]	133,5	126,3	129,9
NO-gehalte als NO2 (3% O2)	droog	[mg/m_o^3]	138,6	132,5	136,0
NO-emissie als NO2		[kg/h]	0,11	0,12	0,12
NOx-gehalte als NO2	droog	[vppm]	67,4	64,3	65,8
NOx-gehalte als NO2	droog	[mg/m_o^3]	138,4	132,0	135,1
NOx-gehalte als NO2 (3% O2)	droog	[mg/m_o^3]	143,7	138,5	141,4
NOx-emissie als NO2		[kg/h]	0,11	0,13	0,12
CxHy-gehalte als C	nat	[vppm]	< 5,0	< 5,0	< 5,0
CxHy-gehalte als C	droog	[vppm]	< 5,9	< 5,9	< 5,9
CxHy-gehalte als C	droog	[mg/m_o^3]	< 3,2	< 3,2	< 3,2
CxHy-gehalte als C (3% O2)	droog	[mg/m_o^3]	< 3,3	< 3,3	< 3,3
CxHy-emissie als C		[kg/h]	< 0,00	< 0,00	< 0,00

KW2 was voorheen onderdeel van het Coöperatief Adviesbureau vereniging Krachtwerktuigen.

Belgium • PRA Odournet bv • The Netherlands • PRA OdourNet bv • Spain • OdourNet SL • United Kingdom • OdourNet UK Ltd

Metingen
Inspecties
Validaties
KW2

Bedrijf			Urenco		
Installatie			04-00-656-1h1		
Datum			02-12-2004		
Algemene gegevens					
Meting			1	2	3
Meetperiode	van	[uur]	14:30	15:04	15:24
	tot	[uur]	14:41	15:15	15:35
Meetduur		[min]	0:10	0:10	0:10
Verbrandingsluchtgegevens					
Barometerstand		[mbar]	1016	1016	1016
Temperatuur		[°C]	2,6	2,6	2,6
Relatieve luchtvochtigheid		[%]	98,5	98,6	98,6
Vochtigheid		[g/kg]	4,5	4,5	4,5
Luchtverbruik	droog	[m_o^3/m_o^3]	15,25	10,62	10,72
Bedrijfsgegevens					
Maximum gasverbruik		[m_o^3/h]	467	467	467
Belasting		[%]	97%	97%	96%
Gasverbruiksgegevens					
Verbruik		[kg/h]	376,5	376,5	373,2
Verbruik	B	[m_o^3/h]	452,0	452,0	448,0
Stookwaarde		[MJ/m_o^3]	31,7	31,7	31,7
Dichtheid		[kg/m_o^3]	0,83	0,83	0,83
Stoechiometrisch luchtverbruik	droog	[m_o^3/m_o^3]	8,43	8,43	8,43
Stoechiometrisch rookgasdebiet	droog	[m_o^3/m_o^3]	7,71	7,71	7,71
Gevormd waterdamp		[m_o^3/m_o^3]	1,68	1,68	1,68
Warmtehoeveelheid		[MW]	4,0	4,0	3,9
B : gemeten met bedrijfsmeter					
Rookgasgegevens					
Meting			1	2	3
Volume rookgas per 1 mo3 gas	nat	[m_o^3/m_o^3]	16,3	11,7	11,8
Volume rookgas per 1 mo3 gas	droog	[m_o^3/m_o^3]	14,5	9,9	10,0
CO2-gehalte	droog	[vol.%]	5,99	8,89	8,97
O2-gehalte	droog	[vol.%]	9,83	4,64	4,79
CO-gehalte	droog	[vppm]	7,9	8,0	< 5,0
CO-gehalte	droog	[mg/m_o^3]	9,9	10,0	< 6,3
CO-gehalte (3% O2)	droog	[mg/m_o^3]	16,0	11,0	< 6,9
CO-emissie		[kg/h]	0,06	0,04	< 0,03
NO-gehalte als NO2	droog	[vppm]	26,9	40,7	41,1
NO-gehalte als NO2	droog	[mg/m_o^3]	55,2	83,5	84,4
NO-gehalte als NO2 (3% O2)	droog	[mg/m_o^3]	89,1	91,9	93,7
NO-emissie als NO2		[kg/h]	0,36	0,37	0,38
NOx-gehalte als NO2	droog	[vppm]	29,6	44,4	45,0
NOx-gehalte als NO2	droog	[mg/m_o^3]	60,7	91,2	92,5
NOx-gehalte als NO2 (3% O2)	droog	[mg/m_o^3]	98,1	100,4	102,7
NOx-emissie als NO2		[kg/h]	0,40	0,41	0,41
CxHy-gehalte als C	nat	[vppm]	27,0	9,9	15,4
CxHy-gehalte als C	droog	[vppm]	30,4	11,6	18,1
CxHy-gehalte als C	droog	[mg/m_o^3]	16,3	6,2	9,7
CxHy-gehalte als C (3% O2)	droog	[mg/m_o^3]	26,3	6,9	10,8
CxHy-emissie als C		[kg/h]	0,11	0,03	0,04

241060R02
Bijlage 2
4 januari 2005
Blad 12 van 13

KW2 was voorheen onderdeel van het Coöperatief Adviesbureau vereniging Krachtwerktuigen.

Belgium • PRA OdourNet bv • The Netherlands • PRA OdourNet bv • Spain • OdourNet SL • United Kingdom • OdourNet UK Ltd

Metingen
Inspecties
Validaties

Bedrijf			Urenco		
Installatie			05-00-651-1u1		
Datum			26-11-2004		
Algemene gegevens					
Meting			1	2	3
Meetperiode	van	[uur]	10:56	11:27	12:17
	tot	[uur]	11:26	11:47	12:27
Meetduur		[min]	0:30	0:20	0:09
Verbrandingsluchtgegevens					
Barometerstand		[mbar]	1025	1024	1024
Temperatuur		[°C]	0,7	0,8	1,1
Relatieve luchtvochtigheid		[%]	89,6	91,5	92,4
Vochtigheid		[g/kg]	3,5	3,6	3,7
Luchtverbruik	droog	[m_o^3/m_o^3]	19,83	17,34	10,05
Bedrijfsgegevens					
Maximum gasverbruik		[m_o^3/h]	-	-	-
Belasting		[%]	-	-	-
Gasverbruiksgegevens					
Verbruik		[kg/h]	67,5	71,6	71,6
Verbruik	B	[m_o^3/h]	81,0	86,0	86,0
Stookwaarde		[MJ/m_o^3]	31,7	31,7	31,7
Dichtheid		[kg/m_o^3]	0,83	0,83	0,83
Stoechiometrisch luchtverbruik	droog	[m_o^3/m_o^3]	8,43	8,43	8,43
Stoechiometrisch rookgasdebiet	droog	[m_o^3/m_o^3]	7,71	7,71	7,71
Gevormd waterdamp		[m_o^3/m_o^3]	1,68	1,68	1,68
Warmtehoeveelheid		[MW]	0,7	0,8	0,8
B : gemeten met bedrijfsmeter					
Rookgasgegevens					
Meting			1	2	3
Volume rookgas per 1 mo3 gas	nat	[m_o^3/m_o^3]	20,9	18,4	11,1
Volume rookgas per 1 mo3 gas	droog	[m_o^3/m_o^3]	19,1	16,6	9,3
CO2-gehalte	droog	[vol.%]	4,72	5,39	9,71
O2-gehalte	droog	[vol.%]	12,49	11,22	3,63
CO-gehalte	droog	[vppm]	< 5,0	< 5,0	< 5,0
CO-gehalte	droog	[mg/m_o^3]	< 6,3	< 6,3	< 6,3
CO-gehalte (3% O2)	droog	[mg/m_o^3]	< 13,3	< 11,5	< 6,5
CO-emissie		[kg/h]	< 0,01	< 0,01	< 0,01
NO-gehalte als NO2	droog	[vppm]	21,6	25,1	42,8
NO-gehalte als NO2	droog	[mg/m_o^3]	44,4	51,6	87,8
NO-gehalte als NO2 (3% O2)	droog	[mg/m_o^3]	94,3	95,3	91,0
NO-emissie als NO2		[kg/h]	0,07	0,07	0,07
NOx-gehalte als NO2	droog	[vppm]	21,9	26,3	46,0
NOx-gehalte als NO2	droog	[mg/m_o^3]	44,9	54,1	94,5
NOx-gehalte als NO2 (3% O2)	droog	[mg/m_o^3]	95,4	99,9	97,9
NOx-emissie als NO2		[kg/h]	0,07	0,08	0,08
CxHy-gehalte als C	nat	[vppm]	53,7	30,1	< 5,0
CxHy-gehalte als C	droog	[vppm]	58,8	33,3	< 5,9
CxHy-gehalte als C	droog	[mg/m_o^3]	31,6	17,9	< 3,2
CxHy-gehalte als C (3% O2)	droog	[mg/m_o^3]	67,1	33,1	< 3,3
CxHy-emissie als C		[kg/h]	0,05	0,03	< 0,00

241060R02
Bijlage 2
4 januari 2005
Blad 7 van 13

KW2 was voorheen onderdeel van het Coöperatief Adviesbureau vereniging Krachtwerktuigen.

Belgium - PRA Odournet nv • The Netherlands - PRA OdourNet bv • Spain - Odournet SL • United Kingdom - Odournet UK Ltd

In de onderstaande tabellen worden de resultaten van de dieselmotoren opgesteld in gebouw SP5 samengevat.

Tabel 0.7: Emissieresultaat CO- en NO_x-meting E-05-00-751-1U1

Meting	Olieverbruik [l/h]*	O_2 [vol. %]	CO-emissie [vppm]	CO-emissie bij 3% O2 [mg/m^3]	NO_x-emissie [vppm]	NO_x-emissie bij 3% O2 [mg/m^3]	NO_x-emissie ISO condities [gr/GJ]
1	96.4	11.41	114	269	546	2112	571

* Olieverbruik op basis van berekening (zie hoofdstuk 5.2).

Tabel 0.8: Emissieresultaat CO- en NO_x-meting de E-05-00-751-2U1

Meting	Olieverbruik [l/h]*	O_2 [vol. %]	CO-emissie [vppm]	CO-emissie bij 3% O2 [mg/m^3]	NO_x-emissie [vppm]	NO_x-emissie bij 3% O2 [mg/m^3]	NO_x-emissie ISO condities [gr/GJ]
1	96.4	11.27	99.1	230	1244	4739	1280

* Olieverbruik op basis van berekening (zie hoofdstuk 5.2).

In de onderstaande tabellen worden de resultaten van de dieselmotoren opgesteld in gebouw SUB samengevat

Tabel 0.9: Emissieresultaat CO- en NO_x-meting de E-25-00-751-1U1

Meting	Olieverbruik [l/h]*	O_2 [vol. %]	CO-emissie [vppm]	CO-emissie bij 3% O2 [mg/m^3]	NO_x-emissie [vppm]	NO_x-emissie bij 3% O2 [mg/m^3]	NO_x-emissie ISO condities [gr/GJ]
1	71.6	11.87	48.5	120	530	2154	582

* Olieverbruik op basis van berekening (zie hoofdstuk 5.2).

Conclusie
Dieselmotoren:

Alle motoren voldoen aan de CO emissie-eis van 1,5 vol.%

BAA-005-1006

urenco

notitie

documentnr. : COM/10/2418 datum: 15 december 2010 pagina: 1 van 9

onderwerp : **Stralingsdosis buiten de inrichting bij een wijziging naar 6.200 tSW/jaar**

van : T.P.P. Visser afgestemd met: H.W.F. Tuenter

aan : H. Braam

kopie aan :

Inleiding

Zoals in de vergunningsaanvraag [1] beschreven heerst ter plaatse van de UF_6-opslagen op het URENCO terrein een verhoogd stralingsniveau. In deze aanvraag wordt ook aangegeven dat een nieuw gebouw wordt gerealiseerd, waarin het laden en lossen van vrachtwagens met UF_6-containers plaatsvindt. Verder worden in dat gebouw containers met feed en tails opgeslagen, als tussenopslag. In de aanvraag wordt aangegeven dat de jaardosis voor personen buiten het terrein van URENCO, aan de zijde van de Drienemansweg, beperkt blijft tot onder 40 microSievert. In dit rapport worden de door URENCO gehanteerde uitgangspunten en de berekeningen ten aanzien van het stralingsniveau (AID, de Actuele Individuele effectieve Dosis, zie paragraaf 6.5 in [3]) op de terreingrens nabij deze UF_6 opslagen nader toegelicht.

In de aanvraag [1] wordt vergunning gevraagd om maximaal 65.000 ton UF_6 met een verrijkingspercentage van maximaal 1% en 2750 ton UF_6 met een verrijkingspercentage >1% binnen de inrichting voorradig te hebben. Het verrijkt materiaal wordt altijd inpandig opgeslagen in het CRD-B en het CSB, zie daartoe ook de aanvraag. Ook het feed wordt bij voorkeur in het CRD-B in tussenopslag opgeslagen. In totaal zijn er 4 opslaglocaties voor feed en tails (zie ook Figuur 2):

1. de buitenopslag nabij het CRD-C voor de middellange termijn opslag;
2. het CRD-B waarin opslag en handling plaatsvindt;
3. het CRD-C waarin eveneens handling en opslag plaatsvindt;
4. het CRD-D waarin uitbreiding van de benodigde handling en opslag plaatsvindt.

Ten opzichte van de vorige aanvraag wordt alleen het gebouw CRD-D toegevoegd. Hoewel er in principe volstaan kan worden met een berekening van de stralingsbelasting ten gevolge van dit nieuwe gebouw, is er voor gekozen om alle bovengenoemde opslagen mee te nemen in de berekening. Vergelijk met de vorige aanvraag laat zien dat er geen invloed van het CRD-D is op de stralingsdosis rond het CRD-C. Er is een maatgevend scenario geformuleerd, waarvan de consequenties met betrekking tot stralingsbelasting zijn doorgerekend.

In de volgende paragraaf wordt eerst ingegaan op de manier waarop deze berekening is uitgevoerd. Vervolgens wordt in detail ingegaan op de wijze van opslaan. Ten slotte worden de resultaten gepresenteerd en toegelicht.

Opzet berekening

Voordat met de berekeningen begonnen wordt, moet eerst worden vastgesteld wat de kritieke groepen zijn. Voor toetsing wordt de Actuele Individuele Dosis (AID) gebruikt. Deze wordt bepaald uit de Individuele Dosis (ID). De ID is de dosis die opgelopen wordt indien iemand 24h per dag onbeschermd op een locatie aanwezig is. Doormiddel van voorgeschreven correctiefactoren wordt uit deze ID de AID bepaald om te corrigeren voor aanwezigheidsduur (door middel van de ABC-factor, zie [3], tabel 6.2) en eventuele afscherming. Nabij de UF_6-opslagen kunnen vier groepen worden onderscheiden die van belang zijn: medewerkers van ETNL, personen die van de Drienemansweg gebruik maken, personen die in Niendure verblijven en personen die in het weiland nabij de buitenopslag verblijven. Niendure is een open inrichting, waar in principe een weekendverlof geldt, maar wordt hier beschouwd als "woning" (permanente aanwezigheid met een correctiefactor voor de afscherming van het gebouw, waarvoor 0,25 genomen mag worden, zie wederom paragraaf 6.5 in [3]). In de tabel hieronder wordt aangegeven welke correctiefactoren van toepassing zijn:

Tabel 1 Omrekeningsfactoren van de ID naar de AID [3]

Locatie	ABC	Afschermingsfactor	Totaal
ETNL	0,2	0,25	0,05
Drienemansweg	0,01	1,0	0,01
Niendure	1,0	0,25	0,25
Weiland	0,01	1,0	0,01

Rekenwijze

De berekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma MCNP [2]. Dit programma wordt binnen de nucleaire industrie over de hele wereld veelvuldig toegepast en vindt ook toepassingen in de medische wereld (nucleaire geneeskunde en radiodiagnostiek). De algemene ervaring (die door URENCO Nederland B.V. gedeeld wordt), is dat deze berekeningen goed met de werkelijkheid overeenkomen.

Uitgaande van de fysische eigenschappen van UF_6, de eigenschappen van de container en de geometrie van de UF_6 opslagen (aantal containers) inclusief aarden wal en de gemodelleerde gebouwen is de ID op diverse locaties langs de terreingrens bepaald. Uitgegaan is van containers met de maximale vulgraad, te weten 12,5 ton UF_6.

MCNP berekent een flux van deeltjes die vanuit een bron op een aangegeven punt uitkomt. Hierbij wordt gebruik gemaakt van Monte Carlo technieken om de deeltjesflux te berekenen. Van een groot aantal deeltjes wordt op probabilistische wijze berekend welke interacties de deeltjes ondergaan vanaf hun oorsprong tot aan hun einde. Voor elk deeltje wordt bepaald hoe groot de kans is dat deze op een aangegeven punt terecht komt en welke energie dat deeltje dan heeft.

Om te bepalen welke interacties een deeltje kan hebben en hoe groot de kans daarop is, moet aangegeven worden welke atomen er aanwezig zijn. Hoe groot de kans is op een bepaalde interactie volgt dan uit fysische wetten en gegevens die uit experimenten verkregen zijn en zijn vastgelegd in de database die bij MCNP hoort.

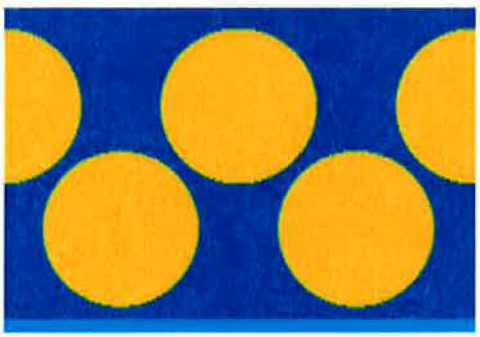
Met de in de volgende paragrafen beschreven brondefinities en de modellering van de geometrie en de aanwezige materialen, kan MCNP een verwachting van de deeltjes flux op gegeven punten berekenen. Hoe meer deeltjes er gebruikt worden in de bepaling daarvan, hoe kleiner de statistische fout die gemaakt wordt. MCNP voert statistische controles uit op de resultaten om te bepalen of een uitkomst voldoende betrouwbaar is.

Als de deeltjesflux op een bepaald punt bekend is, kan bijvoorbeeld berekend worden wat de ten gevolge daarvan opgelopen effectieve dosis is, in een bepaalde bestralingsgeometrie. De omrekentabellen uit Appendix E van [4] zijn daartoe ingevoerd in MCNP. De meest conservatieve aanname voor de bestralingsgeometrie is de AP geometrie (alle straling komt recht van voren). In de berekening van de effectieve dosis is dus ook van die bestralingsgeometrie uitgegaan.

Modellering van de geometrie

Als voorbeeld van de wijze waarop het geheel is gemodelleerd, zal hier kort de modellering van een container worden aangegeven. Een enkele container wordt gemodelleerd als twee concentrische cilinders. In de binnenste cilinder (met radius 59,38cm en lengte 364,94cm) bevindt zich het UF_6. Tussen de beide cilinders in bevindt zich ijzer (de buitenste cilinder heeft radius 60,96 cm en lengte 368,10cm; hierdoor ontstaat een container met een wanddikte van 1,58cm). Verder moet worden aangegeven wat de atoomsamenstelling en de dichtheid van de materialen is. Zo wordt de containerwand gemodelleerd als puur ijzer (van natuurlijke isotoopsamenstelling; dit laatste is alleen voor neutronen van belang), met dichtheid 7,86 kg/liter. De totale massa van een container (excl. inhoud) komt daarmee op 2003kg. Volgens [5] is het nominale gewicht 2359 kg. Omdat in het model de verstevigingsringen en de schorten niet zijn meegenomen, heeft de container in het model een lager gewicht. Dit is een conservatieve aanname, omdat extra massa, extra afscherming betekent. Het UF_6 in de container is gemodelleerd als een stof bestaande uit uranium en fluor atomen, in een molverhouding van 1:6 (voor neutronen is ook de verhouding van de diverse uraniumisotopen aangegeven). Als dichtheid is 3,0924 kg/liter genomen, zodat bij een volledige vulling van de container (de binnenste cilinder in het model), de massa op 12.501 kg komt. In werkelijkheid is de dichtheid van het UF_6 aanmerkelijk hoger, en is de container niet geheel gevuld, het maximale vulgewicht is 12.501kg. Een hogere dichtheid betekent echter een grotere zelfafscherming en een container die niet geheel gevuld is, heeft een kleiner "naar buiten stralend"-oppervlak, zodat dit wederom een conservatieve aanname is.

In onderstaande figuur is aangegeven hoe de containers in het model op elkaar liggen. De bokken waarop de containers liggen zijn in het model niet meegenomen. Deze zullen hooguit een extra afscherming met zich meebrengen, zodat het weglaten daarvan conservatief is. Afhankelijk van de precieze uitvoering van deze bokken en de horizontale afstand tussen de containers zal de hoogte van de bovenste container variëren tussen de 2,2m tot maximaal 2,5m. De hoogte van de betonnen muur (4m) is in ieder geval ruim voldoende om de directe straling van de containers tegen te houden. In het model is voor de horizontale afstand tussen de containers 60cm tussen de wanden aangehouden.



Figuur 1 Schets van de wijze van opslag.
Lichtblauw is de grond, donkerblauw is de lucht en de containers zijn in geel met een groene wand aangegeven.

Op een zelfde wijze zijn realistische (maar conservatieve) aannames gemaakt voor de overige materialen die in het model aanwezig zijn. Om de afscherming door de lucht niet te overschatten, is deze gemodelleerd als droge lucht (water in de lucht zal neutronen sterker afremmen), de grond van de aarden wal is gemodelleerd als puur SiO_2, begroeiing op en water in de wal zullen een extra afscherming opleveren.

De gebouwen zijn conservatief gemodelleerd, doordat inwendige muren niet zijn meegenomen. Voor de dikte van de wanden is 25cm genomen en de dikte van het dak bedraagt 20cm. Alleen het beton van de wanden is meegenomen, de pilaren die als draagconstructie fungeren zijn niet meegenomen. De aanwezige transportdeuren zijn als openingen in de betonwand meegenomen.

Voor MCNP is alleen van belang welke atomen (isotopen voor neutronen) er aanwezig zijn. Het maakt niet uit in welke (chemische) verbinding de atomen aanwezig zijn, noch in welke aggregatietoestand, omdat deze de kans dat een deeltje aan een bepaald atoom verstrooid wordt, niet beïnvloeden. Hiervoor is puur de molfractie van een bepaald atoom en de dichtheid van belang (deze dichtheid is natuurlijk wèl afhankelijk van de aggregatietoestand).

Brondefinitie

Naast het modelleren van de geometrie, die de kans op interacties van deeltjes bepalen, is het nodig om in MCNP aan te geven welke deeltjes (en met welke energie) als bron worden uitgezonden. Als de hele vervalreeks van de diverse uranium isotopen wordt beschouwd, komen daar zowel α-, β- en γ-deeltjes bij vrij en tevens worden er neutronen uitgezonden. De α- en β-deeltjes komen niet buiten de container, maar hebben wel degelijk invloed. De β-deeltjes zullen worden afgeremd en geabsorbeerd, maar daarbij komt remstraling (fotonen, d.i. γ-deeltjes) vrij.

De α-deeltjes zorgen voor een extra bron aan neutronen, omdat fluor deze kan invangen en vervolgens zal vervallen tot Natrium, waarbij neutronen vrijkomen. Buiten de container zijn alleen fotonen en neutronen te detecteren.

De fotonen worden geproduceerd in de kern, of worden veroorzaakt door remstraling. De fotonen die door de kern worden uitgezonden hebben zeer specifieke energieën. De fotonen, die door afremming van β-deeltjes worden veroorzaakt, hebben een continu spectrum. Tezamen vormt dit een continu spectrum met een aantal scherpe pieken. In een serie artikelen [6] is door Keijzer een werkwijze beschreven om dit spectrum te benaderen door een beperkt aantal discrete pieken, die tezamen een goede benadering vormen van het continue spectrum. Hierbij is data ontleend aan [7] en [8]. Hierbij is de nadruk gelegd op het verkrijgen van een beschrijving van het spectrum die het mogelijk maakt om het effect van fotonen buiten een container goed te berekenen. (Zo kunnen laagenergetische fotonen worden verwaarloosd, omdat deze niet door de container wand kunnen dringen.) Energielijnen die dicht bij elkaar liggen worden samen genomen tot een lijn met een (gewogen) gemiddelde energie en een intensiteit die de som is van de intensiteiten van de afzonderlijke lijnen[1].

De neutronen worden gevormd bij een spontane splijting van een uraniumkern, of door de reactie van een α-deeltje met fluor (zoals boven aangegeven). Het spectrum van neutronen die bij een splijting vrijkomen is anders dan het spectrum van neutronen die door een reactie met fluor vrijkomen. De vorm van dit spectrum is bepaald middels een programma “SOURCES-4C” [10]. In het model wordt het met dit programma berekende totaalspectrum genomen als bronspectrum.

[1] Niet geheel correcte beschrijving, de intensiteit wordt namelijk zo gekozen dat voldaan wordt aan behoud van energie, hierdoor wijkt de intensiteit iets af van de som van de intensiteiten van de afzonderlijke lijnen.

Beschrijving van het maatgevend scenario

Voor de bepaling van de consequenties van de opslag met betrekking tot straling, wordt een conservatieve aanname gemaakt over de hoeveelheden containers die op deze opslagen aanwezig zijn. Hierbij is de overweging dat de meest belastende wijze van opslag, die is, waarbij de afstand van de containers tot de terreingrens minimaal is. Hieronder wordt per opslaglocatie aangegeven welk aantal containers in de berekening is meegenomen.

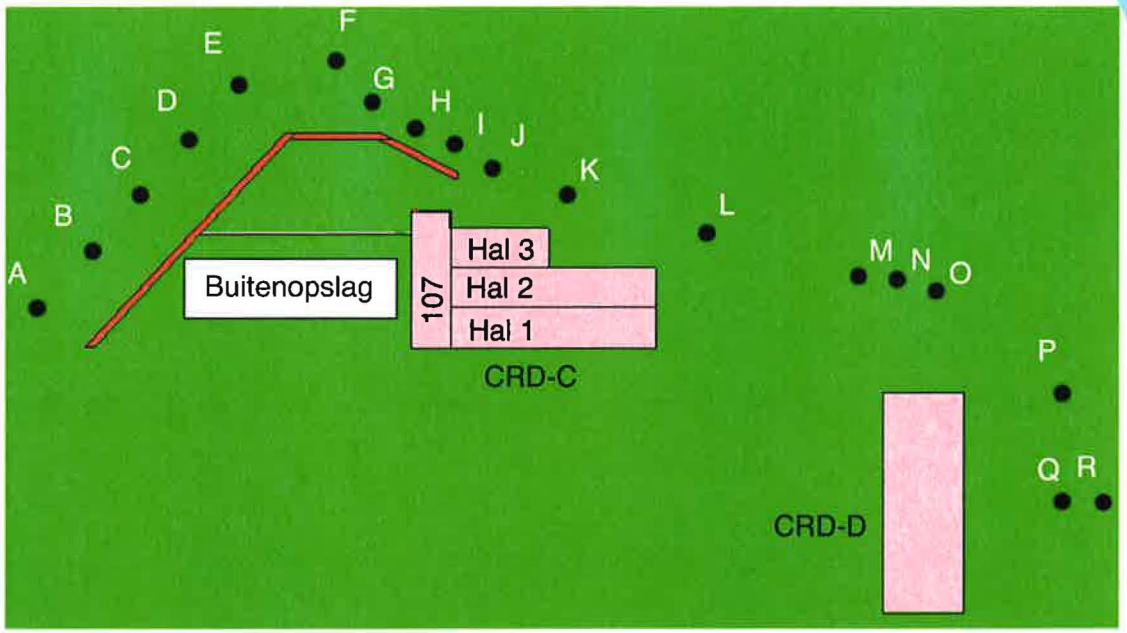
Tabel 2 Overzicht van de capaciteit (aantallen containers) van de diverse opslagen die in het model is gebruikt.

Locatie	Aantal
CRD-B	0
CRD-C opslag 107	196
CRD-C hal 3	426
CRD-C hal 2	924
CRD-C hal 1	0
CRD-D	1000
UF_6 opslag in buitenlucht	2700

In totaal is er een opslag nodig voor 65.000 ton UF_6 met een verrijkingspercentage van maximaal 1%. Dat zijn 5246 gevulde containers, verdeeld zoals in bovenstaande tabel aangegeven. Er is aangenomen dat het CRD-B en hal 1 van het CRD-C leeg blijft en de overige locaties volledig gevuld zijn. In de praktijk zal dat een onwenselijke situatie zijn, maar met betrekking tot stralingsbelasting buiten het terrein is dit een conservatieve aanname. De gebouwen die in de berekening leeg gelaten zijn, staan op de grootste afstand van de terreingrens.

In Figuur 2 is een overzicht gegeven van de opslagen nabij de periferie die zijn meegenomen in de berekening. De wijziging betreft hier alleen de toevoeging van het CRD-D gebouw. Omdat een berekening is uitgevoerd voor het totale terrein, zijn in de figuur alle opslagen waarop containers liggen aangegeven. In deze figuur zijn ook de locaties aangegeven waarvoor de dosis is berekend.

Buiten de containers, zijn er op het terrein van UNL nog enkele bronnen aanwezig, met name ten behoeve van kalibratie en controledoeleinden. De totale activiteit daarvan is echter vele malen lager dan de activiteit in één enkele container en hieronder zijn geen bronnen die een dusdanig sterk doordringende straling uitzenden dat hiermee rekening gehouden moet worden. Van de aanwezige Röntgentoestellen is buiten de afgeschermde box geen niveau boven de achtergrond vastgesteld [11].



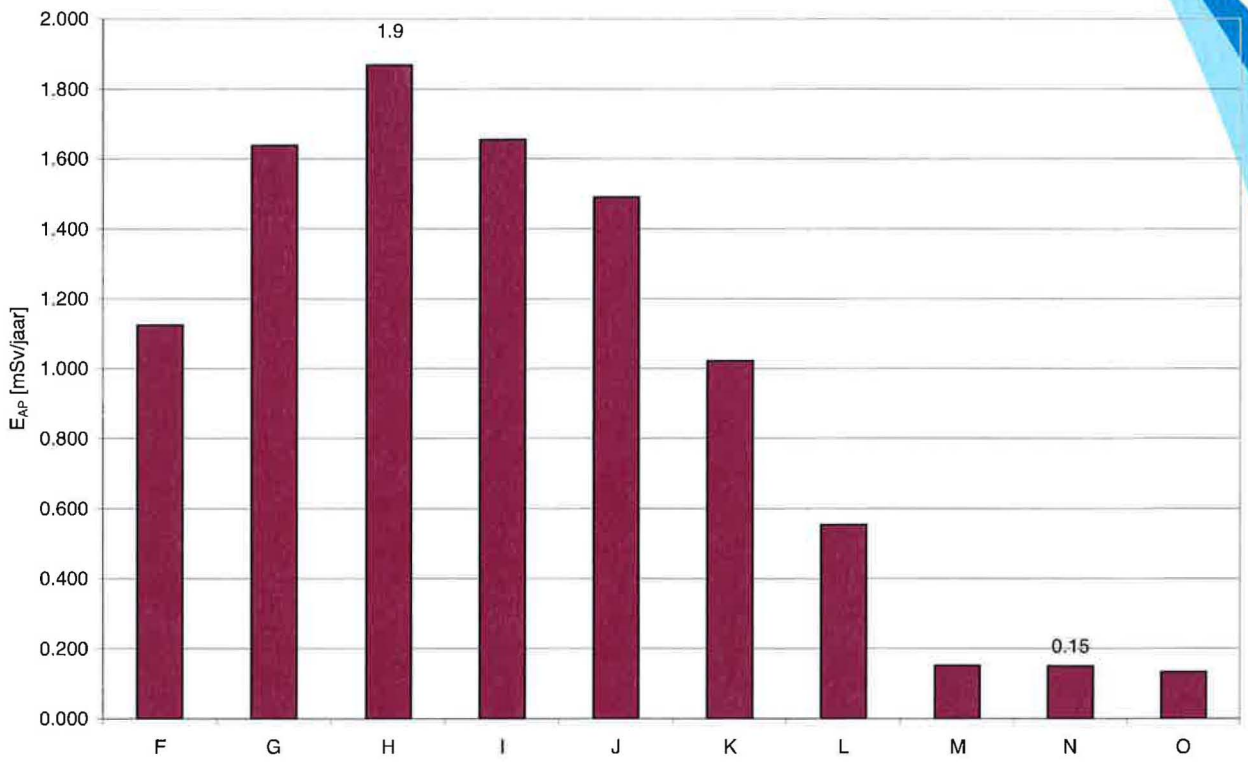
Figuur 2 Schets van de opslagen nabij de periferie, met de locaties waarop de dosis is berekend.

In bovenstaande figuur zijn de diverse opslaglocaties aangegeven. Aan de linkerzijde wordt de buitenopslag begrensd door de aarden wal. Aan de bovenzijde wordt de buitenopslag begrensd door een betonnen muur van 4m hoogte en 25cm dik, die als afscherming aangebracht zal worden.

Op de aangegeven punten langs de terreingrens zijn doses berekend. Dit zijn de zelfde locaties als bij de vorige aanvraag, met toevoeging van 3 nieuwe punten (P, Q en R). De berekende dosis op deze laatste punten wordt gebruikt om de dosis voor mensen ten gevolge van het CRD-D te bepalen.

Resultaten

Voor de locaties langs het weiland en de punten nabij de buitenopslag veranderd er nagenoeg niets, aangezien de wijziging (het bouwen en vullen van het CRD-D) op grote afstand plaatsvindt en geen invloed heeft op de situatie nabij de buitenopslag. De maximale dosis voor het weiland (ID) blijft gelijk (3,0 mSv). Ook de maximale dosis voor ET NL blijft gelijk (1,9mSv). Het CRD-D heeft wel enige invloed op een gedeelte van het terrein van ET NL, zie Figuur 3. De invloed van de wijziging beperkt zich tot de punten M,N en O, alwaar de dosis aanmerkelijk lager is dan in de vorige aanvraag. De kleine buitenopslag die in voorgaande situatie nog aanwezig was, wordt niet meer voor opslag van UF_6 gebruikt, waardoor de dosis aanmerkelijk is afgenomen. De maximale dosis blijft gelijk, alsmede de locatie waarop deze maximale dosis berekend is, locatie “H”.

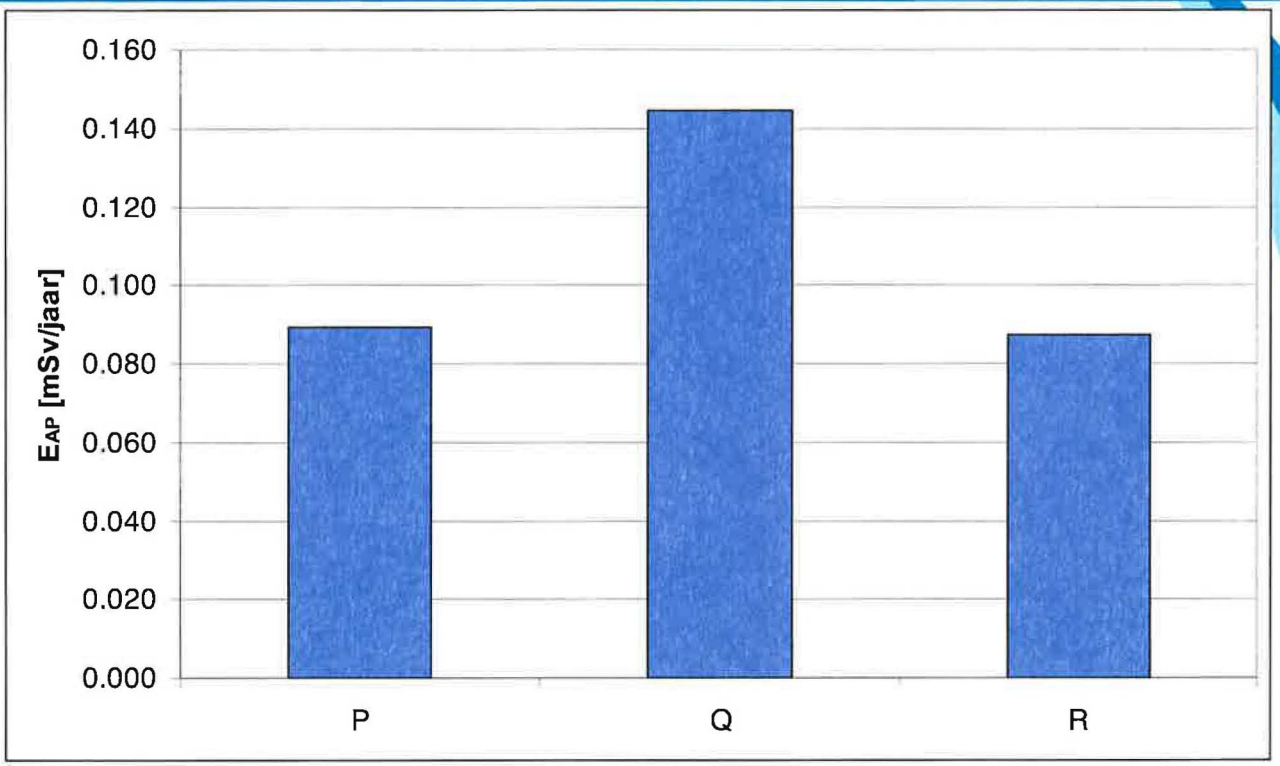


Figuur 3 Effectieve dosis in de AP geometrie, die kan opgelopen worden op de aangegeven punten langs de terreingrens richting ET NL bij een aanwezigheid van 365 dagen van 24 uur.

In Figuur 4 zijn de berekende doses voor punten op de terreingrens richting nabij het CRD-D. De dosis (ID) hier blijft beperkt tot onder de 0,15 mSv per jaar. In onderstaande tabel is uit de berekende waarde voor de Individuele Dosis, door middel van de in Tabel 1 aangegeven omrekeningsfactoren.

Locatie	Maximale ID [mSv/jaar]	Totale omrekeningsfactor	Maximale AID [µSv/jaar]	Limiet [µSv/jaar]
ETNL	1,9	0,05	95	100
Drienemansweg	0,14	0,01	1,4	40
Niendure	0,09	0,25	23	40
Weiland	3,0	0,01	30	40

Bovenstaande resultaten laten zien dat bij deze wijze van opslag van feed- en tailsmateriaal de AID op de terreingrens onder de limieten blijft. Zelfs als de dosis bij de Drienemansweg als schatting wordt gebruikt voor de dosis bij Niendure, blijft de AID (0,14·0,25=0,35) nog onder de limiet.



Figuur 4 Effectieve dosis in de AP geometrie, die kan opgelopen worden op de aangegeven punten langs de terreingrens aan de zijde van de Drienemansweg bij een aanwezigheid van 365 dagen van 24 uur.

Referenties

[1] "Aanvraag tot wijziging van de Kernenergievergunning van URENCO NEDERLAND B.V. te Almelo", H. Braam, COM/10/2459, 1 december 2010
[2] Denise B. Pelowitz, ed., "MCNPX User's Manual, Version 2.5.0", April 2005.
[3] "Bijlage bij Ministeriële Regeling Analyse Gevolgen Van Ioniserende Straling", april 2003.
[4] Bos, A.J.J. e.a., "Inleiding tot de Stralingshygiëne", 2000.
[5] "The UF_6 manual: Good Handling Practices for Uranium Hexafluoride", USEC-651, rev. 9, juli 2006.
[6] F. Keijzer, "Gamma-radiation model, part 1-4", 1994-1996.
[7] D.C. Kocher. "Radioactive decay data tables", DOE/TIC-11026, Technical Information Center U.S. Department of Energy (1981).
[8] C.M. Lederer e.a. ed., "Table of isotopes", 7th edition, John Wiley & Sons, 1978.
[9] F. Keijzer, "Neutron Yields and Surface Dose Rates for UF_6 Containers", 1996.
[10] E. F. Shores, "SOURCES 4C: A Code for Calculating (a,n), Spontaneous Fission, and Delayed Neutron Sources and Spectra," LA-UR-02-1839, April 2002.
[11] H.W.F. Tuenter, "Stralingshygiënisch jaarverslag 2007", COM/08/0875, 28 maart 2008.