



Akoestisch onderzoek

In het kader van een veranderingsvergunning
voor het Reactor Instituut Delft

projectnummer 0412652.00
concept revisie 00
5 december 2016

Bijlage M

Rapport Akoestisch onderzoek, Antea Group

Akoestisch onderzoek

In het kader van een veranderingsvergunning voor het Reactor Instituut Delft

projectnummer 0412652.00
conceptrevisie 00
5 december 2016

Auteurs

!

Opdrachtgever
TU Delft Vastgoed
Postbus 5
2600 AA Delft

datum vrijgave

beschrijving revisie 00

goedkeuring



Inhoudsopgave

	Blz.	
1	Inleiding	1
2	Toetsingskader	2
2.1	Vigerende vergunning	2
2.2	Handreiking industrielawaai en vergunningverlening	3
3	Beschrijving situatie en uitgangspunten	4
3.1	Algemeen	4
3.2	Situering van de inrichting en maatgevende beoordelingspunten	4
3.3	Terreinindeling	5
3.4	Representatieve bedrijfssituatie	5
3.4.1	Voorgenomen veranderingen	6
3.4.2	Huidige situatie	7
4	Onderzoeksopzet	11
4.1	Overdrachtsberekeningen	11
5	Resultaten en toetsing	13
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L _{A,r} ,L _T)	13
5.2	Maximaal geluidniveau (L _{A,max})	13
6	Conclusie	15
Bijlagen		
1. Uitgewerkte meetresultaten		
2. Invoergegevens Geomilieu		
3. Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L _{A,r} ,L _T)		
4. Rekenresultaten maximale geluidniveau (L _{A,max})		
Figuren		
1. Overzicht geluidbronnen voorgenomen wijzigingen		
2. Overzicht geluidbronnen bestaande situatie		

1 Inleiding

In opdracht van de Technische Universiteit Delft is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het Reactor Instituut Delft (RID) aan de Mekelweg 15 in Delft. Het onderzoek is uitgevoerd vanwege gewenste uitbreiding en herinrichting van het RID. De voorgenomen wijzigingen betreffen nieuwbouw van een versnellerlab en een nieuw gebouw voor koeltechniek: het CNS utility gebouw. Daarnaast zullen de DEMO werkplaats en het NMR (nuclear magnetic resonance centrum) worden verbouwd en wordt de beveiligingsloge van een nieuwe luchtbehandelingsinstallatie voorzien. In verband met de voorgenomen wijzigingen wordt een veranderingsvergunning in het kader van de Kernenergiewet aangevraagd. Voor deze aanvraag is een akoestisch onderzoek benodigd.

Met het akoestisch onderzoek is vastgesteld wat de geluidniveaus (op vergunningspunten op 50 meter van de inrichting) vanwege het totale RID bedragen, met uitzondering van het HPTC, omdat hiervoor aparte geluidsvoorschriften gelden.

In het onderzoek is rekening gehouden met alle nieuw bij te plaatsen geluidsbronnen (op basis van kentallen/opgave leveranciers). Daarnaast zijn alle bestaande geluidsbronnen op locatie geïnventariseerd en voor zover mogelijk ingemeten.

De aldus vastgestelde geluidniveaus zijn vergeleken met de normstelling die volgt uit de vigerende Kernenergiewet vergunning (geldend voor de gehele inrichting met uitzondering van het HPTC waarvoor aparte geluidsvoorschriften gelden).

Het verloop van het onderzoek, de resultaten en hieruit te trekken conclusies zijn beschreven in dit rapport.

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 geeft het wettelijk kader.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de activiteiten en de situering van de inrichting in de omgeving, de terreinindeling en de representatieve bedrijfssituatie.
- De onderzoeksopzet komt aan de orde in hoofdstuk 4.
- De resultaten worden in hoofdstuk 5 weergegeven.
- In hoofdstuk 6 tenslotte staan de conclusies van het onderzoek.

2 Toetsingskader

2.1 Vigerende vergunning

Het Reactor Instituut Delft beschikt over vergunning, die de gehele inrichting (met uitzondering van HPTC) omvat, in het kader van de Kernenergiewet (kenmerk E/EE/KK/96056756, d.d. 18 november 1996). Hierin zijn de volgende voorschriften voor het aspect geluid opgenomen.

5. Geluid

- a. Uiterlijk zes maanden na het gereed komen van de experimenteerhal mag op enig punt op 50 m afstand van de inrichting de waarde van het referentie geluidsniveau op 5 m hoogte, L_{Aeq} , veroorzaakt door geluid afkomstig uit de inrichting niet hoger zijn dan:
- aan de zijde van de Mekelweg:
 - 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
 - 48 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
 - 48 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.
 - aan de zijde van de Watermanweg:
 - 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
 - 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
 - 45 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.
 - aan de twee andere zijden:
 - 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
 - 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
 - 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

Tot dat tijdstip mogen deze waarden op alle zijden niet hoger zijn dan:

- 55 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
- 50 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
- 50 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

- b. Op enig punt op 50 m afstand van de inrichting mag de waarde van het maximale geluidsniveau L_{max} , gemeten in stand f (conform IEC 651, 1979) veroorzaakt door geluid afkomstig uit de inrichting niet hoger zijn dan:
- 60 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
 - 55 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
 - 55 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.
- c. Controle op de niveaus van het verspreide geluid, alsmede beoordeling van de meetresultaten moet gebeuren overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, IL-HR-13-01, ICG-rapport uitgave 1981.
Alleen in situaties waarin de bedrijfsvoorschriften uitdrukkelijk anders bepalen of waarin de veiligheid anders vereist mag van dit voorschrift worden afgeweken.

Voor het HPTC (verder niet in dit onderzoek betrokken) zijn aparte geluidsvoorschriften opgenomen ("Wijziging van de kernenergielovestemming verleend aan de Technische Universiteit Delft (TUD) ten behoeve van het Reactor Instituut Delft (RID) in verband met Holland Particle Therapy Centre B.V.", 16 juni 2014, DGETM-PDNIV/ 14094940).

2.2 Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening

Maximaal geluidniveau (L_{Amax})

De Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening gaat niet expliciet in op de aanbevolen grenswaarden voor wat betreft het maximale geluidniveau. In hoofdstuk 4 wordt aangeduid dat zolang er geen gemeentelijke nota Industrielawaai is vastgesteld, de Circulaire Industrielawaai, ministerie van VROM, 1 september 1979, kan worden toegepast.

In de Circulaire wordt aanbevolen om in beginsel te streven naar het vermijden van incidentele verhogingen van het geluid groter dan 10 dB ten opzichte van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau over de betreffende periode.

Als L_{Amax} geldt voor de nachtperiode de waarde van 60 dB(A) en voor de avondperiode 65 dB(A). Als L_{Amax} voor de dagperiode geldt 70 dB(A). Uit jurisprudentie blijkt dat deze waarden voor het L_{Amax} in de regel een voldoende beschermingsniveau bieden. De waarde van 70 dB(A) mag met een maximum van 5 dB worden overschreden in bepaalde in de vergunning aangegeven bedrijfsituaties, dit ter beoordeling van het bevoegde gezag.

In hoofdstuk 3 van de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening wordt daarnaast aangegeven dat in de nachtperiode onder specifieke voorwaarden maximale geluidniveaus tot 65 dB(A) kunnen worden toegestaan en dat in de dagperiode maximale geluidniveaus die niet worden veroorzaakt door de hoofdactiviteit van het bedrijf kunnen worden uitgezonderd van voorschriften (o.a. laden- en lossen van goederen op terrein van de inrichting).

3 Beschrijving situatie en uitgangspunten

3.1 Algemeen

Het Reactor Instituut Delft (RID) is een universitair centrum van de TU Delft voor onderzoek en onderwijs op het gebied van nucleaire straling. Binnen het RID wordt geen elektriciteit geproduceerd.

3.2 Situering van de inrichting en maatgevende beoordelingspunten

De inrichting is gelegen aan de Mekelweg te Delft en maakt onderdeel uit van de TU Delft. In de directe omgeving van de inrichting liggen andere onderzoeks- en onderwijslocaties van de TU Delft. Voor het akoestisch onderzoek zijn beoordelingspunten gehanteerd op 50 meter van de inrichtingsgrens (in overeenstemming met de vigerende vergunning kenmerk E/EE/KK/96056756, d.d. 18 november 1996), zoals weergegeven in tabel 3-1.

tabel 3-1 Overzicht beoordelingspunten

Beoordelingspunt	Beschrijving
001	Oostzijde, Huismansingel
002	Zuidzijde, Heertjeslaan
003a,b	Westzijde, Mekelweg
004	Noordzijde, Watermanweg

In afbeelding 3-1 is de ligging van de inrichting weergegeven.



afbeelding 3-1 overzicht ligging van het RID (Copyright Esri Nederland en het Kadaster)

3.3 Terreinindeling

Op het terrein van de inrichting zijn globaal de volgende onderdelen te onderscheiden:

- installaties op en rond de gebouwen;
- bedrijfsgebouwen;
- buitenterrein;
- parkeervoorziening personenwagens.

3.4 Representatieve bedrijfssituatie

In onderstaande paragrafen 3.4.1 en 3.4.2 wordt ingegaan op alle bronnen die in het nu uitgevoerde geluidonderzoek zijn meegenomen. De uitgangspunten hiervoor zijn in overleg met de opdrachtgever tot stand gekomen, waarbij is uitgegaan van de zogenoemde 'representatieve bedrijfssituatie'. De representatieve bedrijfssituatie dient, volgens de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening' (Ministerie van VROM van oktober 1998), betrekking te hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting. In de regel wordt dit voor het akoestisch onderzoek vertaald als de meest geluidbelastende bedrijfssituatie, voor zover deze situatie zich meer dan 12 maal per jaar kan voordoen. De situatie die zich 12 maal per jaar, of minder, voordoet noemt men de 'incidentele bedrijfssituatie'.

3.4.1 Voorgenomen veranderingen

De veranderingen

Het RID is voornemens om de inrichting uit te breiden. De voorgenomen veranderingen hebben betrekking op de nieuwbouw van een 'versnellerlab' de verbouw van de DEMO werkplaats en het NMR centrum (beide in het hoofdgebouw) en realisatie van het CNS utility gebouw. Daarnaast worden op de 'beveiligingsloge' en 'labs oost' (hoofdgebouw) nieuwe installaties geplaatst. Ten zuidoosten van de bestaande bebouwing zal het nieuwe versnellerlab worden gerealiseerd. Het versnellerlab zal grotendeels ondergronds worden gerealiseerd. Vanwege de zware opbouw van de gevelconstructie en het gegeven dat er geen te openen geveldelen worden gerealiseerd, zal er geen relevante geluiduitstraling optreden. Daarnaast worden geen installaties op of aan de gevel van het versnellerlab geïnstalleerd. Het versnellerlab is daarmee akoestisch gezien niet relevant en is in dit akoestisch onderzoek niet nader beschouwd. Het CNS utility gebouw wordt tussen de reactorhal en de noordzijde van het hoofdgebouw gerealiseerd.

Geluidsbronnen - Installaties op en rond de bedrijfsgebouwen

Op het dak van het nieuwe CNS utility gebouw worden vier chillers geplaatst (bron 1008 t/m 1011) welke volcontinue in werking zijn. De installaties worden deels afgeschermd omdat het dak ommuurd wordt. Dit geeft akoestisch gezien een afschermdende werking. Op het dak van de DEMO werkplaats en de NMR zal een nieuwe luchtbehandelingskast (bron 1001) en een nieuwe koelmachine (bron 1002) worden geplaatst. Deze zullen volcontinue in werking zijn. Daarnaast wordt de loge/meldkamer voorzien van een nieuwe luchtbehandelingskast (bron (1003) welke op het dak wordt geplaatst. Deze zal ook volcontinue in werking zijn. Op het dak van de oostelijke laboratoria wordt een nieuwe warmtepomp (bron: 1006) en twee nieuwe koelmachines (bron 1004 en 1005) geplaatst. De warmtepomp is volcontinue in werking. Voor de koelmachines geldt dat altijd één van beide machines in werking zal zijn, de machines zijn nooit tegelijkertijd in werking. Voor de koelmachines is daarom als uitgangspunt gehanteerd dat beide koelmachines gedurende 50% van de dag-, avond- en nachtperiode in werking zijn.

Voor een deel van de bronnen is door de leverancier een opgave van het geluidvermogeniveau gedaan. Voor een aantal bronnen is het precieze geluidvermogeniveau nog niet bekend, voor deze bronnen is in overleg met de opdrachtgever een prognose gedaan. In tabel 3-2 is een overzicht van de geluidsbronnen opgenomen

tabel 3-2 Overzicht bronnen voorgenomen verandering

Bronomschrijving	Geluidvermogen dB(A)	Bedrijfsduur in uren		
		Dag	Avond	Nacht
1004, 1005: koelmachine labs oost	84 ²	6	2	4
1001: luchtbehandelingskast DEMO NMR	84 ^{1,2}	12	4	8
1002: koelmachine DEMO NMR	84 ¹	12	4	8
1003: luchtbehandelingskast loge/meldkamer	84 ²	12	4	8

tabel 3-2 Overzicht bronnen voorgenumen verandering

Bronomschrijving	Geluidvermogen dB(A)	Bedrijfsduur in uren		
		Dag	Avond	Nacht
1006: warmtepomp oostzijde (nieuw)	75 ¹	12	4	8
1007 t/m 1010: Chiller CNS utility	95 ¹	12	4	8

¹ Op basis van opgave van de leverancier

² Op basis van kengetallen/gegevens leveranciers en afstemming met opdrachtgever

In figuur 1 is de positie van de bronnen die gerelateerd zijn aan de voorgenumen uitbreiding gegeven.

3.4.2 Huidige situatie

Tijdens een bedrijfsbezoek zijn de reeds aanwezige geluidbronnen binnen de inrichting geïnventariseerd. Hierbij zijn geluidmetingen uitgevoerd. In onderliggend onderzoek worden alle relevante geluidbronnen (dus ook de reeds aanwezige geluidbronnen) vanwege de gehele inrichting beschouwd, met uitzondering van het HPTC. De geïnventariseerde situatie is onderstaand beschreven. In figuur 2 is de positie van de bronnen weergegeven.

Installaties op en rond de bedrijfsgebouwen

De akoestisch relevante bronnen op het terrein zijn hoofdzakelijk luchtbehandelingskasten, koelvoorzieningen en ventilatievoorzieningen zoals ventilatoren en uitlaten. De volgende installaties zijn akoestisch relevant en, voor zover mogelijk, ingemeten:

Koeling:

- koeltoren 1 en 2 (bron 003 en 006);
- koelmachine water (bron 0020);
- koelinstallatie Freon koeler (bron 0021);
- airco Dima Feneta (bron 0022);
- koeling van de kantoren nieuwbouw + labs (bron 0025);
- koeling van de experimentenhal (bron: 0027);
- koelunit van het voorlaatste lab oost beneden (bron 0029);
- 2 koelers voor de server ruimte (bron 0034a en 0034);
- Koelmachines en LBK's ten behoeve van het data center (centrale computerfaciliteit) (bron 0035 t/m 0038)¹.

Luchtbehandelingskast:

- luchtbehandelingskast noordzijde (bron 0011);

¹ Het dak van het gebouw waarop deze installaties zijn geplaatst, was niet toegankelijk. Het bronvermogen van deze bronnen is gebaseerd op het bronvermogen van vergelijkbare installaties.

- luchtbehandelingskast zuidzijde (bron 0013);
- luchtbehandelingskast oostzijde oud (bron 0015b);
- luchtbehandelingskast oostzijde nieuw (bron 0018);
- luchtbehandelingskast dierlab (bron 0015a);
- luchtbehandelingskasten data center (bron 0039 t/m 0041)¹.

Ventilatie:

- afzuiger glasblazerij (bron: 0016);
- afzuiging zuurkast SPD (bron: 0023);
- afblaas glasblazerij (bron: 0030);
- ventilator glasblazerij (bron: 0031);
- ventilatie lab kelder zuid (bron: 0033).

Overig:

- 2 keer een bron ingemeten ter hoogte van een putdeksel waarbij de flow door een luchtkanaal duidelijk te horen is (bron: 0028a en 0028b);
- warmtewisselaar (bron: 0032);

Een overzicht van de hierboven genoemde bronnen inclusief bronvermogen en bedrijfsduur is terug te vinden in tabel 3-3.

tabel 3-3 Overzicht installaties huidige (vergunde) situatie

Omschrijving	Geluidvermogen dB(A)	Bedrijfsduur in uren		
		Dag	Avond	Nacht
005: koeltorens	95	12	4	8
0010: uitlaat luchtbehandelingskast experimentenhal	86	12	4	8
0011: luchtbehandelingskast noordzijde	83	12	4	8
0013: luchtbehandelingskast zuid	78	12	4	8
0015a: luchtbehandelingskast dierlab	86	12	4	8
0015b: luchtbehandelingskast oostzijde oud	86	12	4	8
0016: Afzuiger glasblazerij	73	6	-	-
0018: luchtbehandelingskast oostzijde nieuw	85	12	4	8
0020: koelmachine water	81	12	4	8
0021: ventilatie	71	12	4	8
0022: airco Dima Feneta	81	12	4	8

tabel 3-3 Overzicht installaties huidige (vergunde) situatie

Omschrijving	Geluidvermogen dB(A)	Bedrijfsduur in uren		
		Dag	Avond	Nacht
0023: afzuiging zuurkast SPD	69	12	4	8
0025: koeling kantoren nieuwbouw	90	12	4	8
0027: koeling experimentenhal	81	12	4	8
0028, 0028b: putdeksel flow door kanalen	76	12	4	8
0029: koelunit voorlaatste lab oost beneden	88	12	4	8
0030: afblaas glasblazerij	69	3	-	-
0031: ventilator glasblazerij	72	12	4	8
0032: warmtewisselaar	71	12	4	8
0033: ventilatie lab kelder zuid	71	12	4	8
0034a : server koeling 1	74	12	4	8
0034b : server koeling 2	74	12	4	8
0035 – 0038: koelinstallatie data center	84	12	4	8
0039 – 0041: luchtbehandelingskast data center	80	12	4	8

Transport -/vervoersbewegingen

Naast de installaties op het terrein komen er op het terrein maximaal 2 auto's per periode per etmaal (bron 0025). Tevens komt er maximaal één keer per dag een vrachtwagen (bron 2005) met stikstof om de stikstoftank bij te vullen. Het lossen van stikstof (bron 1007) gebeurt eveneens in de dagperiode en neemt een uur tijd in beslag.

De rijsnelheid van de auto's en de vrachtwagen met stikstof op het terrein van de inrichting bedraagt circa 10 km/uur . In tabel 3-4 is een overzicht van de bronnen weergegeven.

tabel 3-4 Overzicht bronnen transport-/vervoersbewegingen huidige (vergunde) situatie

Omschrijving	Geluidvermogen dB(A)	Aantal voertuigen/bedrijfsduur per etmaalperiode		
		Dag	Avond	Nacht
0025: personenauto's	90	2	2	2
2001: vrachtwagen t.b.v. lossen stikstof	104	1	-	-

tabel 3-4 Overzicht bronnen transport-/vervoersbewegingen huidige (vergunde) situatie

Omschrijving	Geluidvermogen dB(A)	Aantal voertuigen/bedrijfsduur per etmaalperiode		
		Dag	Avond	Nacht
1007: lossen stikstof	105	1 uur	-	-

Een overzicht van de locatie van de bronnen is weergegeven in figuur 2.

4 Onderzoeksopzet

Op verzoek van de Technische Universiteit Delft zijn door middel van geluidmetingen ter plaatse (09-10-2016) de geluidsvermogens van de relevante bronnen op het gehele terrein vastgesteld.

De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999.

De geluidvermogniveaus van de bronnen die gerelateerd zijn aan de voorgenomen uitbreiding zijn bepaald op basis van kentallen en/of gegevens van leveranciers. Voor de reeds aanwezige bronnen is het geluidvermogniveau, voor zover dit mogelijk was, vastgesteld door middel van geluidmetingen ter plaatse en overdrachtsberekeningen. Voor installaties waaraan geen metingen mogelijk waren (installaties data center) is uitgegaan van ervaringscijfers.

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (methode II.2 en II.3).

Voor de metingen is gebruik gemaakt van de in onderstaande tabel 4-1 vermelde meetapparatuur. Voor de metingen is het meetsysteem inclusief de microfoon geïjkt door middel van een 1000 Hz toonjijking.

tabel 4-1 Meetapparatuur

Onderdeel	Specificatie	Fabrikant	Type
Microfoon	Half inch	Brüel & Kjær	4189
Kalibratiebron	-	Brüel & Kjær	4231
Geluidmeter	Modulaire precisie geluidanalysator	Brüel & Kjær	2260

Een uitgebreid overzicht van de uitgewerkte meetresultaten staat in bijlage 1.

4.1 Overdrachtsberekeningen

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, Geomilieu V4.01, dat gebaseerd is op het overdrachtsmodel methode II.8 van de genoemde handleiding.

Voor de berekeningen zijn op basis van de vastgestelde bedrijfssituatie uit hoofdstuk 2 de volgende gegevens ingevoerd:

- de brongegevens per afzonderlijke bron (de bedrijfsduur, de immissierelevante bronsterkte, de locatie, de hoogte en eventuele richtingsafhankelijkheid);
- de afscherpende of reflecterende objecten (locatie en hoogte);
- de bodemgesteldheid (harde of zachte bodem);
- de locatie van de berekeningspunten.

De wegen, wateroppervlaktes en andere verharde oppervlaktes zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0,0) in de berekeningen meegenomen. Voor de aangrenzende percelen aan de west- en zuidzijde is vanwege (mogelijke) ontwikkelingen een half verhard bodemgebied ingevoerd. Bijlage 2 geeft een overzicht van de ingevoerde bodemgebieden en objecten.

Bij het vaststellen van de maximale geluidbelasting is rekening gehouden met de optredende piekbron niveaus. Voor het aanslaan van de installaties is het bronvermogen ten behoeve van het maximale geluidniveau met 2 dB opgehoogd. Voor het rijden van de personenwagens en vrachtwagens is een bronvermogen van respectievelijk 93 dB en 108 dB gehanteerd voor de berekening van de maximale geluidbelasting.

De berekeningen zijn uitgevoerd inclusief de bijdrage van reflecties in de gebouwen. Op de controlepunten is de invallende geluidbelasting berekend. De beoordelingshoogte bedraagt 5 meter, conform de vigerende vergunning.

Voor een overzicht van de ingevoerde brongegevens wordt verwezen naar bijlage 2.

5 Resultaten en toetsing

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)

In tabel 5-1 is voor de referentiepunten die in de vigerende vergunning zijn opgenomen het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) vanwege de geluidbronnen op het terrein van de inrichting weergegeven. In de tabel zijn tevens de geluidvoorschriften uit de vigerende vergunning als toetswaarde opgenomen. Een overzicht van de resultaten op de beoordelingspunten is eveneens in bijlage 3 opgenomen.

tabel 5-1 Berekeningsresultaten $L_{A,r,LT}$ in dB(A)

Beoordelingspunt	$L_{A,r,LT}$ dag		$L_{A,r,LT}$ avond		$L_{A,r,LT}$ nacht	
	Berekende waarde	Toetswaarde	Berekende waarde	Toetswaarde	Berekende waarde	Toetswaarde
001 TP oostzijde - Huismansingel	40	50	40	45	40	40
002 TP zuidzijde - Heertjeslaan	40	50	40	45	40	40
003a TP westzijde - Mekelweg	50	50	48	48	48	48
003b TP westzijde - Mekelweg	49	50	47	48	47	48
004 TP noordzijde - Watermanweg	45	50	45	45	45	45

Uit bovenstaande tabel volgt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de beoordelingspunten niet meer bedraagt dan de vergunde geluidniveaus. De voorgenomen uitbreiding past daarmee voor het aspect geluid binnen de vigerende vergunning.

5.2 Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)

In tabel 5-2 is voor de referentiepunten het berekende maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) vanwege de geluidbronnen op het terrein van de inrichting weergegeven. In deze tabel zijn eveneens de in hoofdstuk 2 genoemde toetsingswaarden (voorschriften uit de vigerende vergunning) opgenomen. De berekeningsresultaten zijn in bijlage 4 opgenomen.

tabel 5-2 Berekeningsresultaten voorgenomen wijzigingen L_{Amax} in dB(A)

Beoordelingspunt	$L_{A,T}$ dag		$L_{A,T}$ avond		$L_{A,T}$ nacht	
	Berekende waarde	Toetswaarde	Berekende waarde	Toetswaarde	Berekende waarde	Toetswaarde
001 TP oostzijde - Huismansingel	36	60	33	55	33	55
002 TP zuidzijde - Heertjeslaan	45	60	39	55	39	55
003a TP westzijde - Mekelweg	61	60	49	55	49	55
003b TP westzijde - Mekelweg	63	60	48	55	48	55
004 TP noordzijde - Watermanweg	51	60	39	55	39	55

Het maximale geluidniveau vanwege de geluidbronnen op het terrein van de inrichting bedraagt ter plaatse van het toetspunt aan de westzijde 61 dB(A) voor de dagperiode en 44 dB(A) voor de nacht- en avondperiode. Het maximale geluidniveau is daarmee op het toetspunt aan de westzijde in de dagperiode hoger dan de toetswaarde op basis van de vigerende vergunning. De overschrijding wordt bepaald door de rijbeweging van de vrachtwagen met stikstof. Het maximaal geluidniveau blijft echter ruim onder de richtwaarden van 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode die genoemd worden in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. De berekende geluidniveaus kunnen daarmee aanvaardbaar worden geacht.

In de handreiking wordt tevens vermeld dat in de dagperiode maximale geluidniveaus die niet worden veroorzaakt door de hoofdactiviteit van het bedrijf kunnen worden uitgezonderd van voorschriften (o.a. het laden en lossen van goederen op het terrein van de inrichting). De maatgevende bronnen voor het maximaal geluidniveau in de dagperiode op beoordelingspunt 003 zijn het rijden van de vrachtwagen met stikstof en het lossen van stikstof. Het bevoegd gezag kan daarom overwegen om deze activiteiten niet in de voorschriften op te nemen. In dit geval wordt voldaan aan de vigerende voorschriften voor het maximaal geluidniveau.

6 Conclusie

In opdracht van de Technische Universiteit Delft is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het Reactor Instituut Delft (RID) aan de Mekelweg 15 in Delft vanwege gewenste uitbreiding en herinrichting van het RID. De voorgenomen wijzigingen betreffen nieuwbouw van een versnellerlab en het CNS utility gebouw. Daarnaast worden de DEMO werkplaats en het NMR verbouwd en wordt de beveiligingsloge van een nieuwe luchtbehandelingsinstallatie voorzien. In verband met de voorgenomen wijzigingen wordt een veranderingsvergunning in het kader van de Kernenergiewet aangevraagd.

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

Het maximale geluidniveau vanwege de geluidbronnen op het terrein van de inrichting is ter plaatse van de toetspunten aan de westzijde in de dagperiode hoger dan de toetswaarde op grond van de vigerende vergunning (60 dB(A)). Voor de overige etmaalperiode en op de overige beoordelingspunten wordt voldaan aan de geluidvoorschriften die zijn opgenomen in de vigerende vergunning. De verhoogde waarde aan de westzijde in de dagperiode wordt veroorzaakt door het rijden van de vrachtwagen met stikstof. Het maximaal geluidniveau blijft ruim beneden de richtwaarde van 70 dB(A) conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Het bevoegd gezag kan het berekende geluidniveau aanvaardbaar achten. Gezien de aard van de activiteit, geen hoofdactiviteit van het bedrijf, kan het bevoegd gezag op basis van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening ook overwegen om de vrachtwagen met stikstof en het lossen van stikstof uit te zonderen van de geluidvoorschriften voor het maximaal geluidniveau.

Bijlagen

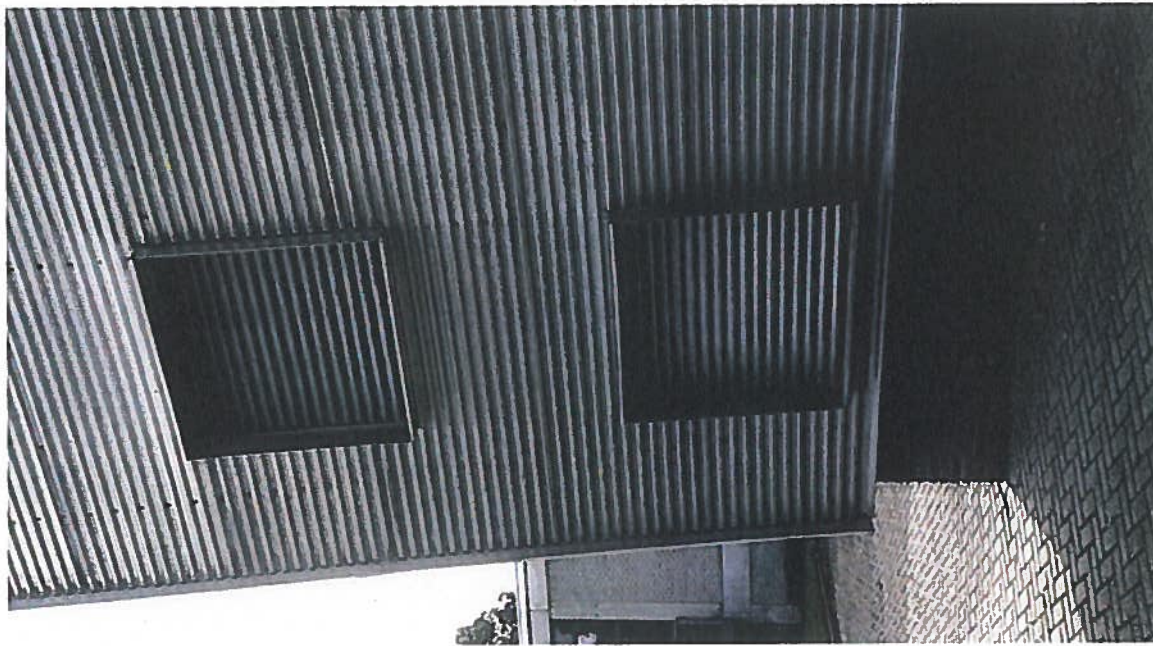
L12 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
Bronnaam : 0010 2 roosters uitlaat lbk experimentenhal
Neetdatum : 13-10-2016

Recht : :
Rechtsoort : C:nlm
Type : :
Temperatuur [°C] : --
Windnelheid [m/s] : --
Hoek windricht [°] : --
Type : :
Alu conform [t] : H901-11.0
Bronhoogte [m] : 4.50
Meetsituatie [m] : 9.15
Meethoogte [m] : 3.50

Frequentie [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	39,6	41,8	53,6	56,8	58,3	52,0	44,4	33,8	62,0
Lp corrector	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	--
DAeq	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DA1+R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DBodem	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Lw	23,2	62,8	69,0	80,8	84,0	85,5	79,2	71,6	61,0
									89,2

Bijlagen

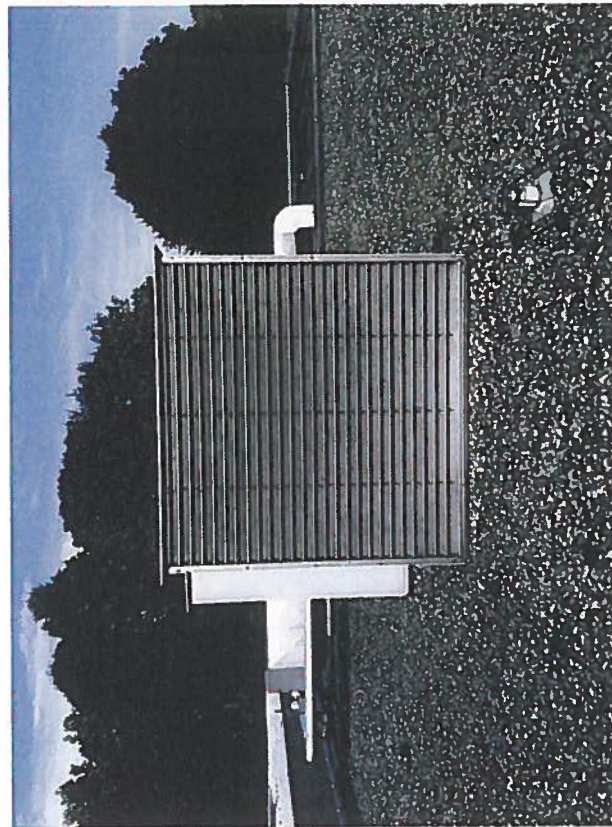


D:\Delft\TU Delft\Acoustics\mating_18_mkr_2016\20161010_111036.jpg
Source Explorer V2.20

5-12-2016 12:15:39

112 GECONCENTREERDE BRON

Onzerdeel	- Onderdeel >										
Bronnaam	0011 LMK Hoora										
Meetdatum	13-10-2016										
Meetlocatie	Continu										
Type geluid	Continu										
Temperatuur [°C]	---										
Windrichting [°]	---										
Windsterkte [m/s]	---										
Rel. windricht.	---										
Alu conform	HNR1-11.8										
Bromhoogte [m]	1,50										
Meetstand [m]	2,50										
Meethoogte [m]	2,50										
Frequentie [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	
Lp [dB(A)]	0,0	30,2	57,5	47,4	50,0	51,8	47,3	39,5	0,0	60,2	
Achtergr [dB(A)]	0,0	35,8	41,8	43,3	48,0	49,3	43,1	36,1	0,0	53,3	
DGeo [dB]	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	
Dalt-R [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Dboom [dB]	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lv [dB(A)]	13,3	70,3	81,6	69,5	65,9	72,5	65,5	61,1	17,3	83,1	



D:\Delft\TU Delft\Acoustics\mating_18_mkr_2016\20161010_111036.jpg

Source Explorer V2.20

5-12-2016 12:15:39

I12 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
 Bronnaam : 0013 LKX Zuid
 Meetdatum : 13-10-2016
 Meetlocatie : 1 :
 Meetlocatie : Cantinu
 Temperatuur (°C) : --
 Windsnelheid (m/s) : --
 Hoek windricht (°) : --
 Afb. conform (m) : HRI-11,8
 Bronhoogte (m) : 1,50
 Meetafstand (m) : 4,08
 Meethoogte (m) : 2,00

Frequentie [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp (dB(A))	0,0	55,5	52,9	45,4	45,0	47,4	43,7	35,1	0,0	56,4
Lp (dB)	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	--
DALu/R (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dbodem (dB)	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Lw (dB(A))	17,2	72,7	74,1	66,6	66,2	68,6	64,9	56,3	21,2	76,1



D:\Delft\TU Delft\Bronson meting 10 okt 2016\20161010_111921.jpg

I12 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
 Bronnaam : 0015a,b LKX dierlab
 Meetdatum : 13-10-2016
 Meetlocatie : 1 :
 Meetlocatie : Cantinu
 Temperatuur (°C) : --
 Windsnelheid (m/s) : --
 Hoek windricht (°) : --
 Afb. conform (m) : HRI-11,8
 Bronhoogte (m) : 3,00
 Meetafstand (m) : 6,00
 Meethoogte (m) : 2,50

Frequentie [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp (dB(A))	0,0	43,7	31,1	33,4	33,9	37,8	32,2	32,0	42,0	62,4
Lp (dB)	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6
DALu/R (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dbodem (dB)	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Lw (dB(A))	13,6	57,3	73,5	75,8	79,1	81,6	75,4	77,4	66,6	85,8

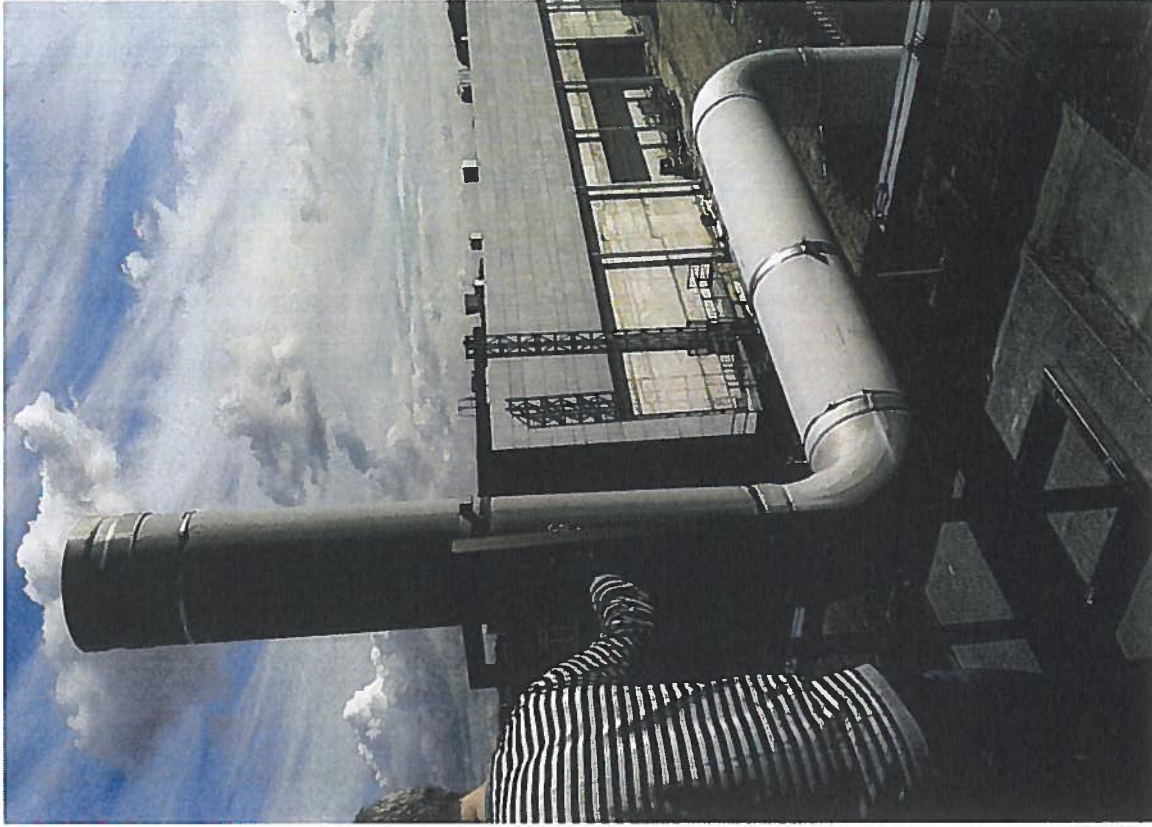


D:\Delft\TU Delft\Bronson meting 10 okt 2016\20161010_113904.jpg

I12 GECONCENTREERDE BRON

Onderzoek : <onderzoek>
 Bronnaam : 0016 Afzuiger glasblazerij
 Meetdatum : 13-10-2016
 Meetlocatie : Curtius
 Temperatuur (°C) : --
 Windsterkte (m/s) : --
 Hoek windricht (°) : --
 Afb. conform : HPH-11-R
 Meethoogte (m) : 2,50
 Meetstand (m) : 0,90
 Meethoogte (m) : 2,60

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	0,0	45,4	53,6	59,2	57,7	56,2	49,9	46,6	36,9	63,6
Lp correct	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
DALuTR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dlboom	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lw	9,1	54,5	62,7	68,4	66,8	65,4	59,0	55,7	46,0	72,6



II.2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
Bronnaam : 0017 Afzuiger glasblazerij
Mee Datum : 13-10-2016
Meer Datum :
Type geluid : Continu
Temperatuur [°C] : --
Windafstand [m] : --
Windafstand [m/s] : --
Hoek windricht [°] : --
RPM : RPM=11.6
Alu conform [m] : 2,50
Bronhoogte [m] : 6,70
Meeafstand [m] : 3,00
Meehoogte [m] : 3,00

Frequentie [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	45,1	55,7	60,7	58,4	54,9	49,6	48,5	38,5	64,4	
Achtergr	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	
DALvR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DALvR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw	7,9	53,0	63,6	68,6	66,3	62,7	57,5	56,4	46,4	72,3

II.2 GECONCENTREERDE BRON

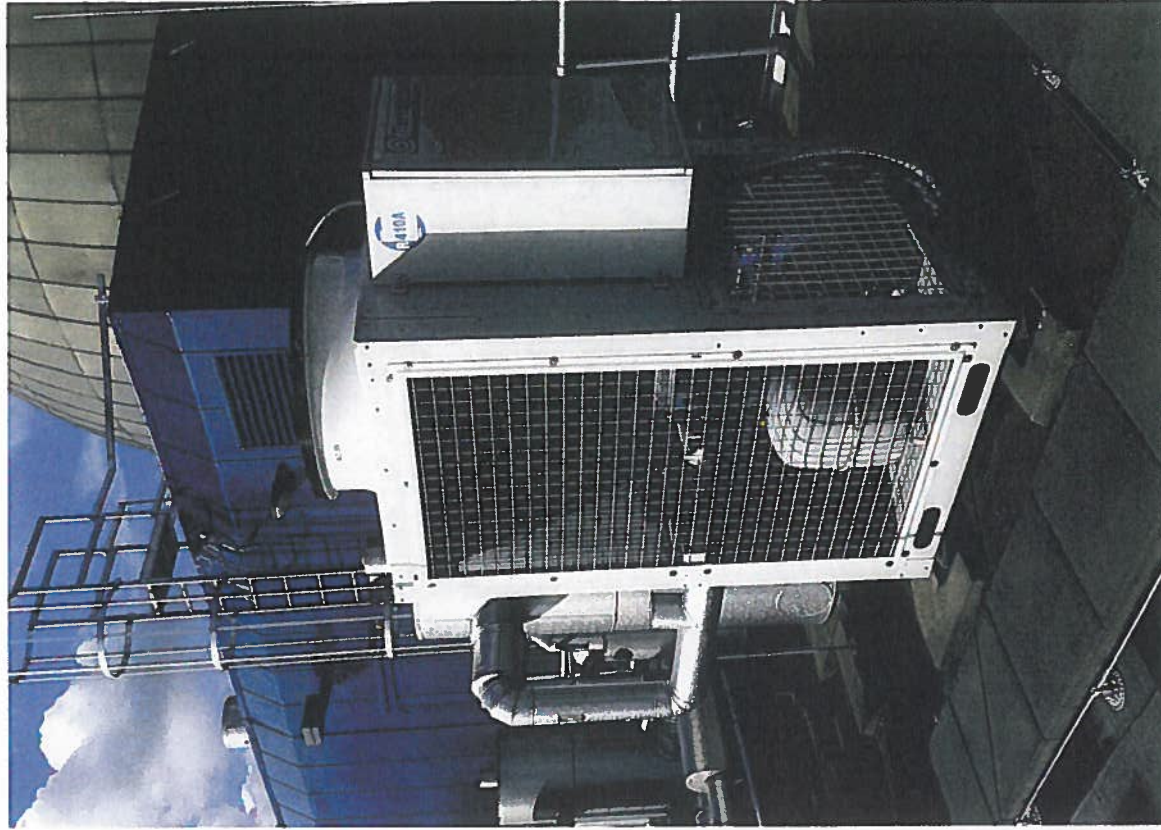
Onderdeel : <Onderdeel>
Bronnaam : 0018 LMP ontst nieuw
Mee Datum : 13-10-2016
Meer Datum :
Type geluid : Continu
Temperatuur [°C] : --
Windafstand [m] : --
Windafstand [m/s] : --
Hoek windricht [°] : --
RPM : RPM=11.6
Alu conform [m] : 3,00
Bronhoogte [m] : 1,30
Meeafstand [m] : 3,25
Meehoogte [m] : 3,25

Frequentie [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	44,0	59,9	58,0	60,4	64,3	58,2	57,8	53,8	69,4	
Achtergr	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	
DALvR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DALvR	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	44,2	56,2	76,1	74,2	76,6	80,5	74,4	74,0	70,0	84,6

II.2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
Bronnaam : 0020 Hoelachine water
Mee Datum : 13-10-2016
Meer Datum :
Type geluid : Continu
Temperatuur [°C] : --
Windafstand [m] : --
Windafstand [m/s] : --
Hoek windricht [°] : --
RPM : RPM=11.6
Alu conform [m] : 1,80
Bronhoogte [m] : 2,00
Meeafstand [m] : 2,00
Meehoogte [m] : 2,00

Frequentie [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	41,9	46,8	53,6	54,2	56,6	54,4	51,4	42,0	61,6	
Achtergr	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4	
DALvR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DALvR	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	15,4	57,3	66,2	73,0	73,6	76,0	73,8	70,8	61,4	80,9

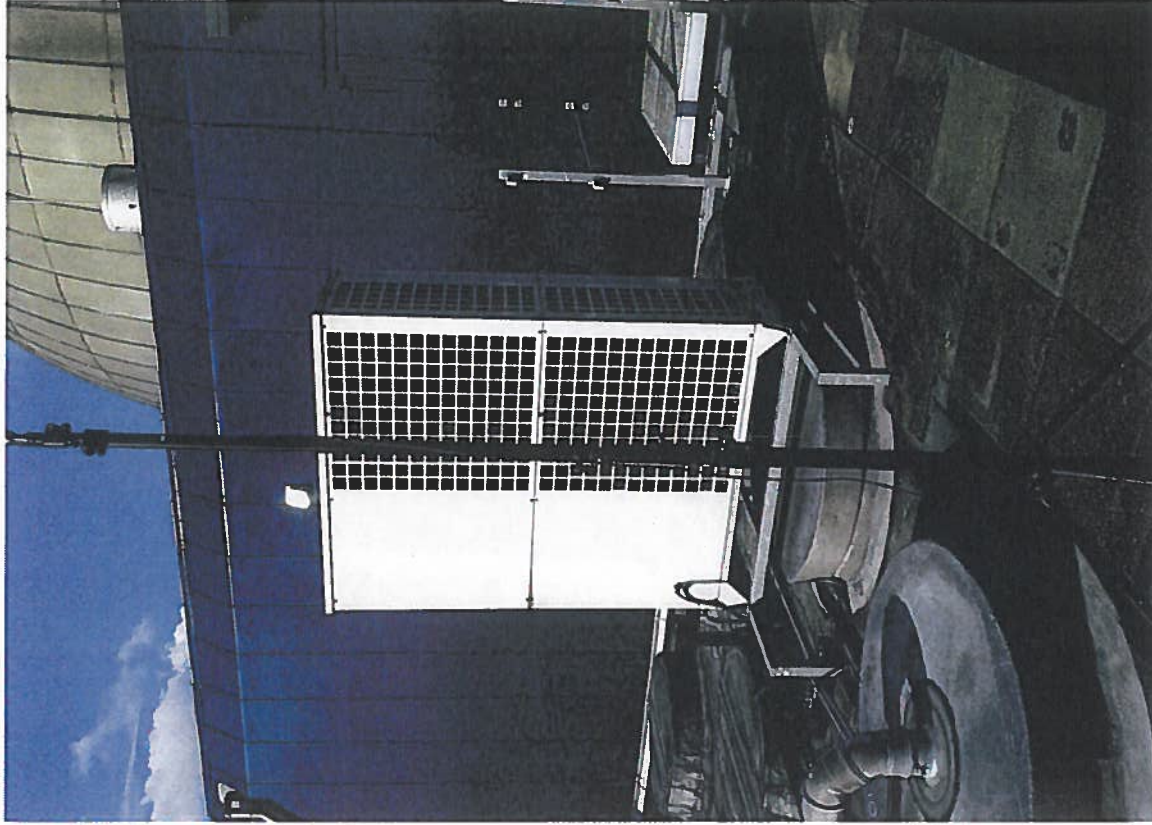


B:\Delft\0 Delft\focus soring 10 att -2016\20161010_140356.jpg
Source Explorer V2.20

I12 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
 Bronnaam : 0021 Ventilatie
 Meetdatum : 13-10-2016
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windrichting [m/s] : --
 Rijkswindrichting [°] : --
 Alu conforma : PHM1-11.8
 Bronhoogte [m] : 0,30
 Meetniveau [m] : 0,40
 Meethoogte [m] : 0,40

Frequentie [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	0,0	45,2	49,4	52,4	55,9	61,5	59,5	55,3	48,6	65,1
Achtergr	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Doel	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
DALu*H	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Droes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lw	1,9	47,1	55,3	58,3	61,8	67,4	64,4	61,2	54,5	70,9



D:\Metingen Doel/Voces meting 10 okt 2016\20161010_141501.jpg

Source Explorer V2.20

112 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
 Bronnaam : 0023 Afruiging zuurkast 3FD
 Meetdatum : 13-10-2016
 Meetlocatie : --
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windrichting [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 Alu conform : HHQI-11.8
 Bronhoogte [m] : 1,00
 Meetafstand [m] : 0,60
 Meethoogte [m] : 1,10

Frequentie [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Lp [dB(A)]	42,9	47,0	54,1	57,2	59,1	52,8	61,4	64,4
Lp [dB(A)]	36,3	42,9	47,0	54,1	57,2	59,1	52,8	61,4
DGao [dB]	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
DALu-R [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DBodem [dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Lw [dB(A)] : 37,1 43,4 51,6 59,7 61,8 63,1 63,7 57,4 68,9



Source Explorer V2.20

112 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
 Bronnaam : 0022 Alcco dms feneta
 Meetdatum : 13-10-2016
 Meetlocatie : --
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windrichting [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 Alu conform : HHQI-11.8
 Bronhoogte [m] : 1,50
 Meetafstand [m] : 2,67
 Meethoogte [m] : 2,90

Frequentie [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Lp [dB(A)]	41,7	45,7	52,3	59,2	59,8	56,7	49,8	40,1
Lp [dB(A)]	0,0	41,7	45,7	52,3	59,2	59,8	56,7	49,8
DGao [dB]	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
DALu-R [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DBodem [dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Lw [dB(A)] : 13,5 55,2 63,2 69,8 76,7 76,3 74,2 67,3 57,6 81,3



Source Explorer V2.20

112 GECONCENTREERDE BRON

```

Onderdeel : <onderdeel>
Bronnaam : 0027 Koeling experimentenhal
Mee datum : 13-10-2016
Mee uur : :
Mee tijd : :
Mee plaats : :
Temperatuur [°C] : --
Wind snelheid [m/s] : --
Hoek windrichte [°] : --
Mee hoogte [m] : --
Mee afstand [m] : --
Mee methode [m] : 4,75
    
```

Frequentie [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp beschryf [dB(A)]	0,0	37,2	46,2	51,7	54,4	53,2	50,9	49,7	40,9	59,6
Dgeo [dB]	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	--
Dalv r [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dbodem [dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Lw [dB(A)]	17,6	54,8	67,8	73,3	76,0	74,8	72,5	71,3	62,5	81,1

112 GECONCENTREERDE BRON

> Onderdeel <		0029 foelunit voorlaatste lab east beneden											
Bronnaam		13-10-2016											
Mees Datum		Continu											
Type geluid		Conti											
Temperatuur [°C]		---											
Windrichting [m/s]		---											
Minste afstand [m]		---											
Hoek windricht [°]		---											
Alio conform		NRI-II.8											
Bronhoogte [m]		0,50											
Meesafstand [m]		2,70											
Rechtshoogte [m]		1,00											
Frequentie [Hz]		31,5											
Lp		38,4											
Achtergr		57,3											
Dges		19,6											
DNIuR		0,0											
Dboven		2,0											
Lw		13,6											
		52,0											
		66,4											
		74,9											
		80,7											
		81,3											
		81,8											
		82,3											
		87,6											
		87,9											

112 GECONCENTREERDE BRON

> Onderdeel <		0028a,b Pcdtessel flow door kanalen											
Bronnaam		13-10-2016											
Mees Datum		Continu											
Type geluid		Conti											
Temperatuur [°C]		---											
Windrichting [m/s]		---											
Minste afstand [m]		---											
Hoek windricht [°]		---											
Alio conform		NRI-II.8											
Bronhoogte [m]		0,95											
Meesafstand [m]		1,00											
Rechtshoogte [m]		0,50											
Frequentie [Hz]		31,5											
Lp		44,6											
Achtergr		58,7											
Dges		11,0											
DNIuR		0,0											
Dboven		2,0											
Lw		5,0											
		49,6											
		57,2											
		67,7											
		72,4											
		72,0											
		62,7											
		53,0											
		40,5											
		76,2											



BRUNELT\VDI Delft\licences\meting 10 okt 2016\20161010_150319.jpg

112 GECONCENTREERDE BRON

> Onderdeel <		0030 Afblaas glasblazerij											
Bronnaam		13-10-2016											
Mees Datum		Continu											
Type geluid		Conti											
Temperatuur [°C]		---											
Windrichting [m/s]		---											
Minste afstand [m]		---											
Hoek windricht [°]		---											
Alio conform		NRI-II.8											
Bronhoogte [m]		1,20											
Meesafstand [m]		1,50											
Rechtshoogte [m]		1,50											
Frequentie [Hz]		31,5											
Lp		35,4											
Achtergr		44,4											
Dges		12,6											
DNIuR		0,0											
Dboven		2,0											
Lw		6,6											
		42,0											
		55,0											
		56,9											
		64,8											
		64,0											
		61,2											
		56,3											
		47,7											
		69,1											



Dr\Welitt\ru Delft\fotos meting 10 okt 2016\20161010_151254.jpg
 Source Explorer V2.20

5-12-2016 12:15:39

I12 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
 Bronnaam : 0031 Ventilator glasblazerij
 Meetdatum : 13-10-2016
 Meetlocatie : Continú
 Type geluid : Continú
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 Afb. conform [m] : HR1-II.8
 Bronhoogte [m] : 1,50
 Meetstand [m] : 1,30
 Meethoogte [m] : 1,70

Frequentie [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	0,0	40,3	47,9	48,4	52,1	54,3	48,5	40,4	0,0
Lp achtergr [dB]	--	--	--	--	--	--	--	--	60,6
DGao [dB]	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	--
DALuR [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dobodem [dB]	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Lw [dB(A)]	7,3	47,6	59,2	59,7	69,4	65,6	59,6	51,7	11,3
									71,8

I12 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
 Bronnaam : 0032 Marcussaselaar
 Meetdatum : 13-10-2016
 Meetlocatie : Continú
 Type geluid : Continú
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 Afb. conform [m] : HR1-II.8
 Bronhoogte [m] : 1,70
 Meetstand [m] : 1,30
 Meethoogte [m] : 1,80

Frequentie [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	0,0	38,2	46,1	50,7	55,1	56,8	53,3	53,5	42,9
Lp achtergr [dB]	--	--	--	--	--	--	--	--	61,5
DGao [dB]	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
DALuR [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dobodem [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lw [dB(A)]	5,0	43,7	55,1	59,7	64,1	65,8	62,3	62,5	51,9
									70,5

Source Explorer V2.20

5-12-2016 12:15:39

Akoastisch onderzoek RID Delft
Uitwerking bronvermogens

412652
Bijlage 1



D:\Data\IVM\acties\bronvermogens\acties\2016\150404_150410.jpg
Source Explorer V2.20

5-12-2016 12:15:39

Akoastisch onderzoek RID Delft
Uitwerking bronvermogens

412652
Bijlage 1

112 GECONCENTREERDE BRON
Omschrijving : <Omschrijving>

Aloëschisch onderzoek RID Deft
Invoergevens Geomilieu - puntbronnen LAy,LT

Aloëschisch onderzoek RID Deft
Invoergevens Geomilieu - puntbronnen LAy,LT

Model: 141214 LAy,LT
Groep: Lijk van puntbronnen, naar recombinate tabeltabelmak - LL

Naam	Gebruikersnaam	Gebruikersnaam	Lev_31	Lev_43	Lev_55	Lev_67	Lev_79	Lev_91	Lev_103	Lev_115	Lev_127	Lev_139	Lev_151	Lev_163	Lev_175	Lev_187	Lev_199	Lev_211	Lev_223	Lev_235	Lev_247	Lev_259	Lev_271	Lev_283	Lev_295	Lev_307	Lev_319	Lev_331	Lev_343	Lev_355	Lev_367	Lev_379	Lev_391	Lev_403	Lev_415	Lev_427	Lev_439	Lev_451	Lev_463	Lev_475	Lev_487	Lev_499	Lev_511	Lev_523	Lev_535	Lev_547	Lev_559	Lev_571	Lev_583	Lev_595	Lev_607	Lev_619	Lev_631	Lev_643	Lev_655	Lev_667	Lev_679	Lev_691	Lev_703	Lev_715	Lev_727	Lev_739	Lev_751	Lev_763	Lev_775	Lev_787	Lev_799	Lev_811	Lev_823	Lev_835	Lev_847	Lev_859	Lev_871	Lev_883	Lev_895	Lev_907	Lev_919	Lev_931	Lev_943	Lev_955	Lev_967	Lev_979	Lev_991	Lev_1003	Lev_1015	Lev_1027	Lev_1039	Lev_1051	Lev_1063	Lev_1075	Lev_1087	Lev_1099	Lev_1111	Lev_1123	Lev_1135	Lev_1147	Lev_1159	Lev_1171	Lev_1183	Lev_1195	Lev_1207	Lev_1219	Lev_1231	Lev_1243	Lev_1255	Lev_1267	Lev_1279	Lev_1291	Lev_1303	Lev_1315	Lev_1327	Lev_1339	Lev_1351	Lev_1363	Lev_1375	Lev_1387	Lev_1399	Lev_1411	Lev_1423	Lev_1435	Lev_1447	Lev_1459	Lev_1471	Lev_1483	Lev_1495	Lev_1507	Lev_1519	Lev_1531	Lev_1543	Lev_1555	Lev_1567	Lev_1579	Lev_1591	Lev_1603	Lev_1615	Lev_1627	Lev_1639	Lev_1651	Lev_1663	Lev_1675	Lev_1687	Lev_1699	Lev_1711	Lev_1723	Lev_1735	Lev_1747	Lev_1759	Lev_1771	Lev_1783	Lev_1795	Lev_1807	Lev_1819	Lev_1831	Lev_1843	Lev_1855	Lev_1867	Lev_1879	Lev_1891	Lev_1903	Lev_1915	Lev_1927	Lev_1939	Lev_1951	Lev_1963	Lev_1975	Lev_1987	Lev_2000
------	----------------	----------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Model: 141214 LAy,LT
Groep: Lijk van puntbronnen, naar recombinate tabeltabelmak - LL

Naam	Gebruikersnaam	Gebruikersnaam	Lev_31	Lev_43	Lev_55	Lev_67	Lev_79	Lev_91	Lev_103	Lev_115	Lev_127	Lev_139	Lev_151	Lev_163	Lev_175	Lev_187	Lev_199	Lev_211	Lev_223	Lev_235	Lev_247	Lev_259	Lev_271	Lev_283	Lev_295	Lev_307	Lev_319	Lev_331	Lev_343	Lev_355	Lev_367	Lev_379	Lev_391	Lev_403	Lev_415	Lev_427	Lev_439	Lev_451	Lev_463	Lev_475	Lev_487	Lev_499	Lev_511	Lev_523	Lev_535	Lev_547	Lev_559	Lev_571	Lev_583	Lev_595	Lev_607	Lev_619	Lev_631	Lev_643	Lev_655	Lev_667	Lev_679	Lev_691	Lev_703	Lev_715	Lev_727	Lev_739	Lev_751	Lev_763	Lev_775	Lev_787	Lev_799	Lev_811	Lev_823	Lev_835	Lev_847	Lev_859	Lev_871	Lev_883	Lev_895	Lev_907	Lev_919	Lev_931	Lev_943	Lev_955	Lev_967	Lev_979	Lev_991	Lev_1003	Lev_1015	Lev_1027	Lev_1039	Lev_1051	Lev_1063	Lev_1075	Lev_1087	Lev_1099	Lev_1111	Lev_1123	Lev_1135	Lev_1147	Lev_1159	Lev_1171	Lev_1183	Lev_1195	Lev_1207	Lev_1219	Lev_1231	Lev_1243	Lev_1255	Lev_1267	Lev_1279	Lev_1291	Lev_1303	Lev_1315	Lev_1327	Lev_1339	Lev_1351	Lev_1363	Lev_1375	Lev_1387	Lev_1399	Lev_1411	Lev_1423	Lev_1435	Lev_1447	Lev_1459	Lev_1471	Lev_1483	Lev_1495	Lev_1507	Lev_1519	Lev_1531	Lev_1543	Lev_1555	Lev_1567	Lev_1579	Lev_1591	Lev_1603	Lev_1615	Lev_1627	Lev_1639	Lev_1651	Lev_1663	Lev_1675	Lev_1687	Lev_1699	Lev_1711	Lev_1723	Lev_1735	Lev_1747	Lev_1759	Lev_1771	Lev_1783	Lev_1795	Lev_1807	Lev_1819	Lev_1831	Lev_1843	Lev_1855	Lev_1867	Lev_1879	Lev_1891	Lev_1903	Lev_1915	Lev_1927	Lev_1939	Lev_1951	Lev_1963	Lev_1975	Lev_1987	Lev_2000
------	----------------	----------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

412652
Bijlage 2

Akcesisch onderzoek RID Deft
Invoergegevens Geomilieu - puntbronnen LAr,LT

Grond	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010
1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020

5-12-2016 13:44:56

Geomilieu V4.01

412652
Bijlage 2

Akcesisch onderzoek RID Deft
Invoergegevens Geomilieu - puntbronnen LAr,LT

Grond	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010
1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020

5-12-2016 13:44:56

Geomilieu V4.01

Akoestisch onderzoek RID Delft
 Invoergegevens Geomilieu - mobiele bronnen LAr,LT

412652
 Bijlage 2

Model: 161201 LAr,LT
 Groep: Lijst van mobiele bron, voor rekenmethode Industriëlevaal - II

Naam	Omzchr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(H)	Cb(D)	Cb(A)
2001	Rijbeweging stator vrachtwagen	1,50	0,00	Relatief	1	--	--	37,15	--
0025	Rijbeweging personenauto's	0,75	0,00	Relatief	2	2	2	34,07	29,30

Model: 161201 LAr,LT
 Groep: Lijst van mobiele bron, voor rekenmethode Industriëlevaal - II

Naam	Cb(H)	Gen.smelheid	Mas.afst.	Lvr 31	Lvr 63	Lvr 125	Lvr 250	Lvr 500	Lvr 1k	Lvr 2k	Lvr 4k	Lvr 8k
2001	--	10	25,00	74,00	83,80	80,60	84,00	94,00	99,90	98,40	92,40	84,80
0025	32,31	10	25,00	42,00	64,00	74,00	77,00	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00

Model: 14373, Lokaal
Groep: Lijst van Nutstoffen, meer rekenmethode Impariteitsmaat - II

Naam	Omzet	Meerwaarde	Meerwaarde	Type	Minv.	Maxv.	CHIA	CHIA	CHIA
1808 Chloor CSE gebouwd	1,48	11,08	11,08	Restant puntbron	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
1810 Chloor CSE gebouwd	1,48	11,08	11,08	Restant puntbron	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00

Model: 14373, Lokaal
Groep: Lijst van Nutstoffen, meer rekenmethode Impariteitsmaat - II

Naam	Omzet	Meerwaarde	Meerwaarde	Type	Minv.	Maxv.	CHIA	CHIA	CHIA
1808 Chloor CSE gebouwd	1,48	11,08	11,08	Restant puntbron	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
1810 Chloor CSE gebouwd	1,48	11,08	11,08	Restant puntbron	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
1809 Chloor CSE gebouwd	1,48	11,08	11,08	Restant puntbron	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
1807 Chloor CSE gebouwd	1,48	11,08	11,08	Restant puntbron	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
1806 Chloor CSE gebouwd	1,48	11,08	11,08	Restant puntbron	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
1805 Chloor CSE gebouwd	1,48	11,08	11,08	Restant puntbron	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
1804 Chloor CSE gebouwd	1,48	11,08	11,08	Restant puntbron	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
1803 Chloor CSE gebouwd	1,48	11,08	11,08	Restant puntbron	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
1802 Chloor CSE gebouwd	1,48	11,08	11,08	Restant puntbron	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
1801 Chloor CSE gebouwd	1,48	11,08	11,08	Restant puntbron	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00

412652
Bijlage 2

Alcisatisch onderzoek RID Delft
Invoergegevens Geomilieu - puntbron Lamax

Naam: 141221 Lokaal
Groep: Lijst Van Puntbronnen, voor rekenmatige Industriebeheer - II

Naam	Geocoding	Comptype	Loc 31	Loc 43	Loc 125	Loc 210	Loc 500	Loc 74	Loc 75	Loc 76	Loc 77	Loc 78	Loc 79	Loc 80	Loc 81	Loc 82	Loc 83
1008	1008	1008	47,70	50,30	51,50	41,20	41,10	41,20	41,30	41,40	41,50	41,60	41,70	41,80	41,90	42,00	42,10
1110	1110	1110	47,70	51,30	51,50	41,20	41,10	41,20	41,30	41,40	41,50	41,60	41,70	41,80	41,90	42,00	42,10

Geomilieu V4.01

5-12-2016 14:13:15

412652
Bijlage 2

Alcisatisch onderzoek RID Delft
Invoergegevens Geomilieu - mobiele bron Lamax

Naam: 141221 Lokaal
Groep: Lijst Van Mobiele Bron, voor rekenmatige Industriebeheer - II

Naam	Geocoding	Comptype	Loc 31	Loc 43	Loc 125	Loc 210	Loc 500	Loc 74	Loc 75	Loc 76	Loc 77	Loc 78	Loc 79	Loc 80	Loc 81	Loc 82	Loc 83
1008	1008	1008	47,70	50,30	51,50	41,20	41,10	41,20	41,30	41,40	41,50	41,60	41,70	41,80	41,90	42,00	42,10
1110	1110	1110	47,70	51,30	51,50	41,20	41,10	41,20	41,30	41,40	41,50	41,60	41,70	41,80	41,90	42,00	42,10

Geomilieu V4.01

5-12-2016 14:13:47

Naam: 14.021 14r.27
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van locaties, voor risicoschatting Industriële - II

Naam	Loc 12s	Loc 24s	Loc 40s	Loc 75s	Loc 150s	Loc 300s	Loc 600s	Loc 1200s
023	17,00	62,00	84,00	99,00	121,00	151,00	191,00	241,00
024	14,18	47,00	67,00	82,00	101,00	127,00	161,00	201,00

Naam: 14.021 14r.27
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van locaties, voor risicoschatting Industriële - II

Naam	Locatie	Beoordelingspunt	Beoordelingspunt	Beoordelingspunt	Beoordelingspunt	Beoordelingspunt	Beoordelingspunt	Beoordelingspunt
023	17,00	62,00	84,00	99,00	121,00	151,00	191,00	241,00
024	14,18	47,00	67,00	82,00	101,00	127,00	161,00	201,00

Model: 161201 LAr.LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Naam	Omschr.	Bf
797	regionale weg	0,00
31843	regionale weg	0,00
31846	regionale weg	0,00
49922	lokale weg	0,00
49928	lokale weg	0,00
61681	regionale weg	0,00
66264	regionale weg	0,00
69058	regionale weg	0,00
90468	lokale weg	0,00
105154	hoofdweg	0,00
117781	hoofdweg	0,00
117782	hoofdweg	0,00
118031	overig	0,00
121948	overig	0,00
121949	overig	0,00
122170	overig	0,00
161221	overig	0,00
161222	overig	0,00
182434	overig	0,00
190421	overig	0,00
190831	overig	0,00
194746	overig	0,00
196918	overig	0,00
202917	overig	0,00
205693	overig	0,00
208773	overig	0,00
210463	overig	0,00
216434	overig	0,00
223238	overig	0,00
227505	overig	0,00
227541	overig	0,00
228408	overig	0,00
230728	overig	0,00
232139	overig	0,00
237224	overig	0,00
239948	overig	0,00
252338	overig	0,00
253788	overig	0,00
253893	overig	0,00
253839	overig	0,00
253983	overig	0,00
254000	overig	0,00
254001	overig	0,00
254642	overig	0,00
254984	overig	0,00
255187	overig	0,00
255350	overig	0,00
255351	overig	0,00
255642	overig	0,00
263157	overig	0,00
267154	overig	0,00
274012	overig	0,00
295074	overig	0,00
295075	overig	0,00
304353	overig	0,00
304354	overig	0,00
304355	overig	0,00
306530	overig	0,00
307288	overig	0,00
307334	overig	0,00
308618	overig	0,00
311820	overig	0,00

Model: 161201 LAr.LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Naam	Omschr.	Bf
318133	overig	0,00
318603	overig	0,00
326233	overig	0,00
326732	overig	0,00
336010	overig	0,00
338059	overig	0,00
341342	overig	0,00
345003	overig	0,00
359228	overig	0,00
363465	overig	0,00
383843	overig	0,00
395480	overig	0,00
395892	overig	0,00
395904	overig	0,00
396090	overig	0,00
396708	overig	0,00
397529	overig	0,00
398400	overig	0,00
755253	overig	0,00
755919	straat	0,00
763376	overig	0,00
763377	overig	0,00
763751	overig	0,00
767352	overig	0,00
780668	overig	0,00
786514	overig	0,00
786718	overig	0,00
796023	overig	0,00
821143	overig	0,00
828144	overig	0,00
929154	overig	0,00
941255	overig	0,00
946704	overig	0,00
946705	overig	0,00
953063	overig	0,00
953064	overig	0,00
953065	overig	0,00
953066	overig	0,00
953067	overig	0,00
953068	overig	0,00
953839	overig	0,00
953840	overig	0,00
953993	overig	0,00
954000	overig	0,00
954153	overig	0,00
954154	overig	0,00
954223	overig	0,00
955210	overig	0,00
955211	overig	0,00
966815	overig	0,00
976099	overig	0,00
982425	overig	0,00
1023457	overig	0,00
1025049	overig	0,00
1195545	straat	0,00
1201902	straat	0,00
1274236	straat	0,00
1572061	straat	0,00
1634870	straat	0,00
1657202	straat	0,00
1705500	straat	0,00
1724833	straat	0,00
1725525	straat	0,00
1730997	straat	0,00

Koestisch onderzoek RID Delft
Invoergevens Geomilieu - bodemgebieden

Model: 161201.1Ar.1r
Groep: Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf.
213881	waterloop	0,00
214154	waterloop	0,00
214181	waterloop	0,00
214182	waterloop	0,00
214183	waterloop	0,00
214184	waterloop	0,00
214494	waterloop	0,00
214568	meer, plas	0,00
214597	meer, plas	0,00
214696	waterloop	0,00
214911	waterloop	0,00
214940	meer, plas	0,00
215030	waterloop	0,00
218222	meer, plas	0,00
220750	waterloop	0,00
220973	meer, plas	0,00
235400	waterloop	0,00
259061	waterloop	0,00
259189	waterloop	0,00
260074	waterloop	0,00
260075	waterloop	0,00
260076	meer, plas	0,00
260459	meer, plas	0,00
260460	meer, plas	0,00
260575	meer, plas	0,00
260576	meer, plas	0,00
260577	meer, plas	0,00
264451	waterloop	0,00
213577	waterloop	0,00

Akoestisch onderzoek RID Delft
Invoergevens Geomilieu - scherm

Naam	Omschr.	120 m	150 m	180 m	210 m	240 m	270 m	300 m	330 m	360 m	390 m	420 m	450 m	480 m	510 m	540 m	570 m	600 m
0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

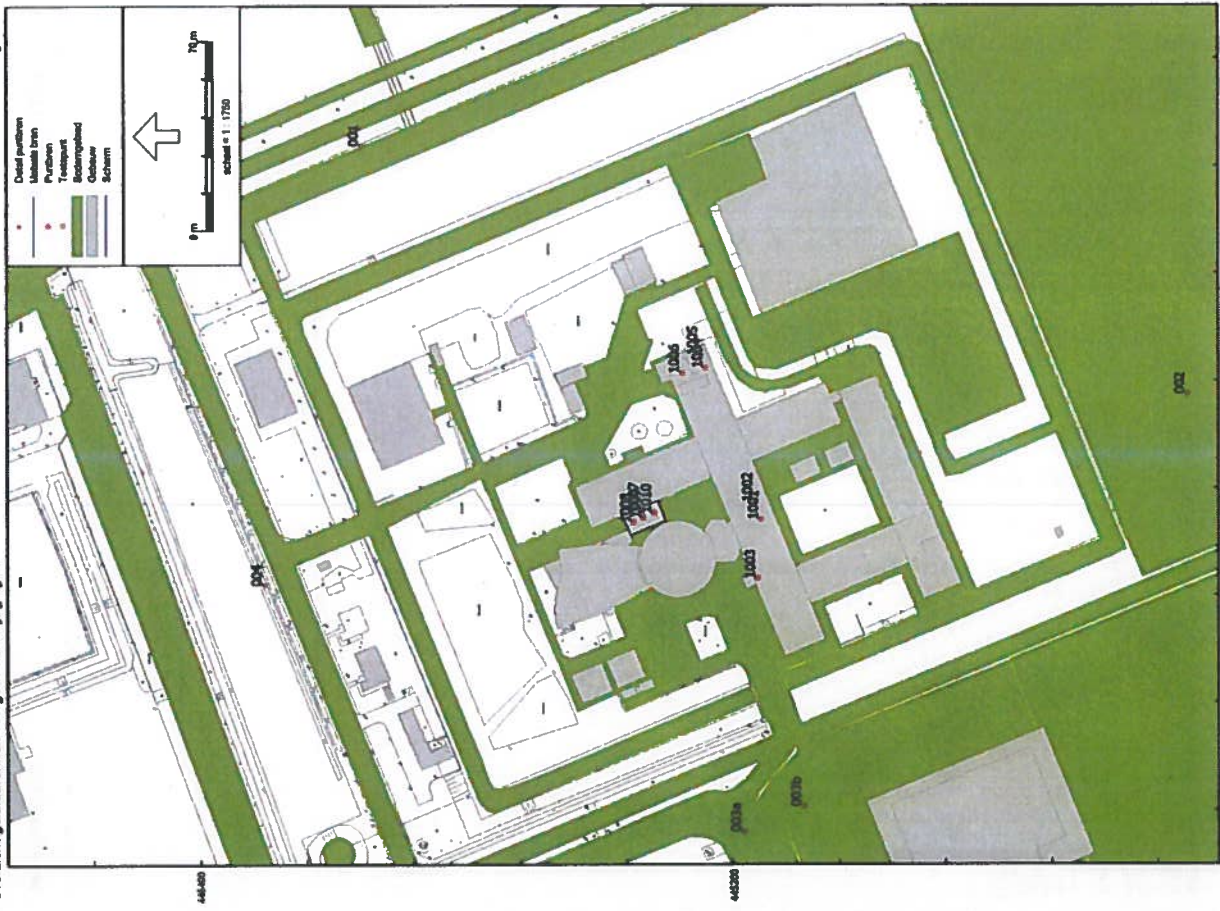
Rapport: Resultatentabel
Model: 161201 Lemaak
Meting: 0001
Groep: Rekenresultaten voor toetspunten (hoofdgroep)

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	TP oostzijde	Hulmansingel	3,00	36	33	33
002_A	TP zuidzijde	Heertjeslaan	5,00	45	39	39
003a_A	TP westzijde	Mekelweg	5,00	61	49	49
003b_A	TP westzijde	Mekelweg	5,00	63	48	48
004_A	TP noordzijde	Wacramweg	3,00	31	39	39

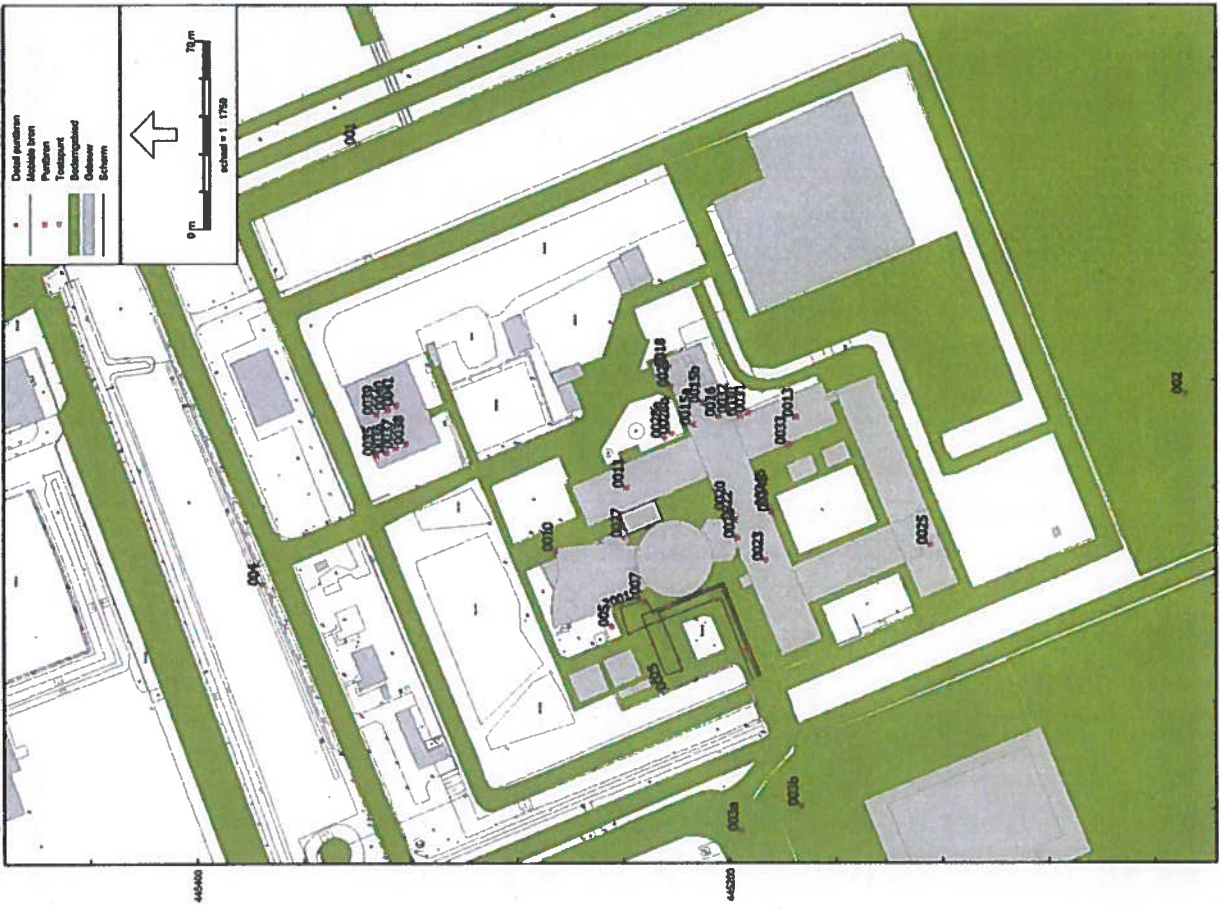
Rapport: Resultatentabel
Model: 161201 Lemaak
Meting: 0002
Groep: Rekenresultaten voor toetspunten (hoofdgroep)

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
003b_A	TP westzijde - Mekelweg	5,00	63	48	48
2001	Rijbeweging stilstaor vrachtwagen	1,50	63	--	--
1007	Lossen stilstaor	1,00	58	--	--
005	005 2 KOELTOEGEN VOL VERHOER	3,50	48	48	48
005S	Rijbeweging personenauto's	0,75	47	47	47
005Z	005Z Koeling kantoren nieuwbouw	2,00	38	38	38
1003	LBK logs/meldkamer	1,33	37	37	37
1002	KK DEMO NNR	1,50	31	31	31
1001	LBK DEMO NNR	1,33	30	30	30
0015a	Arco dima feneta	1,50	29	29	29
0015b	LBK oost oed	3,00	21	21	21
1008	Chiller CHS gebouw	1,40	26	26	26
1009	Chiller CHS gebouw	1,40	26	26	26
1007	Chiller CHS gebouw	1,40	26	26	26
0037	Chiller gebouw	1,40	26	26	26
0038	Koeling data center	2,00	23	23	23
0020	Koelmachine water	1,80	24	24	24
0037	Koeling data center	2,00	24	24	24
0013a	LBK dierlab center	3,00	24	24	24
0013b	LBK dierlab center	3,00	24	24	24
0035	Koeling data center	2,00	24	24	24
1004	KK Labs oost	1,67	21	21	21
0018	0018 LBK oost nieuw - halve bol	3,00	21	21	21
0019	LBK zuid	1,00	21	21	21
0013	LBK data center	3,00	20	20	20
0040	LBK data center	3,00	20	20	20
0039	LBK data center	3,00	20	20	20
1005	LBK Labs oost	1,67	20	20	20
0029	LBK data center	3,00	20	20	20
0029	Koelmitt voorlataste lab oost: beneden	0,50	19	19	19
0021	Ventilatie	0,30	17	17	17
0023	0023 Afzuiging zuurkast SPD - halve bol	1,00	17	17	17
0024	0024 Koeling experimentencel - halve bol	1,50	16	16	16
0026	0026 Koeling experimentencel - halve bol	1,50	16	16	16
0011	LBK noord	1,50	15	15	15
0034a	Server koeling 1	1,70	8	8	8
0034b	Server koeling 2	1,70	8	8	8
1006	0106 Koelmitt lab halder zuid	1,20	3	3	3
0028b	Putcheel - flow door kanalen	0,05	2	2	2
0028a	Putcheel - flow door kanalen	0,05	2	2	2
0032	Montewisselaar glasblazerij - halve bol	1,70	3	3	3
0030	0030 afblasa glasblazerij	1,50	3	3	3
0030	0030 afblasa glasblazerij	1,20	7	7	7
Lemaak	(hoofdgroep)		63	48	48

412652
 Figuur 1
 Akoestisch onderzoek R1D Delft
 Overzicht geluidbronnen voorgaande wijzigingen



412652
 Figuur 1
 Akoestisch onderzoek R1D Delft
 Overzicht geluidbronnen bestaande situatie



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij Ithema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. (0162) 48 7000
E. vincent.hulizer@anteagroup.com
www.anteagroup.nl

