

RWZI 's-Hertogenbosch

Akoestisch onderzoek in verband met MER

Waterschap Aa en Maas

14 juli 2015
Definitief rapport
BD3504-104



Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 24 328 42 84 Telefoon
+ 31 323 29 18 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoningdhv.com Internet
Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel RWZI 's-Hertogenbosch
Akoestisch onderzoek in verband met MER

Verkorte documenttitel

Status Definitief rapport

Datum 14 juli 2015


Projectnaam RWZI 's-Hertogenbosch

Projectnummer BD3504-104


Opdrachtgever Waterschap Aa en Maas

Referentie BD3504/R002/MvG/GK

Auteur(s) Mark van Gaal

Collegiale toets Gideon Konings 

Datum/paraaf 1 mei 2015

Vrijgegeven door Pascale Knibbeler 

Datum/paraaf 13 juli 2015

INHOUDSOPGAVE

	Blz.	
1	INLEIDING	1
2	NORMSTELLING	3
3	UITGANGSPUNTEN	4
3.1	Metingen en berekeningen	4
3.2	Nieuwe activiteiten	6
3.2.1	Referentiealternatief	6
3.2.2	Conventioneel alternatief	9
3.2.3	Gegund ontwerp	10
4	BEREKENINGEN	12
4.1	Methode	12
4.2	Rekenresultaten	12
4.2.1	Referentiealternatief	12
4.2.2	Conventioneel alternatief	13
4.2.3	Gegund ontwerp	13
4.3	Analyse	14
4.3.1	Referentiealternatief	14
4.3.2	Conventioneel alternatief	15
4.3.3	Gegund ontwerp	15
4.3.4	Verschillen tussen de onderzochte scenario's	16
4.3.5	Verkeersaantrekkende werking/indirecte hinder	17
5	MAATREGELEN EN BBT	18
6	BOUW- EN SLOOPWERKZAAMHEDEN	19
6.1	Toetsingskader	19
6.2	Beschrijving werkzaamheden	19
6.3	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	19
6.4	Beoordeling	19
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	20

FIGUREN

Figuur 1	Afbeelding locatie met rekenpunten
Figuur 2	Afbeelding rekenmodel met bronnen $L_{Ar,LT}$ referentiealternatief
Figuur 3	Afbeelding rekenmodel met bronnen $L_{Ar,LT}$ conventioneel alternatief
Figuur 4	Afbeelding rekenmodel met bronnen $L_{Ar,LT}$ gegund ontwerp
Figuur 5	Afbeelding rekenmodel met bronnen L_{Amax} referentiealternatief
Figuur 6	Afbeelding rekenmodel met bronnen L_{Amax} conventioneel alternatief
Figuur 7	Afbeelding rekenmodel met bronnen L_{Amax} gegund ontwerp

BIJLAGEN

Bijlage 1	Uitwerking bronsterkte en overzicht met installaties
Bijlage 2	Invoergegevens berekeningen $L_{Ar,LT}$ referentiealternatief
Bijlage 3	Invoergegevens berekeningen $L_{Ar,LT}$ conventioneel alternatief
Bijlage 4	Invoergegevens berekeningen $L_{Ar,LT}$ gegund ontwerp
Bijlage 5	Invoergegevens berekeningen L_{Amax} referentiealternatief
Bijlage 6	Invoergegevens berekeningen L_{Amax} conventioneel alternatief
Bijlage 7	Invoergegevens berekeningen L_{Amax} gegund ontwerp
Bijlage 8	Rekenresultaten berekeningen $L_{Ar,LT}$
Bijlage 9	Rekenresultaten berekeningen L_{Amax}
Bijlage 10	Indicatieve berekening bouwlawaai

1 INLEIDING

De huidige rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) in 's-Hertogenbosch zuivert sinds 1973 dagelijks het afvalwater van huishoudens en bedrijven uit de gemeente Vught, de gemeente Heusden en vrijwel de gehele gemeente 's-Hertogenbosch. De RWZI verwerkt momenteel per uur maximaal 15.045 m³ afvalwater en heeft een vergunde capaciteit van 310.800 inwonerequivalenten (i.e.). De toekomstige hydraulische capaciteit kan worden teruggebracht naar 13.800 m³/h. De biologische capaciteit wordt namelijk vergroot naar 340.000 i.e.

Een groot deel van de waterzuiveringsinstallatie is verouderd en toe aan een grootschalige revisie. Een deel van de installatie wordt vernieuwd, onder meer het ontvangstwerk, alle leidingen en alle elektronica. Het overige delen worden gerenoveerd. Daarnaast wordt de installatie uitgebreid voor de verwerking van de grotere vuilvracht en als voorbereiding op de verdere aanscherping van de effluenteisen. Voor deze uitbreiding is overwogen om een nieuwe zuiveringstechnologie te introduceren die gebaseerd is op de toepassing van korrelreactoren. De andere mogelijkheid is om de capaciteit van de aanwezige slibreactoren uit te breiden in combinatie met extra nabezinktanks. Beide alternatieven, respectievelijk het referentiealternatief en het conventioneel alternatief, worden in deze rapportage in beschouwing genomen.

Na aanbesteding is de renovatie van de RWZI gegund aan de Combinatie Besix-Hegeman. Het gegund ontwerp wijkt af op onderdelen af van zowel het referentiealternatief als het conventioneel alternatief. In deze rapportage wordt tevens aandacht besteed aan het ontwerp voor de revisie van de RWZI dat is gemaakt door de Combinatie Besix-Hegeman.

Behalve het gedeeltelijk vernieuwen/renoveren/uitbreiden van de RWZI wil Waterschap Aa en Maas de biogasproductie verhogen door niet alleen het zuiveringsslib van de Bossche installatie te vergisten maar ook het slib van zuiveringsinstallaties in de omgeving van 's-Hertogenbosch. Het gevormde biogas wordt door twee partijen afgenomen. Het waterschap wil met de Afvalstoffendienst van de gemeente 's-Hertogenbosch een contract aangaan voor de levering van Compressed Biogas (CBG) als transportbrandstof voor de huisvuilwagens. Deze hoeveelheid is gelimiteerd op 2,2 Mm³ CBG per jaar. Het overige biogas wordt direct, via een pijpleiding geleverd aan een private partij. Een klein gedeelte wordt via een kleine tankinstallatie geleverd aan het eigen wagenpark van Waterschap Aa en Maas.

Waterschap Aa en Maas neemt voor de eigen energievoorziening een deel van de restwarmte af van de biomassacentrale van de Afvalstoffendienst. Deze warmte inname is gelimiteerd tot een maximum van 30.000 GJ/jaar en kent een temperatuur van 90°C bij de warmtewisselaar op de RWZI. De benodigde elektriciteit wordt via het net afgenomen.

Naar aanleiding van de wijzingen is een akoestisch onderzoek in opdracht van Waterschap Aa en Maas uitgevoerd dat deel uitmaakt van een MER. In dit onderzoek zijn drie scenario's onderzocht: het referentiealternatief, het conventioneel alternatief en het aan Besix-Hegeman gegunde ontwerp. Deze scenario's zijn omschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader opgenomen. De berekende geluidniveaus worden in hoofdstuk 4 gepresenteerd en getoetst aan de vigerende

vergunning en het referentieniveau van het omgevingsgeluid. In hoofdstuk 5 wordt op BBT ingegaan. In hoofdstuk 6 worden de geluidsniveaus vanwege de op het terrein van de RWZI uit te voeren bouwwerkzaamheden behandeld. Tot slot zijn in hoofdstuk 7 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 NORMSTELLING

Voorschriften vigerende vergunning

In de Wm-beschikking van 27 augustus van 2010 zijn voor geluid de volgende voorschriften opgenomen:

- 6.1.3 Het equivalent geluidniveau $L_{Ar,LT}$ veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten, alsmede door het transportverkeer binnen de grenzen van de inrichting, mag op de onderstaande beoordelingspunten niet meer bedragen dan:

Beoordelingspunt	Beoordelingshoogte [in m]	LAeq [in dB(A)] Dag 07.00-19.00 uur	LAeq [in dB(A)] Avond 19.00-23.00 uur	LAeq [in dB(A)] Nacht 23.00-07.00 uur
Gemaalweg 1	5	35	32	32
Gemaalweg 5a	5	32	30	30
Gemaalweg 17	5	34	32	32
Controlepunt 24	5	44	43	43
Controlepunt 25	5	44	44	44
Controlepunt 26	5	44	44	44
Controlepunt 27	5	44	44	44

De ligging van de beoordelingspunten is aangegeven op bijlage 2.

- 6.1.4 Het maximale geluidsniveau L_{max} veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten, alsmede door het transportverkeer binnen de grenzen van de inrichting, mag op de gevel van woningen van derden in de dag-, avond- of nachtperiode niet meer bedragen dan respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A).

Referentieniveau van het omgevingsgeluid

In de periode van 8 tot en met 18 juli 2011 heeft de Provincie Noord-Brabant geluidmetingen in de omgeving van de RWZI uitgevoerd. In de rapportage 2011-0164-G-V van 12 augustus 2011 is aan de hand van de resultaten van de metingen het referentieniveau van omgevingsgeluid uitgewerkt. De conclusie van het rapport is dat bij de woningen in de omgeving van de RWZI het referentieniveau van het omgevingsgeluid voor de dag-, avond en nachtperiode respectievelijk 52 dB(A), 51 dB(A) en 43 dB(A) bedraagt.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Metingen en berekeningen

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de resultaten van metingen die door Grontmij in 2007 zijn verricht aan een groot aantal installaties en gebouwen. De installaties waaraan gemeten is, waren representatief in werking. Voor de delen van de inrichting die niet gewijzigd zijn, achten we de metingen van Grontmij nog representatief. De uitwerking van de metingen is daarom in bijlage 1 één op één overgenomen uit de rapportage van 10 januari 2008. Voor activiteiten waar geen gegevens voor beschikbaar waren, zijn de geluidemissies overgenomen van door Royal HaskoningDHV uitgevoerde metingen aan vergelijkbare installaties.

De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform de HMRI 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uit 1999. De geluidvoorschriften zijn uitgedrukt in equivalente geluidniveaus (conform de oude Handleiding rekenen- en meten industrielawaai, 1981). Zoals de nieuwe Handleiding uit 1999 aangeeft, vertonen beide berekeningsmethodieken in de praktijk grote overeenkomsten zodat van onvergelijkbare grootheden geen sprake is.

Het onderzoek richt zich op de werkelijke geluiduitstraling van de meest relevante geluidbronnen binnen de inrichting en de toetsing aan de geluidgrenswaarden uit de vigerende vergunning op de in de vergunning genoemde immissiepunten.

De situatie van de inrichting en de naaste omgeving is aangegeven in figuur 1. Een overzicht van de geluidrelevante bronnen is opgenomen in figuren 2, 3 en 4.

Bronnen

De geluidmetingen zijn uitgevoerd met behulp van de onderstaande meetapparatuur.

Apparaat	Fabricaat	Type
Geluidniveau analysator	Brüel & Kjaer	2260
Kalibrator	Brüel & Kjaer	4231

De bronsterktes zijn bepaald aan de hand van methode II.2 en II.3 uit de genoemde handleiding.

In de onderstaande tabel zijn van de (gemeten) relevante geluidbronnen, de bronsterkte en de effectieve bedrijfstijd aangegeven.

Tabel 1 Bestaande geluidbronnen representatieve bedrijfssituatie

Geluidbron		L _{WR} In dB(A)	Bedrijfstijden (uren)		
Bronnr.	Omschrijving		Dag	Avond	Nacht
001	Flotatiehal rechter deur noordwestgevel	70,0	12	4	8
002	Flotatiehal linker deur noordwestgevel	69,2	12	4	8
003	Flotatiehal linker deur zuid oostgevel	69,2	12	4	8
004-005	Flotatiehal ramen zuidwest- en noordoostgevel	68,2	12	4	8
006-007	Voorindikker rooster gebouw vijzel	58,5	12	4	8
008	Machinegebouw linker deur noordwestgevel	75,6	12	4	8

Geluidbron		L _{WR} In dB(A)	Bedrijfstijden (uren)		
Bronnr.	Omschrijving		Dag	Avond	Nacht
009-010	Machinegebouw middelste deur noordwestgevel	74,8	12	4	8
010-013	Machinegebouw dak uitlaatpijp generator	75,0	12	4	8
014	Machinegebouw rooster onder deuren noordwestgevel	74,9	12	4	8
015-018	Machinegebouw ramen noordoostgevel links	69,0	12	4	8
019	Machinegebouw roldeur zuid oostgevel	76,1	12	4	8
020	Machinegebouw rooster noorwestgevel	92,7	12	4	8
021	Machinegebouw afzuiging kelder	82,6	12	4	8
022	Gaskelder koeling	81,2	12	4	8
023	Verdeelbak	84,9	12	4	8
024, 025	Zandvanger omkasting	89,9	12	4	8
026, 027	Zandvanger container	82,3	12	4	8
028-031	Zandvanger opening bovenzijde	81,4	12	4	8
032-033	Compressorgebouw linker roosters noordoostgevel	65,4	12	4	8
034-035	Compressorgebouw linker roosters zuidwestgevel	63,8	12	4	8
036	Compressorgebouw uitlaatpijp op dak	78,0	12	4	8
037	Spuigas brander	75,8	12	4	8
038-041	Beluchtingstank rooster 1 vijzel	82,2	12	4	8
042-045	Beluchtingstank rooster 2 vijzel	77,5	12	4	8
046-049	Beluchtingstank open gedeelte 1	82,5	12	4	8
050-053	Beluchtingstank open gedeelte 2	85,2	12	4	8
054-057	Nabezinktanks rooster overstort effl. str	74,1	12	4	8
058	Effluentput noordoost	86,5	12	4	8
059	Effluentput noordwest	83,9	12	4	8
060	Voorbezinktank 1 deur ventilatorgebouw	68,0	12	4	8
061	Voorbezinktank 2 deur ventilatorgebouw	68,4	12	4	8
062	Ventilatorengedebouw deur	73,4	12	4	8
104	Vrachtwagen stationair weegbrug (13 x 1 min)	97,3	0,12	0,05	0,05
063	Blowerleidingen slijbufferbak	95,0	2	0,7	1,3
064	Voorbezinktank 2 wand+dak	90,3	12	4	8
065	Voorbezinktank 1 wand+dak	90,3	12	4	8
066, 068, 070, 072, 074, 076, 078, 080	Nabezinktank overloop	89,0	12	4	8
067, 069 071, 073, 075, 077, 079, 081	Nabezinktank ruimer+spoei	90,2	12	4	8
Bronnen maximale geluidniveau					
VW_01	Vrachtwagen Lamax	112,9	--	--	--
VW_02	Vrachtwagen Lamax	112,9	--	--	--
VW_03	Vrachtwagen Lamax	112,9	--	--	--
LM_LNG	Slaan deuren bij tankinstallatie	104,7	--	--	--
LM_P	Slaan deuren bij parkeren	104,7	--	--	--
LM_P	Slaan deuren bij parkeren	104,7	--	--	--

De bronnen voor de berekening van de maximale geluidniveaus zijn afgebeeld in figuren 5, 6 en 7. De brongegevens voor de berekening van de maximale geluidniveaus zijn in bijlage 5, 6 en 7 opgenomen.

3.2 Nieuwe activiteiten

Het voornemen betreft nadrukkelijk de renovatie van een bestaande installatie. Dit houdt in dat een groot deel van de bestaande civiele constructie opnieuw voor een periode van 15 jaar wordt ingezet. Onderdelen daarvan zoals het leidingwerk, veiligheidshekken, loopbruggen, draaiende constructies worden vernieuwd evenals de elektronica en elektriciteit. Deze veranderingen hebben geen gevolgen voor de geluidimmissie.

Daarnaast wordt de installatie uitgebreid voor de verwerking van de grotere vuilvracht en als voorbereiding op de verdere aanscherping van de effluenteisen. Voor deze uitbreiding wordt overwogen om een nieuwe zuiveringstechnologie te introduceren die gebaseerd is op de toepassing van korrelreactoren, verder als referentiealternatief aangeduid. De andere mogelijkheid is om de capaciteit van de aanwezige slibreactoren uit te breiden in combinatie met extra nabezinktanks, verder als conventioneel alternatief aangeduid. Bij beide alternatieven zijn in de volgende paragrafen de nieuwe activiteiten welke een invloed hebben op de geluidimmissie ten opzichte van de bestaande situatie benoemd. Daarnaast worden de verschillen tussen het referentiealternatief en het aan de Combinatie Besix-Hegeman gegunde ontwerp besproken.

In zijn streven om de RWZI volledig energieneutraal te exploiteren, wil Waterschap Aa en Maas de biogasproductie verhogen door niet alleen het zuiveringsslib van de Bossche installatie te vergisten maar ook het slib van zuiveringsinstallaties in de omgeving van 's-Hertogenbosch.

Daarnaast komt een aantal activiteiten te vervallen, waaronder de transportband. Tevens vindt nu de overslag in de overslaghal plaats en is er geen overslag meer met containers. Hierdoor komen deze activiteiten in alle onderzochte scenario's te vervallen.

3.2.1 Referentiealternatief

De gewijzigde activiteiten welke invloed hebben op de geluidimmissie zijn:

- Er worden 3 Nereda reactoren gerealiseerd;
- Tevens worden enkele nieuwe verwerkingsstappen toegevoegd waaronder de opwerking van biogas tot CBG, als brandstof voor vrachtwagens. Voor de op- en overslag van slib wordt een extra ruimte gecreëerd. Het gas wordt afgevoerd via het nieuwe afleverstation.
- Om voldoende biobrandstof te kunnen produceren, wordt ook het slib van twee andere RWZI's in 's-Hertogenbosch verwerkt. Deze wordt met vrachtwagens aangevoerd.

Transport

De dagelijkse verkeersstroom voor het slibtransport bestaat uit 13 vrachtwagens. Hiervan komen er 7 in de dagperiode, 3 in de avondperiode en 3 in de nachtperiode.

Aan de noordoostzijde van de huidige ingang komt een biogasstation. Per dag komen er 52 gemeenteauto's biogas tanken. De voor dit doel beschikbare hoeveelheid biogas

wordt gelimiteerd op 2,2 Mm³ per jaar; het overige biogas wordt direct, via een pijpleiding, geleverd aan een private partij. Het gros van de wagens komt overdag (tussen 7.00 uur en 19.00 uur) tanken. Het is mogelijk dat een enkeling net voor 7.00 uur komt tanken. Voor berekening is uitgegaan van 90% tankende auto's in de dagperiode en 10% in de nachtperiode. Per tankbeurt wordt uitgegaan van vijf minuten dat de brandstofpomp in werking is (bronnummer 115). Voor de geluidemissie van de brandstofpomp in werking is uitgegaan van metingen bij een vergelijkbare situatie. De uitwerking van de meting is opgenomen in bijlage 1.

Per dag komen er 13 personenwagens van personeel en bezoekers binnen de inrichting. De bezoekersparkeerplaats wordt voor de huidige ingang aan de noordwestzijde aangelegd.

De verkeersbewegingen van vrachtwagens en personenwagens zijn in het rekenmodel als mobiele bronnen meegenomen. De brongegevens van referentiealternatief en conventioneel alternatief zijn respectievelijk opgenomen in bijlage 2 en bijlage 3. De rijsnelheid op het terrein bedraagt 10 km/u. De routes zijn weergegeven in figuur 2.

Bij het rijden met een vrachtwagen en het dichtslaan van portieren bij personenwagens treden maximale geluidniveaus op en deze zijn meegenomen in het onderzoek (zie ook tabel 1).

Naast de genoemde transportbewegingen zal er af en toe een wagen op een ander gedeelte van het terrein kunnen rijden en zal er onderhoud plaatsvinden aan de installatie. Deze activiteiten en verkeersbewegingen zijn verwaarloosbaar ten opzichte van de gangbare activiteiten.

Nereda reactoren

Er worden 3 Nereda reactoren gerealiseerd. De reactoren zijn om de beurt in bedrijf. De reactoren zijn samen de gehele dag in bedrijf. Voor de beluchting en overstort is uitgegaan van de geluidvermogens van de bestaande beluchtingstank binnen de inrichting.

De bijbehorende compressoren zijn 24 uur per dag in bedrijf en er is uitgegaan van de bronvermogens behorende bij het bestaande compressorgebouw.

Centrifuge

In de vergunde situatie staat een centrifuge in het machinegebouw, deze wordt verwijderd en er komen 2 nieuwe centrifuges in een nieuw gebouw. Er is van uitgegaan dat het gebouw 8 meter hoog, 12,5 meter breed en 6 meter lang is. Het gebouw grenst aan het gebouw voor ontvangst van slib. Voor het materiaal van de gevels is uitgegaan van 90 mm minerale wol en geprofileerde stalen buitenplaat. Bij het dak is uitgegaan van geprofileerd staal en minerale wol en 1 laag dakleer met een oppervlakte massa van 21 kg/m². Voor het binnenniveau is een waarde van 88 dB(A) aangehouden, gebaseerd op metingen aan een vergelijkbare installatie. De berekening van de geluiduitstraling van de gevels is opgenomen in bijlage 1.

De bestaande gasmotoren van de WKK blijven in het machinegebouw staan, evenals in het conventioneel alternatief. Wij gaan ervan uit dat door het verwijderen van de centrifuge de uitstraling van het machinegebouw niet noemenswaardig zal wijzigen.

Slibbufferoverslag

De slib op- en overslag vindt in pandig plaats en is daarom akoestisch niet relevant. Vanuit de laad- en loshal wordt het slib met ondergrondse leidingen verpompt.

Gashouder en slibbuffertank

Niet relevant voor geluid.

Compressoren en gasopwerking

Aan het bedrijfsproces wordt een gasopwerkingsinstallatie toegevoegd (bronnnummer 102). Deze wordt in pandig geplaatst. In het conventioneel alternatief en het gegund ontwerp zitten bij de gasopwerkingsinstallatie ook compressoren en een gaszuivering (eveneens in pandig geplaatst, bronnnummer 101 en 103). De vormgeving en uitvoering van de ruimtes en de installaties is op dit ogenblik nog onbekend. Voor deze ruimtes is een aanname gedaan betreffende de geluidemissie en is een bron met een vermogen van 80 dB(A) per ruimte in het model aangehouden.

Loader overige activiteiten

Bij de berekeningen is tevens rekening gehouden met de loader Ahlmann (bronnnummer 82), die gedurende één uur op het buitenterrein actief is.

In tabel 2 staan de geluidbronnen van de nieuwe activiteiten in het referentiealternatief.

Tabel 2 Geluidbronnen representatieve bedrijfssituatie nieuwe activiteiten referentiealternatief

Geluidbron		L _{WR} In dB(A)	Bedrijfstijden (uren)		
Bronnr.	Omschrijving		Dag	Avond	Nacht
024	Zandvanger omkasting	89,9	12	4	8
026	Zandvanger container	82,3	12	4	8
028, 030	Zandvanger opening bovenzijde	81,4	12	4	8
082	Loader Ahlman	100,0	1	--	--
083	Afzuig gascompressorruimte	72,7	1/4	--	--
085	Afzuigventilator gascompressorgebouw	75,4	12	4	8
086	Voorgevel gebouw BABE reactor	72,7	6	2	4
087	Zijgevel gebouw BABE reactor	75,4	6	2	4
088	Achtergevel gebouw BABE reactor	91,4	6	2	4
089	Dak gebouw BABE reactor	88,2	6	2	4
090	Leiding BABE reactor	89,2	6	2	4
102	Prognosebron gasopwerking	79,9	12	4	8
115	Tankpunt	82,4	4	--	0,4
120, 121	Compressorgebouw roosters noordoostgevel	65,4	12	4	8
122, 123	Compressorgebouw roosters zuidwestgevel	63,8	12	4	8
124	Compressorgebouw uitlaatpijp op dak	78,0	12	4	8
125-127	Nereda beluchting wateroppervlak	85,1	4	1 1/3	2 2/3
134-136	Nereda overloop	89,0	4	1 1/3	2 2/3
130	Centrifugegebouw noordoostgevel	77,7	12	4	8
131	Centrifuge gebouw Zuidoostgevel	80,9	12	4	8
132	Centrifugegebouw Zuidwestgevel	77,7	12	4	8
133	Centrifugegebouw dak	88,9	12	4	8

3.2.2 Conventioneel alternatief

De gewijzigde activiteiten welke invloed hebben op de geluidmissie zijn:

- Er worden twee extra nabezinktanks (bronnummers 095-100) gerealiseerd (vergelijkbaar met de bestaande) en extra ruimte voor de opslag van slib (tanks).
- Tevens worden enkele nieuwe verwerkingsstappen toegevoegd waaronder de opwerking van biogas tot CBG (als brandstof voor vrachtwagens). Voor de op- en overslag van slib wordt een extra ruimte gecreëerd. Het gas wordt afgevoerd via het nieuwe afleverstation.
- Om voldoende biobrandstof te kunnen produceren, wordt ook het slib van twee andere RWZI's in 's-Hertogenbosch verwerkt. Deze wordt met vrachtwagens aangevoerd.

Transport

Het aantal verkeersstromen bij conventioneel alternatief is gelijk aan de verkeersstromen bij het referentiealternatief. De locatie van de parkeerplaats voor bezoekers en de locatie van het biogasstation is bij dit alternatief omgewisseld. Dus de locatie van de parkeerplaats voor bezoekers is aan de noordoostzijde van de ingang en de locatie van het biogasstation is aan de noordwestzijde. De routes van de transportbewegingen zijn opgenomen in figuur 3.

Actiefslibreactoren

Er worden procesmatige aanpassingen gepleegd aan de actiefslibreactoren. De wijzigingen hebben geen relevante gevolgen voor geluid. Een deel van de actiefslibreactoren wordt uitgebreid. Voor de geluidemissie van deze nieuwe reactoren (bronnummers 091-094) is uitgegaan van de reeds bestaande.

Gasopwerking

Aan het bedrijfsproces worden compressoren, een gaszuiverings- en een gasopwerkingsinstallatie toegevoegd (bronnummers 101, 102 en 103). Deze worden alle in pandig geplaatst (in drie aparte ruimtes). De vormgeving en uitvoering van de ruimtes en de installaties is op dit ogenblik nog onbekend. Voor deze ruimtes is een aanname gedaan betreffende de geluidemissie en is een bron met een vermogen van 80 dB(A) per ruimte in het model aangehouden.

Uitbreiding BABE-reactor

In de nieuwe situatie is een extra proces tank voorzien.

Slibbuffer overslag

De slib op- en overslag vindt in pandig plaats en is daarom akoestisch niet relevant. vanuit de laad- en loshal wordt de slib met ondergrondse leidingen verpompt.

Gashouder en slibbuffertank

Niet relevant voor geluid.

Loader overige activiteiten

Er wordt bij dit alternatief uitgegaan van dezelfde bron en bedrijfstijden als bij het referentiealternatief.

Tabel 3 toont de geluidbronnen van de nieuwe activiteiten in het conventioneel alternatief.

Tabel 3 Geluidbronnen representatieve bedrijfssituatie nieuwe activiteiten conventioneel alternatief

Geluidbron		L _{WR} In dB(A)	Bedrijfstijden (uren)		
Bronnr.	Omschrijving		Dag	Avond	Nacht
024	Zandvanger omkasting	89,9	12	4	8
026	Zandvanger container	82,3	12	4	8
028, 030	Zandvanger opening bovenzijde	81,4	12	4	8
082	Loader Ahlman	100,0	1	--	--
083	Afzuig gascompressorruimte	72,7	1/4	--	--
084	Koelcompressor	85,1	2	1/5	1
085	Afzuigventilator gascompressorgebouw	75,4	12	4	8
086	Voorgevel gebouw BABE reactor	72,7	6	2	4
087	Zijgevel gebouw BABE reactor	75,4	6	2	4
088	Achtergevel gebouw BABE reactor	91,4	6	2	4
089	Dak gebouw BABE reactor	88,2	6	2	4
090	Leiding BABE reactor	89,2	6	2	4
101	Prognosebron compressorruimte	79,9	12	4	8
102	Prognosebron gasopwerking	79,9	12	4	8
103	Prognosebron gaszuivering	79,9	12	4	8
115	Tankpunt	82,4	4	--	0,4
100	Effluentput noordwest overstort	83,9	12	4	8
093	Beluchtingstank 2 rooster 1	82,2	12	4	8
092	Beluchtingstank 2 rooster 2	77,5	12	4	8
091	Beluchtingstank 2 wateroppervlak	82,5	12	4	8
094	Beluchtingstank 2 wateroppervlak	85,2	12	4	8
095, 097	Nabezinktank overloop	89,0	12	4	8
096, 098	Nabezinktank ruimer+sproei	90,2	12	4	8
099	Nabezinktanks rooster overstort effl. str	74,1	12	4	8

3.2.3 Gegund ontwerp

Het aan Besix-Hegeman gegunde ontwerp wijkt op de volgende onderdelen af van het referentiealternatief:

- Het nieuwe ontvangstwerk wordt verplaatst naar een andere locatie (bronnen 024, 026, 028 en 030).
- De extra slibgistingstanks zijn niet nodig (geen consequenties voor geluid).
- Er wordt geen voorziening voor stoomopwekking gerealiseerd (geen consequenties voor geluid).
- Eén gravitaire slibindikker wordt omgevormd tot slibopslag, de andere blijft bestaan. (Geen consequenties voor geluid: bronnen 006 en 007 blijven gehandhaafd.)
- De FeCl₃-opslag komt op een andere locatie (geen consequenties voor geluid).
- Er komen twee nieuwe nabezinktanks op de plaats van de korrelslibreactoren en bijbehorende buffer (bronnen 140–144 in plaats van bronnen 095 (2×), 125–127 en 134).
- Het bij de korrelslibreactoren behorende compressorgebouw is niet nodig (bronnen 120–124). Wel wordt in het bestaande compressorgebouw een extra blower geplaatst, waarmee het totale aantal blowers op 5 komt. Uitgangspunt is dat de nieuwe blower wordt voorzien van een demperkap, waarmee het bronvermogen

wordt teruggebracht tot 90 dB(A) (conform opgave fabrikant). De aanpassing is in de uitstraling van het compressorgebouw verwerkt in de vorm van een evenredig verhoogd bronvermogen (+1 dB(A)).

- De nieuwe centrifuges worden geplaatst in een gebouw boven op de slibafvoertanks (bronnen 145–149). Voor de gevels is een opbouw aangehouden van 100 mm metselwerk met een buitenbekleding van geprofileerde staalplaat op een spouw van 100 mm, gevuld met 70 mm minerale wol. Voor het dak is uitgegaan van 150 mm gasbeton met een bitumineuze of kunststof dakbedekking. De bronnen 130–133 komen te vervallen.
- Er wordt een extra beluchtingstank geplaatst (bronnen 091–094).
- De extra Demon-tank komt links van de BABE-reactor te staan (geen consequenties voor geluid).
- Aan het bedrijfsproces worden behalve een gasopwerkingsinstallatie tevens compressoren en een gaszuiveringsinstallatie toegevoegd (bronnummers 101 en 103). Deze worden alle in pandig geplaatst (in drie aparte ruimtes). De vormgeving en uitvoering van de ruimtes en de installaties is op dit ogenblik nog onbekend. Voor deze ruimtes is een aanname gedaan betreffende de geluidemissie en is een bron met een vermogen van 80 dB(A) per ruimte in het model aangehouden.
- Er wordt geen biogastankstation gerealiseerd (bron 115 en mobiele bron Best 01).
- Er wordt een kleine tankinstallatie geplaatst voor het eigen wagenpark. Gezien het geringe bronvermogen, de beperkte bedrijfsduur en het feit dat de tankinstallatie geen extra verkeersbewegingen genereert, is deze activiteit akoestisch verwaarloosbaar.

Voor het binnenniveau van het centrifugegebouw is een waarde van 88 dB(A) aangehouden, net als in het referentiealternatief. Door Besix-Hegeman beschikbaar gestelde leveranciersgegevens laten zien dat het bronvermogen van een centrifuge circa 90 dB(A) bedraagt. Op basis hiervan is genoemd binnenniveau te beschouwen als een bovengrens. De berekening van de geluiduitstraling van het centrifugegebouw is opgenomen in bijlage 1.

In tabel 4 staan de geluidbronnen van de nieuwe activiteiten in het gegund ontwerp.

Tabel 4 Geluidbronnen representatieve bedrijfssituatie nieuwe activiteiten gegund ontwerp (voor zover afwijkend van het referentiealternatief)

Geluidbron		L _{wr} In dB(A)	Bedrijfstijden (uren)		
Bronnr.	Omschrijving		Dag	Avond	Nacht
091	Beluchtingstank 5 wateroppervlak (gedeelte 1)	82	12	4	8
092	Beluchtingstank 5 rooster 2	77	12	4	8
093	Beluchtingstank 5 rooster 1	82	12	4	8
094	Beluchtingstank 5 wateroppervlak (gedeelte 2)	85	12	4	8
101	Prognosebron compressorruimte	80	12	4	8
103	Prognosebron gaszuivering	80	12	4	8
140	Effluentstraat 5 rooster	74	12	4	8
141, 143	Nabezinktank 5-1/5-2 overloop	89	12	4	8
142, 144	Nabezinktank 5-1/5-2 ruimer+sproei	90	12	4	8
145, 146	nieuw centrifugegebouw noord-/zuidgevel	69	12	4	8
147, 148	nieuw centrifugegebouw west-/oostgevel	67	12	4	8
149	nieuw centrifugegebouw dak	67	12	4	8

4 BEREKENINGEN

4.1 Methode

Er is gerekend met DGMR-software Geomilieu, versie 1.91. De invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 2, 3 en 4 voor het model voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en in bijlage 5, 6 en 7 voor het model voor de maximale geluidniveaus.

Aan de hand van genoemd rekenmodellen zijn de geluidniveaus berekend ter plaatse van de drie immissie-/vergunningpunten en ter plaatse van een viertal (controle)punten. De locatie van deze punten is weergegeven in figuur 1. Eén controlepunt is binnen de grenzen van de inrichting gelegen (controlepunt 27) en één punt is midden op de toegangsweg gelegen op zeer korte afstand van de nieuwe inrichtingsgrens (controlepunt 24). Door de ligging ten opzichte van inrichting zijn deze punten als controlepunten niet (meer) bruikbaar. Het voorstel is om deze controlepunten in de nieuwe beschikking te laten vervallen. De geluidimmissie wordt voldoende gewaarborgd door de resterende punten.

4.2 Rekenresultaten

4.2.1 Referentiealternatief

De resultaten van de berekening van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau zijn in tabel 5 aangegeven. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 8.

Tabel 5 Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T,LT}$ in dB(A)

Immissie-/controle-puntnr.	Locatie	Waarneemhoogte in meters t.o.v. maaiveld	$L_{A,T,LT}$ in dB(A) Vergund			$L_{A,T,LT}$ in dB(A) Referentiealternatief		
			Ld	La	Ln	Ld	La	Ln
01	Gemaalweg 1	5	35	32	32	36	35	35
02	Gemaalweg 5a	5	32	30	30	32	32	32
03	Gemaalweg 17	5	34	32	32	33	33	33
24*	Contr. punt 55 etm. cont. ZO	5	44	43	43	52	48	48
25	Contr. punt 55 etm. cont. NO	5	44	44	44	45	45	45
26	Contr. punt 55 etm. cont. NW	5	44	44	44	44	44	44
27**	Contr. punt 55 etm. cont. W	5	44	44	44	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

* Punt gelegen op toerit

** Punt gelegen binnen de grens van de inrichting

De resultaten van de berekening van de maximale geluidniveaus zijn in tabel 6 aangegeven. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 9.

Tabel 6 Rekenresultaten maximale geluidniveau L_{Amax} in dB(A)

Immissie- /controle- puntnr.	Locatie	Waarneemhoogte in meters t.o.v. maaiveld	L_{Amax} in dB(A) Vergund			L_{Amax} in dB(A) Referentiealternatief		
			Ld	La	Ln	Ld	La	Ln
01	Gemaalweg 1	5	70	65	60	45	45	45
02	Gemaalweg 5a	5	70	65	60	38	38	38
03	Gemaalweg 17	5	70	65	60	38	38	28

4.2.2 Conventioneel alternatief

De resultaten van de berekening van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau zijn in tabel 7 aangegeven. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 8.

Tabel 7 Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)

Immissie- /controle- puntnr.	Locatie	Waarneemhoogte in meters t.o.v. maaiveld	$L_{Ar,LT}$ in dB(A) Vergund			$L_{Ar,LT}$ in dB(A) Conventioneel alternatief		
			Ld	La	Ln	Ld	La	Ln
01	Gemaalweg 1	5	35	32	32	35	34	34
02	Gemaalweg 5a	5	32	30	30	31	31	31
03	Gemaalweg 17	5	34	32	32	34	34	34
24*	Contr. punt 55 etm. cont. ZO	5	44	43	43	53	48	49
25	Contr. punt 55 etm. cont. NO	5	44	44	44	45	45	45
26	Contr. punt 55 etm. cont. NW	5	44	44	44	46	46	46
27**	Contr. punt 55 etm. cont. W	5	44	44	44	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

* Punt gelegen op toerit

** Punt gelegen ter plaatse van nieuwe bezinktank

De resultaten van de berekening van de maximale geluidniveaus zijn in tabel 8 aangegeven. De rekenresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 9.

Tabel 8 Rekenresultaten maximale geluidniveau L_{Amax} in dB(A)

Immissie- /controle- puntnr.	Locatie	Waarneemhoogte in meters t.o.v. maaiveld	L_{Amax} in dB(A) Vergund			L_{Amax} in dB(A) Conventioneel alternatief		
			Ld	La	Ln	Ld	La	Ln
01	Gemaalweg 1	5	70	65	60	48	48	48
02	Gemaalweg 5a	5	70	65	60	38	38	38
03	Gemaalweg 17	5	70	65	60	39	39	39

4.2.3 Gegund ontwerp

De resultaten van de berekening van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau zijn in tabel 9 aangegeven. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 8.

Tabel 9 Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)

Immissie- /controle- puntnr.	Locatie	Waarneemhoogte in meters t.o.v. maaiveld	$L_{Ar,LT}$ in dB(A) Vergund			$L_{Ar,LT}$ in dB(A) Gegund ontwerp		
			Ld	La	Ln	Ld	La	Ln
01	Gemaalweg 1	5	35	32	32	35	35	35
02	Gemaalweg 5a	5	32	30	30	31	31	31
03	Gemaalweg 17	5	34	32	32	34	34	33
24*	Contr. punt 55 etm. cont. ZO	5	44	43	43	47	48	47
25	Contr. punt 55 etm. cont. NO	5	44	44	44	45	45	45
26	Contr. punt 55 etm. cont. NW	5	44	44	44	44	44	44
27**	Contr. punt 55 etm. cont. W	5	44	44	44	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

* Punt gelegen op toerit

** Punt gelegen binnen de grens van de inrichting

De resultaten van de berekening van de maximale geluidniveaus zijn in tabel 10 aangegeven. De rekenresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 9.

Tabel 10 Rekenresultaten maximale geluidniveau L_{Amax} in dB(A)

Immissie- /controle- puntnr.	Locatie	Waarneemhoogte in meters t.o.v. maaiveld	L_{Amax} in dB(A) Vergund			L_{Amax} in dB(A) Gegund ontwerp		
			Ld	La	Ln	Ld	La	Ln
01	Gemaalweg 1	5	70	65	60	48	48	48
02	Gemaalweg 5a	5	70	65	60	38	38	38
03	Gemaalweg 17	5	70	65	60	40	40	40

4.3 Analyse

4.3.1 Referentiealternatief

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Uit tabel 5 blijkt dat, als gevolg van de veranderingen in de bedrijfsvoering, de geluidimmissie in de avond- en nachtperiode toeneemt ten opzichte van de voorschriften van de vigerende vergunning. In de dagperiode is bij twee woningen sprake van een gelijkblijvende dan wel afnemende geluidimmissie, doordat activiteiten die voorheen alleen in de dagperiode plaatsvonden komen te vervallen. Opgemerkt wordt dat de berekende geluidsniveaus circa 1 dB(A) hoger uitvallen omdat we in het model enkele conversiefouten hebben hersteld die in het verleden zijn ontstaan. Dit extra verschil met de vergunde waarden is dus niet toe te schrijven aan de wijzigingen in de bedrijfsvoering van de inrichting.

Bij Gemaalweg 1 is sprake van een toename van 1 dB(A) in de dagperiode en 3 dB(A) in de avondperiode en nachtperiode. Bij Gemaalweg 5a en 17 is sprake van een toename van respectievelijk 2 en 1 dB(A) in de avond- en nachtperiode. De toenames worden voornamelijk veroorzaakt door het gebouw met de centrifuges.

Het geluidniveau ter hoogte van de woningen bedraagt ten hoogste 36 dB(A) in de dagperiode en 35 dB(A) in de avond- en nachtperiode. De geluidimmissie is ruim lager dan het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Het referentieniveau van het omgevingsgeluid bedraagt 52 dB(A) in de dagperiode, 51 dB(A) in de avondperiode en 43 dB(A) in de nachtperiode.

Maximaal geluidsniveau

Bij woningen van derden bedragen de maximale geluidsniveaus, die door de inrichting worden veroorzaakt, ten hoogste 45 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Het maximale geluidniveau wordt bepaald door rijden met vrachtwagens. Er wordt ruim voldaan aan de grenswaarden uit de vigerende vergunning.

4.3.2 Conventioneel alternatief

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Uit tabel 7 blijkt dat, als gevolg van de veranderingen in de bedrijfsvoering, de geluidimmissie in de avond- en nachtperiode toeneemt ten opzichte van de voorschriften van de vigerende vergunning. In de dagperiode is de geluidimmissie bij de dichtstbijzijnde woningen gelijk of lager, doordat activiteiten die voorheen alleen in de dagperiode plaatsvonden komen te vervallen. Opgemerkt wordt dat de berekende geluidsniveaus circa 1 dB(A) hoger uitvallen omdat we in het model enkele conversiefouten hebben hersteld die in het verleden zijn ontstaan. Dit extra verschil met de vergunde waarden is dus niet toe te schrijven aan de wijzigingen in de bedrijfsvoering van de inrichting.

Het verschil met de vigerende vergunning is 1 à 2 dB(A) (controlepunten 24 en 27 buiten beschouwing gelaten). De toenames in de avond- en nachtperiode worden voornamelijk veroorzaakt door de gasopwerking en de gaszuivering (woning Gemaalweg 1), de voorbezinktanks en de zandwasser (woning Gemaalweg 5a) en nabezinktank 5 (woning Gemaalweg 17).

Het geluidniveau ter plaatse van de woningen bedraagt ten hoogste 35 dB(A) in de dagperiode en 34 dB(A) in de avond- en nachtperiode en is ruim lager dan het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Maximaal geluidsniveau

Bij woningen van derden bedragen de maximale geluidsniveaus, die door de inrichting worden veroorzaakt, ten hoogste 48 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Het maximale geluidniveau wordt bepaald door rijden met vrachtwagens. Er wordt ruim voldaan aan de grenswaarden uit de vigerende vergunning.

4.3.3 Gegund ontwerp

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Uit tabel 9 blijkt dat, als gevolg van de veranderingen in de bedrijfsvoering, de geluidimmissie in de avond- en nachtperiode toenemen ten opzichte van de voorschriften van de vigerende vergunning. Opgemerkt wordt dat de berekende geluidsniveaus circa 1 dB(A) hoger uitvallen omdat we in het model enkele conversiefouten hebben hersteld die in het verleden zijn ontstaan. Dit extra verschil met

de vergunde waarden is dus niet toe te schrijven aan de wijzigingen in de bedrijfsvoering van de inrichting.

De toename in de avond- en nachtperiode bij de woningen aan de Gemaalweg bedraagt maximaal 3 dB(A). Deze toename wordt met name veroorzaakt door de gaszuivering (woning Gemaalweg 1), de voorbezinktanks en de zandwasser (woning Gemaalweg 5a) en de voorbezinktanks en nabezinktank 5 (woning Gemaalweg 17).

Het geluidniveau ter hoogte van de woningen bedraagt ten hoogste 35 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. De geluidmissie is ruim lager dan het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Het referentieniveau van het omgevingsgeluid bedraagt 52 dB(A) in de dagperiode, 51 dB(A) in de avondperiode en 43 dB(A) in de nachtperiode.

Maximaal geluidsniveau

Bij woningen van derden bedragen de maximale geluidsniveaus, die door de inrichting worden veroorzaakt, ten hoogste 48 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode vanwege het rijden met vrachtwagens. Er wordt ruim voldaan aan de grenswaarden uit de vigerende vergunning.

4.3.4 Verschillen tussen de onderzochte scenario's

In zowel het referentiealternatief als het gegund ontwerp worden nieuwe centrifuges geplaatst in een nieuw gebouw. De Combinatie Besix-Hegeman, waaraan de renovatie van de RWZI is gegund, heeft zich gecommitteerd om de geluiduitstraling van het gebouw tot een minimum te beperken. Voor de dak- en gevelopbouw is daarom, anders dan in het referentiealternatief, uitgegaan van een verhoudingsgewijs zware constructie met een aanzienlijk betere geluidwering. Hierdoor leveren de centrifuges in het gegund ontwerp geen relevante bijdrage aan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. In het referentiealternatief daarentegen zijn de centrifuges de maatgevende bron voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de avond- en nachtperiode ter plaatse van de woning aan de Gemaalweg 1, waardoor dit niveau in de betreffende perioden 3 dB(A) hoger is dan de vergunde waarden.

Ook bij het conventioneel alternatief is in de avond- en nachtperiode sprake van een toename (van 1 à 2 dB(A)) ten opzichte van de vigerende vergunningsvoorschriften. De toename wordt bij de diverse woningen veroorzaakt door respectievelijk de gaszuivering en de gasopwerking, de voorbezinktanks en de zandwasser, en nabezinktank 5. Bij het conventioneel alternatief wordt gebruikgemaakt van de bestaande centrifuge in het machinegebouw. Omdat ook dit gebouw zich kenmerkt door een relatief geringe geluiduitstraling, zijn de voor dit scenario berekende geluidmissies overwegend 1 dB(A) lager dan in het referentiealternatief.

Het verschil in de maximale geluidsniveaus tussen het referentiealternatief en het conventioneel alternatief wordt voornamelijk veroorzaakt door de ligging van de parkeerplaats en de biogasinstallatie; het verschil tussen het referentiealternatief en het gegund ontwerp hangt samen met het feit dat er in laatstgenoemd scenario extra reflecties optreden in het verplaatste ontvangstwerk.

In alle onderzochte scenario's is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ruim lager dan het referentieniveau van het omgevingsgeluid. De maximale geluidniveaus voldoen ruimschoots aan de vigerende vergunningsvoorschriften.

4.3.5 Verkeersaantrekkende werking/indirecte hinder

Gezien de ligging van de ontsluitingsroute en de afstand tot woningen van derden is het geluid vanwege verkeer van en naar de RWZI bij alle onderzochte scenario's verwaarloosbaar. Hierbij kan nog worden aangetekend dat in het gegund ontwerp de verkeersaantrekkende werking aanzienlijk lager is dan in het referentiealternatief en conventioneel alternatief, omdat het biogastankstation niet wordt gerealiseerd.

5 MAATREGELEN EN BBT

Bij de RWZI wordt het principe van de beste beschikbare technieken (BBT) toegepast, zo ook bij de voorgenomen revisie/uitbreiding. Er wordt gekozen voor nieuw materieel dat voldoet aan de laatste stand der techniek. In de afweging wordt altijd tevens het aspect geluid betrokken. Zo worden luidruchtige bronnen inpandig opgesteld en eventueel voorzien van geluidsreducerende maatregelen. Voorbeelden hiervan zijn de nieuwe centrifuges, die worden geplaatst in een goed geïsoleerd gebouw, en de nieuwe blower in het compressorgebouw, die om de extra geluiduitstraling te beperken wordt voorzien van een demperkap. Verder worden voorzieningen toegepast voor de beperking van de geluidsemissie als gevolg van mechanische luchttoevoer en luchtafvoer.

Gelet op de inspanningen van de RWZI om de inrichting ook in de nieuwe situatie geluidsarm uit te voeren, alsmede de optredende geluidniveaus bij de woningen in de omgeving — onder andere in relatie tot het vastgestelde referentieniveau van het omgevingsgeluid — zijn wij van mening dat het treffen van verdergaande maatregelen redelijkerwijs niet van de inrichting kan worden verlangd.

6 BOUW- EN SLOOPWERKZAAMHEDEN

6.1 Toetsingskader

Ten gevolge van bouw- en sloopwerkzaamheden zal bij de inrichting gedurende een aantal jaren extra geluid worden geproduceerd in de dagperiode. De bij de omliggende woningen resulterende geluidsniveaus worden beoordeeld op grond van artikel 8.3 van het Bouwbesluit 2012. Dit zegt dat de in onderstaande tabel weergegeven langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de dagperiode, met bijbehorende maximale blootstellingsduur, niet mogen worden overschreden:

langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (07.00–19.00 uur)	≤60 dB(A)	>60 dB(A)	>65 dB(A)	>70 dB(A)	>75 dB(A)	>80 dB(A)
maximale blootstellingsduur	onbeperkt	50 dagen	30 dagen	15 dagen	5 dagen	0 dagen

6.2 Beschrijving werkzaamheden

De meest geluidsintensieve werkzaamheden die worden uitgevoerd, zijn:

- het slopen van het bestaande ontvangstwerk met behulp van een hydraulische sloopkraan met grijper en bak (geen naald), gedurende 2 à 3 weken;
- funderingswerkzaamheden. Hoewel de meeste objecten en gebouwen op staal worden gefundeerd, is niet uit te sluiten dat in een enkel geval een paalfundering nodig is. Hiervoor zullen trillingsarme schroefpalen worden gebruikt. De belangrijkste geluidbronnen hierbij zijn een makelaarstelling (Caterpillar o.i.d.) en enkele mobiele compressoren/aggregaten.

Tijdens de bouw- en sloopwerkzaamheden zullen per dag gemiddeld 8 extra verkeersbewegingen plaatsvinden. Deze zijn niet akoestisch relevant.

6.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Er is een indicatieve berekening gemaakt van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, waarbij het uitgangspunt is dat de hierboven beschreven werkzaamheden plaatsvinden op de kortst mogelijke afstand tot de omliggende woningen (= 300 meter bij sloopwerkzaamheden en 100 meter bij eventuele funderingswerkzaamheden). De berekening is weergegeven in bijlage 10.

De vermelde langtijdgemiddeld deelgeluidsniveaus behoeven niet te worden gecorrigeerd in verband met een tonaal of impulsachtig karakter van het geluid. Evenmin zijn er andere bedrijfstoestanden te onderscheiden, zodat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van de dichtstbijzijnde woning bedraagt:

- 36 dB(A) vanwege de sloopwerkzaamheden;
- $48,9 + 41,6 = 50$ dB(A) vanwege eventuele funderingswerkzaamheden.

6.4 Beoordeling

Het ten hoogste optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege de bouw- en sloopwerkzaamheden bedraagt respectievelijk 50 en 36 dB(A) en is daarmee veel lager dan de ondergrens uit artikel 8.3 van het Bouwbesluit 2012. Er hoeven derhalve geen eisen te worden gesteld aan de maximale uitvoeringsduur en evenmin hoeven er geluidsreducerende maatregelen te worden getroffen.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van Waterschap Aa en Maas heeft Royal HaskoningDHV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor drie scenario's. Bij het referentiealternatief worden nieuwe Nereda-reactoren gerealiseerd en bij het conventioneel alternatief worden de bestaande installaties uitgebreid. Verder is het aan de Combinatie Besix-Hegeman gegunde ontwerp beoordeeld, dat op onderdelen afwijkt van beide alternatieven. Het onderzoek maakt deel uit van de MER. De MER heeft betrekking op de revisie van de installatie.

De berekeningsresultaten zijn getoetst aan de geluidgrenswaarden uit de vigerende vergunning. Uit de berekeningen blijkt dat, als gevolg van de veranderingen in de bedrijfsvoering, de geluidimmissie in de omgeving ten opzichte van de vigerende vergunningvoorschriften in de avond- en nachtperiode in alle scenario's toeneemt. In de dagperiode is de geluidimmissie overwegend gelijk of lager. Het verschil tussen het referentiealternatief en de vigerende vergunning bedraagt ten hoogste 3 dB(A). Het verschil tussen het conventioneel alternatief en de vigerende vergunning is 1 à 2 dB(A). Het verschil tussen het gegund ontwerp en de vigerende vergunning bedraagt ten hoogste 3 dB(A). In alle gevallen is de geluidimmissie ruim lager dan het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Uit de berekeningen blijkt dat de optredende maximale geluidniveaus bij alle woningen van derden (ruim) voldoen aan de grenswaarden uit de vigerende vergunning.

Gezien de ligging van de ontsluitingsroute en de afstand tot woningen van derden is het geluid vanwege verkeer van en naar de RWZI verwaarloosbaar.

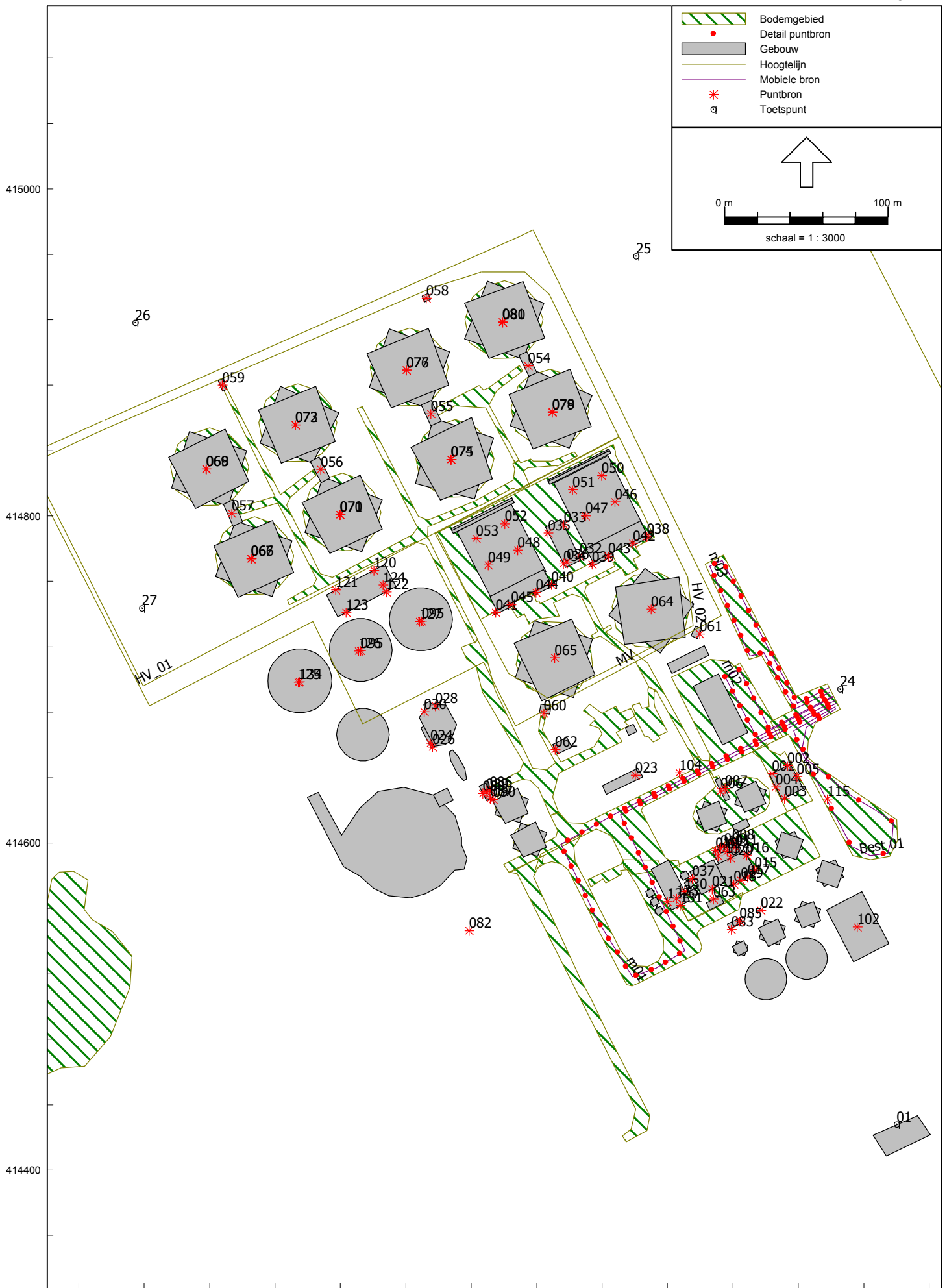
De installaties bij de inrichting zijn en worden geluidsarm uitgevoerd. Voor het treffen van verdergaande maatregelen in het kader van BBT bestaat geen aanleiding.

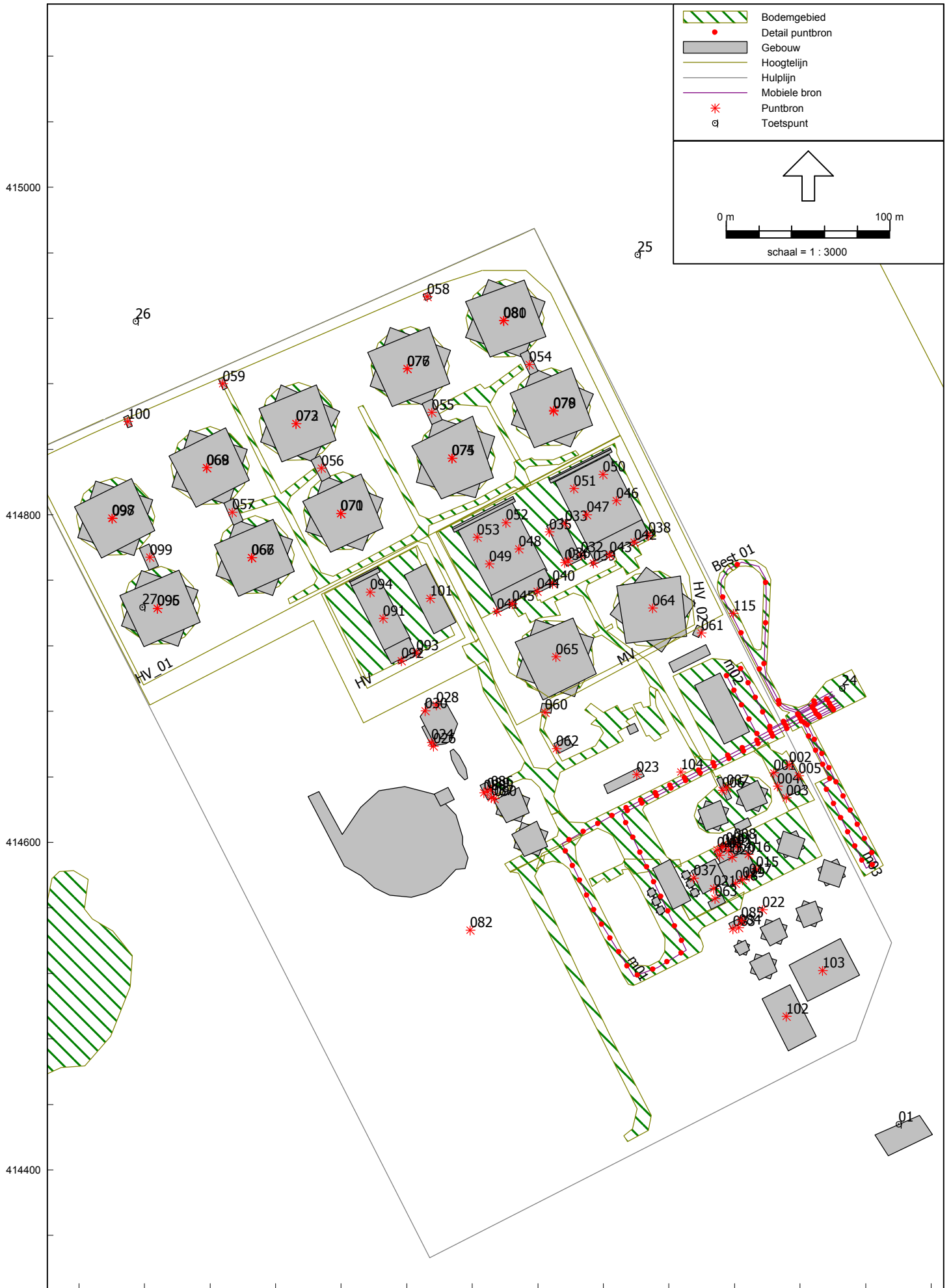
Aan de bouwwerkzaamheden die in verband met de revisie/uitbreiding van de inrichting moeten worden uitgevoerd, hoeven op grond van de normering volgens het Bouwbesluit 2012 geen beperkingen te worden opgelegd.

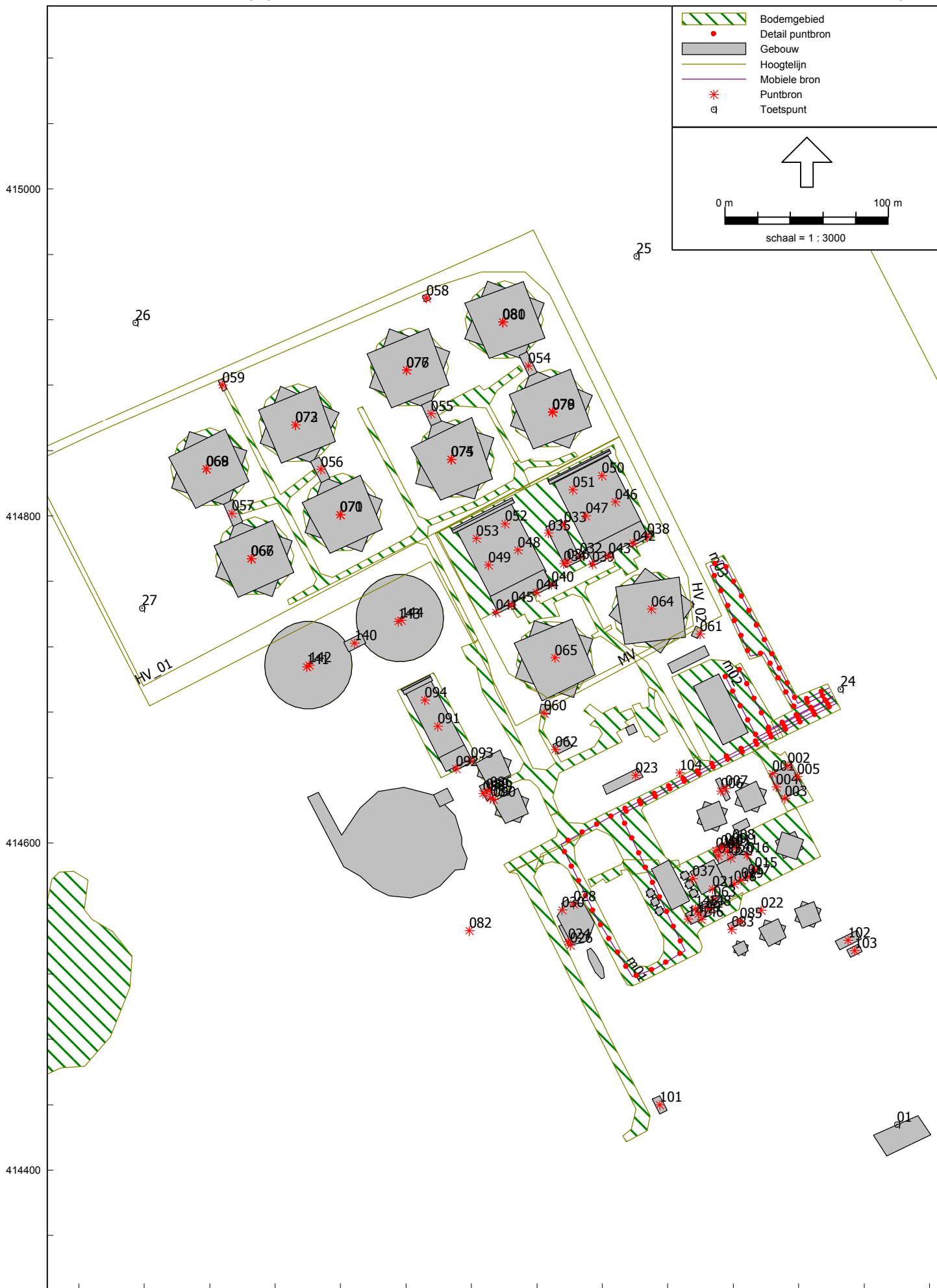
Vanuit akoestisch oogpunt zijn er bij geen van de onderzochte scenario's belemmeringen voor het verlenen van een omgevingsvergunning.

FIGUREN















Bijlage 1

Uitwerking bronsterkte en overzicht met installaties



Flotatiehal noordwestgevel



Flotatiehal zuidoostgevel



Flotatiehal zuidwestgevel



Voorindikker rooster in gebouw vijzel



Machinegebouw noordwestgevel



Verdeelbak



Compressorgebouw noordoostgevel



Compressorgebouw zuidwestgevel



Beluchtingstank rooster vijzel



Beluchtingstank rooster vijzel



Beluchtingstank open gedeelte



Beluchtingstank open gedeelte



Nabezinktanks 4-1/4-2 rooster overstort



Effluentput noordoost



Effluentput noordwest



Voorbezinktank deur ventilatorgebouw



Ventilatorengebouw deur



Machinegebouw noordoostgevel



Machinegebouw zuidoostgevel



Voorbezinktank deur ventilatorgebouw



Gaskelder koeling



Machinegebouw afzuiging kelder



Spuigas brander



Zandvanger container



Zandvanger opening bovenzijde



Compressorgebouw uitlaatpijp



Loader Ahlmann

Bronsterkteberekeningen

Project: RWZI Treurenburg 5 's-Hertogenbosch

Projectnr: 240830

Berekeningen conform HMRI 1999

Omschrijving: Flotatiehal rechter deur noordwestgevel

Bronnummer in model: 1

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte 18,0 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	26,5	43,3	41,8	45,3	56,4	53,6	53,8	50,3	36,8	60,4
10 log Sm	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	36,1	52,9	51,4	54,9	66,0	63,2	63,4	59,9	46,4	69,9

Omschrijving: Flotatiehal linker deur noordwestgevel

Bronnummer in model: 2

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte 18,0 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	26,1	39,0	39,3	43,5	55,8	53,0	53,0	49,1	35,4	59,6
10 log Sm	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	35,7	48,6	48,9	53,1	65,4	62,6	62,6	58,7	45,0	69,1

Omschrijving: Flotatiehal linker deur zuidoostgevel

Bronnummer in model: 3

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte 18,0 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	26,3	39,6	38,4	43,7	56,3	51,8	53,0	49,1	39,0	59,6
10 log Sm	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	35,9	49,2	48,0	53,3	65,9	61,4	62,6	58,7	48,6	69,1

Bronsterkteberekeningen

Project: RWZI Treurenburg 5 's-Hertogenbosch

Projectnr: 240830

Berekeningen conform HMRI 1999

Omschrijving: Flotatiehal ramen zuidwest- en noordoostgevel

Bronnummer in model: 4+5

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte: 15,8 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	24,3	38,5	41,4	45,5	55,2	54,5	50,7	47,3	31,0	59,3
10 log Sm	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	33,3	47,5	50,4	54,5	64,2	63,5	59,7	56,3	40,0	68,2

Omschrijving: Voorindikker rooster gebouw vijzel (2*)

Bronnummer in model: 6+7

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte: 0,1 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	22,3	36,2	55,1	58,8	60,0	65,4	66,6	61,7	49,6	70,7
10 log Sm	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	10,1	24,0	42,9	46,6	47,8	53,2	54,4	49,5	37,4	58,5

Omschrijving: Machinegebouw linker deur noordwestgevel

Bronnummer in model: 8

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte: 6,0 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	26,6	42,7	54,2	62,4	61,7	65,8	66,2	57,1	43,4	70,8
10 log Sm	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	31,4	47,5	59,0	67,2	66,5	70,6	71,0	61,9	48,2	75,6

Bronsterkteberekeningen

Project: RWZI Treurenburg 5 's-Hertogenbosch

Projectnr: 240830

Berekeningen conform HMRI 1999

Omschrijving: Machinegebouw middelste deur noordwestgevel

Bronnummer in model: 9+10

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte 6,0 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	27,9	42,9	54,3	62,9	61,5	67,3	59,2	51,7	40,9	70,0
10 log Sm	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	32,7	47,7	59,1	67,7	66,3	72,1	64,0	56,5	45,7	74,8

Omschrijving: Machinegebouw rooster onder deuren noordwestgevel

Bronnummer in model: 14

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte 10,5 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	31,5	48,8	58,4	62,5	60,0	61,4	58,8	51,7	44,1	67,7
10 log Sm	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	38,7	56,0	65,6	69,7	67,2	68,6	66,0	58,9	51,3	74,9

Omschrijving: Verdeelbak

Bronnummer in model: 23

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte 70,0 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	32,5	42,9	52,2	57,1	61,9	64,3	65,2	55,5	51,5	69,4
10 log Sm	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	48,0	58,4	67,7	72,6	77,4	79,8	80,7	71,0	67,0	84,9

Bronsterkteberekeningen

Project: RWZI Treurenburg 5 's-Hertogenbosch

Projectnr: 240830

Berekeningen conform HMRI 1999

Omschrijving: Compressorgebouw linker roosters noordoostgevel (2*)

Bronnummer in model: 28+29

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte: 8,4 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	36,6	48,0	52,5	54,1	52,6	47,7	48,4	42,1	34,7	59,2
10 log Sm	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	42,8	54,2	58,7	60,3	58,8	53,9	54,6	48,3	40,9	65,4

Omschrijving: Compressorgebouw linker roosters zuidwestgevel (2*)

Bronnummer in model: 30+31

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte: 8,4 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	32,4	43,8	49,3	52,0	51,2	49,3	48,2	41,7	34,5	57,6
10 log Sm	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	38,6	50,0	55,5	58,2	57,4	55,5	54,4	47,9	40,7	63,8

Omschrijving: Beluchtingstank rooster 1 vijzel (4*)

Bronnummer in model: 34 t/m 37

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte: 10,8 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	28,8	40,0	50,5	60,8	67,2	70,8	69,3	64,9	58,7	74,9
10 log Sm	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	36,1	47,3	57,8	68,1	74,5	78,1	76,6	72,2	66,0	82,2

Bronsterkteberekeningen

Project: RWZI Treurenburg 5 's-Hertogenbosch

Projectnr: 240830

Berekeningen conform HMRI 1999

Omschrijving: Beluchtingstank rooster 2 vijzel (4*)

Bronnummer in model: 38 t/m 41

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte 4,6 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	30,2	40,1	49,4	57,6	65,0	68,8	69,4	65,3	59,1	73,9
10 log Sm	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	33,8	43,7	53,0	61,2	68,6	72,4	73,0	68,9	62,7	77,5

Omschrijving: Beluchtingstank open gedeelte 1 (4*)

Bronnummer in model: 42 t/m 45

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte 713,0 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	26,2	36,8	38,4	45,9	48,7	51,7	51,8	47,7	42,4	57,0
10 log Sm	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	51,7	62,3	63,9	71,4	74,2	77,2	77,3	73,2	67,9	82,5

Omschrijving: Beluchtingstank open gedeelte 2 (4*)

Bronnummer in model: 46 t/m 49

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte 234,0 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	24,6	34,5	42,8	49,5	52,7	56,0	58,7	59,0	57,6	64,5
10 log Sm	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	45,3	55,2	63,5	70,2	73,4	76,7	79,4	79,7	78,3	85,2

Bronsterkteberekeningen

Project: RWZI Treurenburg 5 's-Hertogenbosch

Projectnr: 240830

Berekeningen conform HMRI 1999

Omschrijving: Nabezinktanks 4-1/4-2 rooster overstort (4*)

Bronnummer in model: 50 t/m 53

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte: 14,3 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	24,8	39,0	44,3	52,2	57,8	60,2	60,2	57,2	50,5	65,5
10 log Sm	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	33,4	47,6	52,9	60,8	66,4	68,8	68,8	65,8	59,1	74,0

Omschrijving: Effluentput noordoost

Bronnummer in model: 54

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte: 26,0 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	40,8	47,6	55,7	62,5	68,7	70,0	69,6	66,6	60,3	75,4
10 log Sm	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	51,9	58,7	66,8	73,6	79,8	81,1	80,7	77,7	71,4	86,5

Omschrijving: Effluentput noordwest

Bronnummer in model: 55

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte: 35,0 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	43,5	41,5	51,1	58,0	64,6	66,3	65,8	63,0	57,3	71,5
10 log Sm	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	55,9	53,9	63,5	70,4	77,0	78,7	78,2	75,4	69,7	84,0

Bronsterkteberekeningen

Project: RWZI Treurenburg 5 's-Hertogenbosch

Projectnr: 240830

Berekeningen conform HMRI 1999

Omschrijving: Voorbezinktank 1 deur ventilatorgebouw

Bronnummer in model: 56

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte: 2,0 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	38,5	41,2	55,1	57,6	64,7	63,4	53,8	40,7	35,4	68,0
10 log Sm	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	38,5	41,2	55,1	57,6	64,7	63,4	53,8	40,7	35,4	68,0

Omschrijving: Ventilatorengedebouw deur

Bronnummer in model: 58

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte: 2,0 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	31,4	48,9	58,2	66,1	69,9	67,9	60,2	50,6	40,5	73,4
10 log Sm	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	31,4	48,9	58,2	66,1	69,9	67,9	60,2	50,6	40,5	73,4

Omschrijving: Machinegebouw ramen noordoostgevel links (2*)

Bronnummer in model: 15 t/m 18

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte: 7,7 m².

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	36,5	48,5	56,5	59,1	53,0	53,3	53,9	47,9	29,7	63,1
10 log Sm	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	42,4	54,4	62,4	65,0	58,9	59,2	59,8	53,8	35,6	69,0

Bronsterkteberekeningen

Project: RWZI Treurenburg 5 's-Hertogenbosch

Projectnr: 240830

Berekeningen conform HMRI 1999

Omschrijving: Machinegebouw roldeur zuidoostgevel

Bronnummer in model: 19

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte 7,5 m².

<i>Frequentie (Hz)</i>	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	48,2	59,1	62,2	62,5	62,9	63,8	62,3	54,2	42,7	70,3
10 log Sm	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	54,0	64,9	68,0	68,3	68,7	69,6	68,1	60,0	48,5	76,0

Omschrijving: Voorbezinktank 2 deur ventilatorgebouw

Bronnummer in model: 57

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.3: Aangepast meetvlak: Afstralende gevel / dak

Aantal deelvlakken: 1

Meetafstand: 0,2 m.

Nabijheidsveldcorrectie: -3

Wandoppervlakte 2,0 m².

<i>Frequentie (Hz)</i>	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
Ls in dB(A)	34,2	47,7	53,6	59,0	64,6	64,1	56,2	44,7	37,7	68,4
10 log Sm	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
dLf	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lwr in dB(A)	34,2	47,7	53,6	59,0	64,6	64,1	56,2	44,7	37,7	68,5

Bronsterkteberekeningen

Project: RWZI Treurenburg 5 's-Hertogenbosch

Projectnr: **240830**

Berekeningen conform HMRI 1999

Omschrijving: Gaskelder koeling

Bronnummer in model: 22

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.2: Geconcentreerde bronmethode

Bronhoogte: 2,0 m.

Meetafstand: 2,0 m.

Meethoogte: 2,0 m.

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
LAeq,T in dB(A)	25,7	43,9	55,6	57,5	57,8	62,5	58,1	52,1	43,9	66,2
Dgeo	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
Alu * R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Dbodem	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Lwr in dB(A)	36,7	54,9	70,6	72,5	72,8	77,5	73,1	67,2	59,0	81,2

Omschrijving: Machinegebouw afzuiging kelder

Bronnummer in model: 21

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.2: Geconcentreerde bronmethode

Bronhoogte: 0,4 m.

Meetafstand: 1,0 m.

Meethoogte: 0,4 m.

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
LAeq,T in dB(A)	30,9	43,3	53,8	67,8	63,7	68,0	67,5	62,8	54,8	73,6
Dgeo	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	
Alu * R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Dbodem	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Lwr in dB(A)	35,9	48,3	62,8	76,8	72,7	77,0	76,5	71,8	63,9	82,6

Omschrijving: Spuigas brander

Bronnummer in model: 33

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.2: Geconcentreerde bronmethode

Bronhoogte: 2,0 m.

Meetafstand: 3,0 m.

Meethoogte: 2,0 m.

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
LAeq,T in dB(A)	37,3	42,6	46,9	50,5	49,6	52,4	48,6	42,9	32,0	57,4
Dgeo	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
Alu * R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	
Dbodem	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Lwr in dB(A)	51,8	57,1	65,4	69,0	68,1	70,9	67,2	61,5	50,7	75,8

Bronsterkteberekeningen

Project: RWZI Treurenburg 5 's-Hertogenbosch

Projectnr: **240830**

Berekeningen conform HMRI 1999

Omschrijving: Zandvanger container

Bronnummer in model: 25

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.2: Geconcentreerde bronmethode

Bronhoogte: 3,5 m.

Meetafstand: 2,0 m.

Meethoogte: 3,5 m.

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
LAeq,T in dB(A)	21,6	34,6	46,1	57,3	62,6	58,7	53,0	47,4	39,7	65,3
Dgeo	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
Alu * R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Dbodem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lwr in dB(A)	38,6	51,6	63,1	74,3	79,6	75,7	70,0	64,5	56,8	82,3

Omschrijving: zandvanger opening bovenzijde (2*)

Bronnummer in model: 26 + 27

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.2: Geconcentreerde bronmethode

Bronhoogte: 0,1 m.

Meetafstand: 1,0 m.

Meethoogte: 0,1 m.

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
LAeq,T in dB(A)	28,4	38,2	48,4	57,4	63,4	65,6	67,9	65,4	60,8	72,4
Dgeo	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	
Alu * R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Dbodem	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Lwr in dB(A)	33,4	43,2	57,4	66,4	72,4	74,6	76,9	74,4	69,9	81,4

Omschrijving: Compressorgebouw uitlaatpijp op dak

Bronnummer in model: 32

Meetdatum: 01-11-07

Methode II.2: Geconcentreerde bronmethode

Bronhoogte: 1,0 m.

Meetafstand: 1,0 m.

Meethoogte: 1,0 m.

Frequentie (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOTAAL
LAeq,T in dB(A)	55,6	58,7	60,2	57,5	55,8	57,8	62,0	63,1	61,3	69,4
Dgeo	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	
Alu * R	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Dbodem	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Lwr in dB(A)	60,6	63,7	69,2	66,5	64,8	66,8	71,0	72,1	70,4	78,0

Bijlage 1

Voor de geluidemissie van de tankplaats is een meting bij een soortgelijke gehanteerd. De meting is hieronder opgenomen.

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	Pomp_pers_Tank&Wash										
MeetDatum	:	27-6-2007										
Meetduur	:	:										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV	:	--										
Alu conform	:	HMRI-II.8										
Bronhoogte [m]	:	1.00										
Meetafstand [m]	:	1.75										
Meethoogte [m]	:	1.30										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	
Lp	[dB(A)] :	30.2	45.1	49.3	52.4	58.7	63.5	60.8	63.7	55.0	68.5	
Achtergr	[dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
DGeo	[dB] :	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	--	
DAlu+R	[dB] :	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	--	
Lw	[dB(A)] :	40.1	55.0	63.2	66.3	72.6	77.4	74.7	77.6	68.9	82.4	

Berekening nieuwe geluidbronnen

II3 GELUIDSAFSTRALENDE WAND

Onderdeel	:	Oppervlak									
Bronnaam	:	<Meting>									
MeetDatum	:	9-9-2013									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetvlak [m²]	:	1257,00									
Meetafstand [m]	:	0,20									
Meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
1		26,2	36,8	38,4	45,9	48,7	51,7	51,8	47,7	42,4	57,0
Gem.niv. Lp	:	26,2	36,8	38,4	45,9	48,7	51,7	51,8	47,7	42,4	57,0
Achtergr. meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
1*		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)]	:	26,2	36,8	38,4	45,9	48,7	51,7	51,8	47,7	42,4	57,0
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	
Delta Lf [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB (A)]	:	54,2	64,8	66,4	73,9	76,7	79,7	79,8	75,7	70,4	85,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Centrifuge_binnenniveau									
Bronnaam	:	oostzijde									
MeetDatum	:	9-9-2013									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	100,00									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)]	:	43,0	72,5	78,0	80,0	78,5	80,0	83,5	74,5	62,5	87,8
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	
Isolatie [dB]	:	6,0	11,0	16,0	31,0	40,0	46,0	48,0	48,0	48,0	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB (A)]	:	53,0	77,5	78,0	65,0	54,5	50,0	51,5	42,5	30,5	80,9

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Centrifuge_binnenniveau									
Bronnaam	:	Noord_zuidzijde									
MeetDatum	:	9-9-2013									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	48,00									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)]	:	43,0	72,5	78,0	80,0	78,5	80,0	83,5	74,5	62,5	87,8
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	
Isolatie [dB]	:	6,0	11,0	16,0	31,0	40,0	46,0	48,0	48,0	48,0	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB (A)]	:	49,8	74,3	74,8	61,8	51,3	46,8	48,3	39,3	27,3	77,7

Berekening nieuwe geluidbronnen

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Centrifuge binnenniveau									
Bronnaam	:	DakDS2_handleiding_meten_en_rekenen_industrielaawai									
MeetDatum	:	9-9-2013									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	75,00									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)]	:	43,0	72,5	78,0	80,0	78,5	80,0	83,5	74,5	62,5	87,8
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	14,0	17,0	25,0	38,0	46,0	56,0	0,0	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB (A)]	:	57,8	87,3	78,8	77,8	68,3	56,8	52,3	33,3	77,3	88,6

Berekening nieuwe geluidbronnen

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	nieuw centrifugegebouw										
Bronnaam	:	noord- en zuidgevel										
MeetDatum	:	10-7-2015										
Meetduur	:	: :										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	112,00										
Cd [dB]	:	4										

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	43,0	72,5	78,0	80,0	78,5	80,0	83,5	74,5	62,5	87,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	--
Isolatie [dB]	:	8,0	21,0	33,0	40,0	46,0	51,0	57,0	63,0	60,0	--
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	--

Lw [dB(A)]	:	51,5	68,0	61,5	56,5	49,0	45,5	43,0	28,0	19,0	69,3
------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	nieuw centrifugegebouw										
Bronnaam	:	oost- en westgevel										
MeetDatum	:	10-7-2015										
Meetduur	:	: :										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	60,00										
Cd [dB]	:	4										

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	43,0	72,5	78,0	80,0	78,5	80,0	83,5	74,5	62,5	87,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	--
Isolatie [dB]	:	8,0	21,0	33,0	40,0	46,0	51,0	57,0	63,0	60,0	--
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	--

Lw [dB(A)]	:	48,8	65,3	58,8	53,8	46,3	42,8	40,3	25,3	16,3	66,5
------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	nieuw centrifugegebouw										
Bronnaam	:	dak										
MeetDatum	:	10-7-2015										
Meetduur	:	: :										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	105,00										
Cd [dB]	:	4										

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	43,0	72,5	78,0	80,0	78,5	80,0	83,5	74,5	62,5	87,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	--
Isolatie [dB]	:	18,0	30,0	33,0	35,0	36,0	41,0	47,0	47,0	47,0	--
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	--

Lw [dB(A)]	:	41,2	58,7	61,2	61,2	58,7	55,2	52,7	43,7	31,7	66,7
------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Bijlage 2
Invoergegevens berekeningen $L_{Ar,LT}$
referentiealternatief

Model: RWZI den bosch Lar,lt referentiealternatief
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek
001	flotatiehal rechter deur noordwestgevel	147863,89	414642,53	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
002	flotatiehal linker deur noordwestgevel	147873,39	414647,41	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
003	flotatiehal linker deur zuidoostgevel	147871,51	414627,31	4,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
004	flotatiehal ramen zuidwestgevel	147866,18	414634,23	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
005	flotatiehal ramen noordoostgevel	147879,21	414640,72	4,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
006	Voorindikkker rooster gebouw vijzel	147832,32	414631,88	5,20	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
007	Voorindikkker rooster gebouw vijzel	147835,31	414633,36	5,20	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
008	Machinegebouw linker deur noordwestgevel	147839,43	414600,65	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
009	Machinegebouw middelste deur noordwestge	147834,59	414598,13	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
010	Machinegebouw rechter deur noordwestgeve	147829,37	414595,40	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
011	Machinegebouw dak uitlaatpijp generator	147841,49	414597,37	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
012	Machinegebouw dak uitlaatpijp generator	147836,37	414594,86	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
013	Machinegebouw dak uitlaatpijp generator	147830,99	414592,20	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
014	Machinegebouw rooster onder deuren	147832,35	414596,96	0,60	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
015	Machinegebouw ramen links noodroostgevel	147853,31	414583,40	5,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
016	Machinegebouw ramen rechts noodroostgeve	147848,55	414592,69	5,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
017	Machinegebouw ramen rechts zuidroostgeve	147848,92	414579,24	5,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
018	Machinegebouw ramen links zuidroostgevel	147840,47	414574,91	5,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
019	Machinegebouw roldeur zuidroostgevel	147844,86	414577,16	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
020	Machinegebouw rooster noorwestgevel	147838,43	414590,90	5,90	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
021	Machinegebouw afzuiging kelder	147827,32	414571,75	0,40	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
022	Gaskelder koeling	147857,01	414558,96	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
023	Verdeelbak	147780,31	414641,43	0,10	2,20	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
032	Compressorgebouw noordoostgevels rooster	147746,16	414775,33	2,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
033	Compressorgebouw noordoostgevels rooster	147736,66	414794,62	2,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
034	Compressorgebouw zuidwestgevels roosters	147736,40	414770,71	2,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
035	Compressorgebouw zuidwestgevels roosters	147727,05	414789,72	2,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
036	Compressorgebouw uitlaat dak	147738,49	414771,83	1,00	4,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
037	Spuigasbrander	147815,05	414578,23	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
038	Beluchtingstank 4 rooster 1	147787,48	414787,28	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
039	Beluchtingstank 3 rooster 1	147753,88	414770,53	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
040	Beluchtingstank 2 rooster 1	147728,91	414758,03	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
041	Beluchtingstank 1 rooster 1	147694,87	414741,09	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
042	Beluchtingstank 4 rooster 2	147778,81	414783,20	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
043	Beluchtingstank 3 rooster 2	147763,85	414775,32	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
044	Beluchtingstank 2 rooster 2	147719,60	414753,25	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
045	Beluchtingstank 1 rooster 2	147704,30	414745,54	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
046	Beluchtingstank 4 wateroppervlak	147767,76	414808,73	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
047	Beluchtingstank 3 wateroppervlak	147749,95	414799,96	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
048	Beluchtingstank 2 wateroppervlak	147708,51	414779,14	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00

Model: RWZI den bosch Lar,lt referentiealternatief
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	0,00	0,00	0,00	36,10	52,90	51,40	54,90	66,00	63,20	63,40	59,90	46,40	69,97
002	0,00	0,00	0,00	35,70	48,60	48,90	53,10	65,40	62,60	62,60	58,70	45,00	69,16
003	0,00	0,00	0,00	35,90	49,20	48,00	53,30	65,90	61,40	62,60	58,70	48,60	69,17
004	0,00	0,00	0,00	33,30	47,50	50,40	54,50	64,20	63,50	59,70	56,30	40,00	68,25
005	0,00	0,00	0,00	33,30	47,50	50,40	54,50	64,20	63,50	59,70	56,30	40,00	68,25
006	0,00	0,00	0,00	10,10	24,00	42,90	46,60	47,80	53,20	54,40	49,50	37,40	58,48
007	0,00	0,00	0,00	10,10	24,00	42,90	46,60	47,80	53,20	54,40	49,50	37,40	58,48
008	0,00	0,00	0,00	31,40	47,50	59,00	67,20	66,50	70,60	71,00	61,90	48,20	75,59
009	0,00	0,00	0,00	32,70	47,70	59,10	67,70	66,30	72,10	64,00	56,50	45,70	74,81
010	0,00	0,00	0,00	32,70	47,70	59,10	67,70	66,30	72,10	64,00	56,50	45,70	74,81
011	0,00	0,00	0,00	38,00	48,40	67,50	69,70	71,80	60,80	51,40	43,60	36,50	74,99
012	0,00	0,00	0,00	38,00	48,40	67,50	69,70	71,80	60,80	51,40	43,60	36,50	74,99
013	0,00	0,00	0,00	38,00	48,40	67,50	69,70	71,80	60,80	51,40	43,60	36,50	74,99
014	0,00	0,00	0,00	38,70	56,00	65,60	69,70	67,20	68,60	66,00	58,90	51,30	74,88
015	0,00	0,00	0,00	42,40	54,40	62,40	65,00	58,90	59,20	59,80	53,80	35,60	69,03
016	0,00	0,00	0,00	42,40	54,40	62,40	65,00	58,90	59,20	59,80	53,80	35,60	69,03
017	0,00	0,00	0,00	42,40	54,40	62,40	65,00	58,90	59,20	59,80	53,80	35,60	69,03
018	0,00	0,00	0,00	42,40	54,40	62,40	65,00	58,90	59,20	59,80	53,80	35,60	69,03
019	0,00	0,00	0,00	54,00	64,90	68,00	68,30	68,70	69,60	68,10	60,00	48,50	76,07
020	0,00	0,00	0,00	50,00	72,70	75,90	82,80	84,50	85,90	84,40	86,80	83,10	92,74
021	0,00	0,00	0,00	35,90	48,30	62,80	76,80	72,70	77,00	76,50	71,80	63,90	82,57
022	0,00	0,00	0,00	36,70	54,90	70,60	72,50	72,80	77,50	73,10	67,20	59,00	81,18
023	0,00	0,00	0,00	48,00	58,40	67,70	72,60	77,40	79,80	80,70	71,00	67,00	84,92
032	0,00	0,00	0,00	42,80	54,20	58,70	60,30	58,80	53,90	54,60	48,30	40,90	65,40
033	0,00	0,00	0,00	42,80	54,20	58,70	60,30	58,80	53,90	54,60	48,30	40,90	65,40
034	0,00	0,00	0,00	38,60	50,00	55,50	58,20	57,40	55,50	54,40	47,90	40,70	63,76
035	0,00	0,00	0,00	38,60	50,00	55,50	58,20	57,40	55,50	54,40	47,90	40,70	63,76
036	0,00	0,00	0,00	60,60	63,70	69,20	66,50	64,80	66,80	71,00	72,10	70,40	78,05
037	0,00	0,00	0,00	51,80	57,10	65,40	69,00	68,10	70,90	67,20	61,50	50,70	75,75
038	0,00	0,00	0,00	36,10	47,30	57,80	68,10	74,50	78,10	76,60	72,20	66,00	82,21
039	0,00	0,00	0,00	36,10	47,30	57,80	68,10	74,50	78,10	76,60	72,20	66,00	82,21
040	0,00	0,00	0,00	36,10	47,30	57,80	68,10	74,50	78,10	76,60	72,20	66,00	82,21
041	0,00	0,00	0,00	36,10	47,30	57,80	68,10	74,50	78,10	76,60	72,20	66,00	82,21
042	0,00	0,00	0,00	33,80	43,70	53,00	61,20	68,60	72,40	73,00	68,90	62,70	77,46
043	0,00	0,00	0,00	33,80	43,70	53,00	61,20	68,60	72,40	73,00	68,90	62,70	77,46
044	0,00	0,00	0,00	33,80	43,70	53,00	61,20	68,60	72,40	73,00	68,90	62,70	77,46
045	0,00	0,00	0,00	33,80	43,70	53,00	61,20	68,60	72,40	73,00	68,90	62,70	77,46
046	0,00	0,00	0,00	51,70	62,30	63,90	71,40	74,20	77,20	77,30	73,20	67,90	82,50
047	0,00	0,00	0,00	51,70	62,30	63,90	71,40	74,20	77,20	77,30	73,20	67,90	82,50
048	0,00	0,00	0,00	51,70	62,30	63,90	71,40	74,20	77,20	77,30	73,20	67,90	82,50

Model: RWZI den bosch Lar,lt referentiealternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek
049	Beluchtingstank 1 wateroppervlak	147690,43	414770,01	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
050	Beluchtingstank 4 wateroppervlak	147759,76	414824,75	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
051	Beluchtingstank 3 wateroppervlak	147741,84	414816,13	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
052	Beluchtingstank 2 wateroppervlak	147700,50	414795,23	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
053	Beluchtingstank 1 wateroppervlak	147682,88	414786,22	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
054	Effluentstraat 4 rooster	147714,82	414891,83	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
055	Effluentstraat 3 rooster	147655,33	414862,51	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
056	Effluentstraat 2 rooster	147587,90	414828,47	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
057	Effluentstraat 1 rooster	147533,60	414801,48	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
058	Effluentput noordoost overstort	147652,50	414933,31	0,10	1,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
059	Effluentput noordoost overstort	147527,69	414880,11	0,10	1,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
060	Ventilatorgebouw II deur	147724,32	414679,31	1,70	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
061	Ventilatorgebouw III deur	147819,75	414727,90	1,70	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
062	Ventilatorgebouw deur	147731,32	414657,25	1,70	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
104	Vrachtwagen stationair weegbrug (13 x 1 min)	147807,27	414643,04	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
063	Blowerleidingen slibbufferbak	147827,98	414565,59	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Ja	0,00	360,00
064	Voorbezinktank 2 wand+dak	147790,02	414743,07	2,60	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
065	Voorbezinktank 1 wand+dak	147731,07	414713,26	2,80	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
066	Nabezinktank 1-1 overloop	147545,43	414773,77	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
067	Nabezinktank 1-1 ruimer+sproei	147545,32	414773,73	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
068	Nabezinktank 1-2 overloop	147517,99	414828,71	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
069	Nabezinktank 1-2 ruimer+sproei	147517,80	414828,86	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
070	Nabezinktank 2-1 overloop	147599,73	414800,69	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
071	Nabezinktank 2-1 ruimer+sproei	147599,79	414800,77	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
072	Nabezinktank 2-2 overloop	147572,44	414855,60	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
073	Nabezinktank 2-2 ruimer+sproei	147572,44	414855,60	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
074	Nabezinktank 3-1 overloop	147667,60	414834,47	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
075	Nabezinktank 3-1 ruimer+sproei	147667,63	414834,52	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
076	Nabezinktank 3-2 overloop	147640,30	414889,22	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
077	Nabezinktank 3-2 ruimer+sproei	147640,29	414889,20	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
080	Nabezinktank 4-2 overloop	147699,26	414918,53	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
081	Nabezinktank 4-2 ruimer+sproei	147698,99	414918,67	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
082	Loader Ahlman	147678,72	414546,45	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
083	Afzuig gascompressorruimte	147839,01	414547,20	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
085	Afzuigventilator gascompressorgebouw	147844,20	414552,28	0,40	6,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
026	Zandvanger container	147656,28	414658,68	3,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
078	Nabezinktank 4-1 overloop	147729,39	414863,83	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
079	Nabezinktank 4-1 ruimer+sproei	147729,39	414863,41	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
086	Voorgevl gebouw BABE reactor	147691,37	414632,54	1,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Ja	0,00	360,00
087	Zijgevel gebouw BABE reactor	147691,63	414627,13	1,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Ja	0,00	360,00

Model: RWZI den bosch Lar,lt referentiealternatief
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
049	0,00	0,00	0,00	51,70	62,30	63,90	71,40	74,20	77,20	77,30	73,20	67,90	82,50
050	0,00	0,00	0,00	45,30	55,20	63,50	70,20	73,40	76,70	79,40	79,70	78,30	85,18
051	0,00	0,00	0,00	45,30	55,20	63,50	70,20	73,40	76,70	79,40	79,70	78,30	85,18
052	0,00	0,00	0,00	45,30	55,20	63,50	70,20	73,40	76,70	79,40	79,70	78,30	85,18
053	0,00	0,00	0,00	45,30	55,20	63,50	70,20	73,40	76,70	79,40	79,70	78,30	85,18
054	0,00	0,00	0,00	33,40	47,60	52,90	60,80	66,40	68,80	68,80	65,80	59,10	74,08
055	0,00	0,00	0,00	33,40	47,60	52,90	60,80	66,40	68,80	68,80	65,80	59,10	74,08
056	0,00	0,00	0,00	33,40	47,60	52,90	60,80	66,40	68,80	68,80	65,80	59,10	74,08
057	0,00	0,00	0,00	33,40	47,60	52,90	60,80	66,40	68,80	68,80	65,80	59,10	74,08
058	0,00	0,00	0,00	51,90	58,70	66,80	73,60	79,80	81,10	80,70	77,70	71,40	86,46
059	0,00	0,00	0,00	55,90	53,90	63,50	70,40	77,00	78,70	78,20	75,40	69,10	83,93
060	0,00	0,00	0,00	38,50	41,20	55,10	57,60	64,70	63,40	53,80	40,70	35,40	68,00
061	0,00	0,00	0,00	34,20	47,70	53,60	64,60	64,10	56,20	44,70	37,70	37,70	68,45
062	0,00	0,00	0,00	31,40	48,90	58,20	66,10	69,90	67,90	60,20	50,60	40,50	73,41
104	20,12	19,03	22,04	56,40	56,20	72,70	79,70	89,00	92,20	90,30	91,40	86,00	97,34
063	7,80	7,80	7,80	40,90	53,00	70,80	78,00	79,20	84,00	88,40	91,40	88,20	94,97
064	0,00	0,00	0,00	51,70	65,30	74,80	81,20	87,20	83,60	81,20	72,80	63,80	90,30
065	0,00	0,00	0,00	51,70	65,30	74,80	81,20	87,20	83,60	81,20	72,80	63,80	90,30
066	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
067	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
068	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
069	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
070	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
071	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
072	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
073	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
074	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
075	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
076	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
077	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
080	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
081	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
082	10,79	--	--	56,00	66,00	79,00	93,00	95,00	93,00	94,00	90,00	82,00	100,38
083	16,81	--	--	40,30	48,40	58,30	58,90	68,80	67,70	64,70	57,20	49,60	72,69
085	0,00	0,00	0,00	43,00	51,10	61,00	61,60	71,50	70,40	67,40	59,90	52,30	75,39
026	0,00	0,00	0,00	38,60	51,60	63,10	74,30	79,60	75,70	70,00	64,50	56,80	82,32
078	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
079	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
086	3,01	3,01	3,01	40,30	48,40	58,30	58,90	68,80	67,70	64,70	57,20	49,60	72,69
087	3,01	3,01	3,01	43,00	51,10	61,00	61,60	71,50	70,40	67,40	59,90	52,30	75,39

Model: RWZI den bosch Lar,lt referentiealternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek
088	Achtergevel gebouw BABE reactor	147686,93	414630,32	1,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Ja	0,00	360,00
089	Dak gebouw BABE reactor	147689,11	414631,34	0,10	2,60	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
090	Leiding BABE reactor	147693,50	414626,78	2,30	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
134	Nereda Overloop	147574,86	414698,54	0,10	6,50	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
024	Zandwasser omkasting	147654,91	414660,96	1,60	2,50	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
028	Zandvanger opening bovenzijde	147658,16	414683,96	0,10	2,50	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
030	Zandvanger opening bovenzijde	147651,26	414680,40	0,10	2,50	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
102	Prognosebron gasopwerking	147915,96	414548,61	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
115	Tankpunt	147897,77	414626,85	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
120	Compressorgebouw noordoostgevels rooster	147620,37	414766,85	2,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
121	Compressorgebouw noordoostgevels rooster	147596,99	414754,76	2,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
122	Compressorgebouw zuidwestgevels roosters	147628,06	414753,52	2,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
123	Compressorgebouw zuidwestgevels roosters	147603,45	414741,01	2,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
124	Compressorgebouw uitlaat dak	147626,11	414757,91	1,00	4,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
125	Nereda beluchting wateroppervlak	147574,18	414698,47	6,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
126	Nereda beluchting wateroppervlak	147610,98	414717,48	6,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
127	Nereda beluchting wateroppervlak	147648,38	414735,57	6,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
130	Centrifuge gebouw noordoostgevel	147810,65	414570,31	6,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
131	Centrifuge gebouw Zuidoostgevel	147807,86	414561,79	6,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
132	Centrifuge gebouw Zuidwestgevel	147799,78	414564,23	6,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
133	Centrifugegebouw dak	147805,56	414566,28	8,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
095	Nereda Overloop	147612,40	414717,66	0,10	6,50	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
095	Nereda Overloop	147649,71	414735,61	0,10	6,50	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00

Model: RWZI den bosch Lar,lt referentiealternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
088	3,01	3,01	3,01	48,20	64,10	90,70	77,30	77,10	77,40	72,50	72,10	59,40	91,37
089	3,01	3,01	3,01	41,60	62,50	87,80	73,70	73,60	67,90	65,50	65,10	50,30	88,22
090	3,01	3,01	3,01	41,90	64,20	88,90	75,30	72,40	67,90	64,00	61,10	49,60	89,24
134	4,81	4,81	4,81	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
024	0,00	0,00	0,00	43,00	52,50	63,60	75,20	89,30	78,80	73,10	62,60	54,10	89,93
028	0,00	0,00	0,00	33,40	43,20	57,40	66,40	72,40	74,60	76,90	74,40	69,90	81,38
030	0,00	0,00	0,00	33,40	43,20	57,40	66,40	72,40	74,60	76,90	74,40	69,90	81,38
102	0,00	0,00	0,00	--	41,00	54,00	68,00	75,00	76,00	72,00	65,00	--	79,87
115	4,86	--	12,83	40,10	55,00	63,20	66,30	72,60	77,40	74,70	77,60	68,90	82,42
120	0,00	0,00	0,00	42,80	54,20	58,70	60,30	58,80	53,90	54,60	48,30	40,90	65,40
121	0,00	0,00	0,00	42,80	54,20	58,70	60,30	58,80	53,90	54,60	48,30	40,90	65,40
122	0,00	0,00	0,00	38,60	50,00	55,50	58,20	57,40	55,50	54,40	47,90	40,70	63,76
123	0,00	0,00	0,00	38,60	50,00	55,50	58,20	57,40	55,50	54,40	47,90	40,70	63,76
124	0,00	0,00	0,00	60,60	63,70	69,20	66,50	64,80	66,80	71,00	72,10	70,40	78,05
125	4,81	4,81	4,81	54,20	68,80	66,40	73,90	76,70	79,70	79,80	75,70	70,40	85,06
126	4,81	4,81	4,81	54,20	68,80	66,40	73,90	76,70	79,70	79,80	75,70	70,40	85,06
127	4,81	4,81	4,81	54,20	68,80	66,40	73,90	76,70	79,70	79,80	75,70	70,40	85,06
130	0,00	0,00	0,00	49,80	74,30	74,80	61,80	51,30	46,80	48,30	39,30	27,30	77,71
131	0,00	0,00	0,00	53,00	77,50	78,00	65,00	54,50	50,00	51,50	42,50	30,50	80,91
132	0,00	0,00	0,00	49,80	74,30	74,80	61,80	51,30	46,80	48,30	39,30	27,30	77,71
133	0,00	0,00	0,00	57,80	87,30	78,80	77,80	68,30	56,80	52,30	33,30	77,30	88,66
095	4,81	4,81	4,81	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
095	4,81	4,81	4,81	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98

Model: RWZI den bosch Lar,lt referentiealternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Lengte	Aant.puntbr.	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelheid	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
m01	vrachtwagen	1,00	0,00	Eigen waarde	557,92	56	7	3	3	10	32,36	31,27	34,28
m02	personenwagens	0,50	0,00	Eigen waarde	188,41	19	9	--	--	10	31,29	--	--
m03	personenwagens bezoekers	0,50	0,00	Eigen waarde	259,89	26	4	--	--	10	34,77	--	--
Best 01	Vrachtwagens gemeente	1,00	0,00	Eigen waarde	258,50	11	47	--	5	10	20,36	--	28,33

Model: RWZI den bosch Lar,lt referentiealternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
m01	62,40	69,50	84,90	89,40	94,00	96,80	98,00	91,60	86,00	102,21
m02	63,50	69,80	74,30	77,40	81,00	84,70	85,70	79,80	73,80	90,02
m03	63,50	69,80	74,30	77,40	81,00	84,70	85,70	79,80	73,80	90,02
Best 01	62,40	69,50	84,90	89,40	94,00	96,80	98,00	91,60	86,00	102,21

Model: RWZI den bosch Lar,lt referentiealternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
01	Gemaalweg 1	0,00	Eigen waarde	5,00	--	Ja
02	Gemaalweg 5a	0,00	Eigen waarde	5,00	--	Ja
03	Gemaalweg 17	0,00	Eigen waarde	5,00	--	Ja
24	Controlepunt 55 etmw ZO	0,00	Relatief	5,00	--	Nee
25	Controlepunt 55 etmw NO	0,00	Relatief	5,00	--	Nee
26	Controlepunt 55 etmw NW	0,00	Relatief	5,00	--	Nee
27	Controlepunt 55 etmw W	1,00	Relatief	5,00	--	Nee

Bijlage 3
Invoergegevens berekeningen $L_{Ar,LT}$
conventioneel alternatief

Model: RWZI den bosch Lar,lt conventioneel alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek
001	flotatiehal rechter deur noordwestgevel	147863,89	414642,53	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
002	flotatiehal linker deur noordwestgevel	147873,39	414647,41	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
003	flotatiehal linker deur zuidoostgevel	147871,51	414627,31	4,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
004	flotatiehal ramen zuidwestgevel	147866,18	414634,23	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
005	flotatiehal ramen noordoostgevel	147879,21	414640,72	4,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
006	Voorindikkker rooster gebouw vijzel	147832,32	414631,88	5,20	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
007	Voorindikkker rooster gebouw vijzel	147835,31	414633,36	5,20	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
008	Machinegebouw linker deur noordwestgevel	147839,43	414600,65	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
009	Machinegebouw middelste deur noordwestge	147834,59	414598,13	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
010	Machinegebouw rechter deur noordwestgeve	147829,37	414595,40	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
011	Machinegebouw dak uitlaatpijp generator	147841,49	414597,37	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
012	Machinegebouw dak uitlaatpijp generator	147836,37	414594,86	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
013	Machinegebouw dak uitlaatpijp generator	147830,99	414592,20	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
014	Machinegebouw rooster onder deuren	147832,35	414596,96	0,60	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
015	Machinegebouw ramen links noodroostgevel	147853,31	414583,40	5,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
016	Machinegebouw ramen rechts noodroostgeve	147848,55	414592,69	5,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
017	Machinegebouw ramen rechts zuidroostgeve	147848,92	414579,24	5,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
018	Machinegebouw ramen links zuidroostgevel	147840,47	414574,91	5,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
019	Machinegebouw roldeur zuidroostgevel	147844,86	414577,16	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
020	Machinegebouw rooster noorwestgevel	147838,43	414590,90	5,90	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
021	Machinegebouw afzuiging kelder	147827,32	414571,75	0,40	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
022	Gaskelder koeling	147857,01	414558,96	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
023	Verdeelbak	147780,31	414641,43	0,10	2,20	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
032	Compressorgebouw noordoostgevels rooster	147746,16	414775,33	2,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
033	Compressorgebouw noordoostgevels rooster	147736,66	414794,62	2,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
034	Compressorgebouw zuidwestgevels roosters	147736,40	414770,71	2,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
035	Compressorgebouw zuidwestgevels roosters	147727,05	414789,72	2,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
036	Compressorgebouw uitlaat dak	147738,49	414771,83	1,00	4,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
037	Spuigasbrander	147815,05	414578,23	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
038	Beluchtingstank 4 rooster 1	147787,48	414787,28	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
039	Beluchtingstank 3 rooster 1	147753,88	414770,53	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
040	Beluchtingstank 2 rooster 1	147728,91	414758,03	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
041	Beluchtingstank 1 rooster 1	147694,87	414741,09	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
042	Beluchtingstank 4 rooster 2	147778,81	414783,20	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
043	Beluchtingstank 3 rooster 2	147763,85	414775,32	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
044	Beluchtingstank 2 rooster 2	147719,60	414753,25	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
045	Beluchtingstank 1 rooster 2	147704,30	414745,54	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
046	Beluchtingstank 4 wateroppervlak	147767,76	414808,73	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
047	Beluchtingstank 3 wateroppervlak	147749,95	414799,96	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
048	Beluchtingstank 2 wateroppervlak	147708,51	414779,14	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00

Model: RWZI den bosch Lar,lt conventioneel alternatief
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	0,00	0,00	0,00	36,10	52,90	51,40	54,90	66,00	63,20	63,40	59,90	46,40	69,97
002	0,00	0,00	0,00	35,70	48,60	48,90	53,10	65,40	62,60	62,60	58,70	45,00	69,16
003	0,00	0,00	0,00	35,90	49,20	48,00	53,30	65,90	61,40	62,60	58,70	48,60	69,17
004	0,00	0,00	0,00	33,30	47,50	50,40	54,50	64,20	63,50	59,70	56,30	40,00	68,25
005	0,00	0,00	0,00	33,30	47,50	50,40	54,50	64,20	63,50	59,70	56,30	40,00	68,25
006	0,00	0,00	0,00	10,10	24,00	42,90	46,60	47,80	53,20	54,40	49,50	37,40	58,48
007	0,00	0,00	0,00	10,10	24,00	42,90	46,60	47,80	53,20	54,40	49,50	37,40	58,48
008	0,00	0,00	0,00	31,40	47,50	59,00	67,20	66,50	70,60	71,00	61,90	48,20	75,59
009	0,00	0,00	0,00	32,70	47,70	59,10	67,70	66,30	72,10	64,00	56,50	45,70	74,81
010	0,00	0,00	0,00	32,70	47,70	59,10	67,70	66,30	72,10	64,00	56,50	45,70	74,81
011	0,00	0,00	0,00	38,00	48,40	67,50	69,70	71,80	60,80	51,40	43,60	36,50	74,99
012	0,00	0,00	0,00	38,00	48,40	67,50	69,70	71,80	60,80	51,40	43,60	36,50	74,99
013	0,00	0,00	0,00	38,00	48,40	67,50	69,70	71,80	60,80	51,40	43,60	36,50	74,99
014	0,00	0,00	0,00	38,70	56,00	65,60	69,70	67,20	68,60	66,00	58,90	51,30	74,88
015	0,00	0,00	0,00	42,40	54,40	62,40	65,00	58,90	59,20	59,80	53,80	35,60	69,03
016	0,00	0,00	0,00	42,40	54,40	62,40	65,00	58,90	59,20	59,80	53,80	35,60	69,03
017	0,00	0,00	0,00	42,40	54,40	62,40	65,00	58,90	59,20	59,80	53,80	35,60	69,03
018	0,00	0,00	0,00	42,40	54,40	62,40	65,00	58,90	59,20	59,80	53,80	35,60	69,03
019	0,00	0,00	0,00	54,00	64,90	68,00	68,30	68,70	69,60	68,10	60,00	48,50	76,07
020	0,00	0,00	0,00	50,00	72,70	75,90	82,80	84,50	85,90	84,40	86,80	83,10	92,74
021	0,00	0,00	0,00	35,90	48,30	62,80	76,80	72,70	77,00	76,50	71,80	63,90	82,57
022	0,00	0,00	0,00	36,70	54,90	70,60	72,50	72,80	77,50	73,10	67,20	59,00	81,18
023	0,00	0,00	0,00	48,00	58,40	67,70	72,60	77,40	79,80	80,70	71,00	67,00	84,92
032	0,00	0,00	0,00	42,80	54,20	58,70	60,30	58,80	53,90	54,60	48,30	40,90	65,40
033	0,00	0,00	0,00	42,80	54,20	58,70	60,30	58,80	53,90	54,60	48,30	40,90	65,40
034	0,00	0,00	0,00	38,60	50,00	55,50	58,20	57,40	55,50	54,40	47,90	40,70	63,76
035	0,00	0,00	0,00	38,60	50,00	55,50	58,20	57,40	55,50	54,40	47,90	40,70	63,76
036	0,00	0,00	0,00	60,60	63,70	69,20	66,50	64,80	66,80	71,00	72,10	70,40	78,05
037	0,00	0,00	0,00	51,80	57,10	65,40	69,00	68,10	70,90	67,20	61,50	50,70	75,75
038	0,00	0,00	0,00	36,10	47,30	57,80	68,10	74,50	78,10	76,60	72,20	66,00	82,21
039	0,00	0,00	0,00	36,10	47,30	57,80	68,10	74,50	78,10	76,60	72,20	66,00	82,21
040	0,00	0,00	0,00	36,10	47,30	57,80	68,10	74,50	78,10	76,60	72,20	66,00	82,21
041	0,00	0,00	0,00	36,10	47,30	57,80	68,10	74,50	78,10	76,60	72,20	66,00	82,21
042	0,00	0,00	0,00	33,80	43,70	53,00	61,20	68,60	72,40	73,00	68,90	62,70	77,46
043	0,00	0,00	0,00	33,80	43,70	53,00	61,20	68,60	72,40	73,00	68,90	62,70	77,46
044	0,00	0,00	0,00	33,80	43,70	53,00	61,20	68,60	72,40	73,00	68,90	62,70	77,46
045	0,00	0,00	0,00	33,80	43,70	53,00	61,20	68,60	72,40	73,00	68,90	62,70	77,46
046	0,00	0,00	0,00	51,70	62,30	63,90	71,40	74,20	77,20	77,30	73,20	67,90	82,50
047	0,00	0,00	0,00	51,70	62,30	63,90	71,40	74,20	77,20	77,30	73,20	67,90	82,50
048	0,00	0,00	0,00	51,70	62,30	63,90	71,40	74,20	77,20	77,30	73,20	67,90	82,50

Model: RWZI den bosch Lar,lt conventioneel alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek
049	Beluchtingstank 1 wateroppervlak	147690,43	414770,01	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
050	Beluchtingstank 4 wateroppervlak	147759,76	414824,75	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
051	Beluchtingstank 3 wateroppervlak	147741,84	414816,13	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
052	Beluchtingstank 2 wateroppervlak	147700,50	414795,23	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
053	Beluchtingstank 1 wateroppervlak	147682,88	414786,22	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
054	Effluentstraat 4 rooster	147714,82	414891,83	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
055	Effluentstraat 3 rooster	147655,33	414862,51	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
056	Effluentstraat 2 rooster	147587,90	414828,47	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
057	Effluentstraat 1 rooster	147533,60	414801,48	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
058	Effluentput noordoost overstort	147652,50	414933,31	0,10	1,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
059	Effluentput noordoost overstort	147527,69	414880,11	0,10	1,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
060	Ventilatorgebouw II deur	147724,32	414679,31	1,70	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
061	Ventilatorgebouw III deur	147819,75	414727,90	1,70	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
062	Ventilatorgebouw deur	147731,32	414657,25	1,70	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
104	Vrachtwagen stationair weegbrug (13 x 1 min)	147807,27	414643,04	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
063	Blowerleidingen slibbufferbak	147827,98	414565,59	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Ja	0,00	360,00
064	Voorbezinktank 2 wand+dak	147790,02	414743,07	2,60	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
065	Voorbezinktank 1 wand+dak	147731,07	414713,26	2,80	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
066	Nabezinktank 1-1 overloop	147545,43	414773,77	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
067	Nabezinktank 1-1 ruimer+sproei	147545,32	414773,73	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
068	Nabezinktank 1-2 overloop	147517,99	414828,71	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
069	Nabezinktank 1-2 ruimer+sproei	147517,80	414828,86	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
070	Nabezinktank 2-1 overloop	147599,73	414800,69	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
071	Nabezinktank 2-1 ruimer+sproei	147599,79	414800,77	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
072	Nabezinktank 2-2 overloop	147572,44	414855,60	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
073	Nabezinktank 2-2 ruimer+sproei	147572,44	414855,60	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
074	Nabezinktank 3-1 overloop	147667,60	414834,47	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
075	Nabezinktank 3-1 ruimer+sproei	147667,63	414834,52	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
076	Nabezinktank 3-2 overloop	147640,30	414889,22	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
077	Nabezinktank 3-2 ruimer+sproei	147640,29	414889,20	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
080	Nabezinktank 4-2 overloop	147699,26	414918,53	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
081	Nabezinktank 4-2 ruimer+sproei	147698,99	414918,67	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
082	Loader Ahlman	147678,72	414546,45	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
083	Afzuig gascompressorruimte	147839,01	414547,20	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
084	Koelcompressor	147842,62	414547,94	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
085	Afzuigventilator gascompressorgebouw	147844,20	414552,28	0,40	6,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
101	Prognosebron compressorruimte	147654,33	414749,02	2,00	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
102	Prognosebron gasopwerking	147871,58	414493,83	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
103	Prognosebron gaszuivering	147893,65	414521,71	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
115	Tankpunt	147839,31	414739,85	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00

Model: RWZI den bosch Lar,lt conventioneel alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
049	0,00	0,00	0,00	51,70	62,30	63,90	71,40	74,20	77,20	77,30	73,20	67,90	82,50
050	0,00	0,00	0,00	45,30	55,20	63,50	70,20	73,40	76,70	79,40	79,70	78,30	85,18
051	0,00	0,00	0,00	45,30	55,20	63,50	70,20	73,40	76,70	79,40	79,70	78,30	85,18
052	0,00	0,00	0,00	45,30	55,20	63,50	70,20	73,40	76,70	79,40	79,70	78,30	85,18
053	0,00	0,00	0,00	45,30	55,20	63,50	70,20	73,40	76,70	79,40	79,70	78,30	85,18
054	0,00	0,00	0,00	33,40	47,60	52,90	60,80	66,40	68,80	68,80	65,80	59,10	74,08
055	0,00	0,00	0,00	33,40	47,60	52,90	60,80	66,40	68,80	68,80	65,80	59,10	74,08
056	0,00	0,00	0,00	33,40	47,60	52,90	60,80	66,40	68,80	68,80	65,80	59,10	74,08
057	0,00	0,00	0,00	33,40	47,60	52,90	60,80	66,40	68,80	68,80	65,80	59,10	74,08
058	0,00	0,00	0,00	51,90	58,70	66,80	73,60	79,80	81,10	80,70	77,70	71,40	86,46
059	0,00	0,00	0,00	55,90	53,90	63,50	70,40	77,00	78,70	78,20	75,40	69,10	83,93
060	0,00	0,00	0,00	38,50	41,20	55,10	57,60	64,70	63,40	53,80	40,70	35,40	68,00
061	0,00	0,00	0,00	34,20	47,70	53,60	64,60	64,10	56,20	44,70	44,70	37,70	68,45
062	0,00	0,00	0,00	31,40	48,90	58,20	66,10	69,90	67,90	60,20	50,60	40,50	73,41
104	20,12	19,03	22,04	56,40	56,20	72,70	79,70	89,00	92,20	90,30	91,40	86,00	97,34
063	7,80	7,80	7,80	40,90	53,00	70,80	78,00	79,20	84,00	88,40	91,40	88,20	94,97
064	0,00	0,00	0,00	51,70	65,30	74,80	81,20	87,20	83,60	81,20	72,80	63,80	90,30
065	0,00	0,00	0,00	51,70	65,30	74,80	81,20	87,20	83,60	81,20	72,80	63,80	90,30
066	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
067	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
068	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
069	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
070	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
071	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
072	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
073	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
074	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
075	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
076	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
077	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
080	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
081	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
082	10,79	--	--	56,00	66,00	79,00	93,00	95,00	93,00	94,00	90,00	82,00	100,38
083	16,81	--	--	40,30	48,40	58,30	58,90	68,80	67,70	64,70	57,20	49,60	72,69
084	7,78	9,03	9,03	36,00	46,50	70,70	66,60	73,60	83,70	75,90	70,20	52,40	85,10
085	0,00	0,00	0,00	43,00	51,10	61,00	61,60	71,50	70,40	67,40	59,90	52,30	75,39
101	0,00	0,00	0,00	--	41,00	54,00	68,00	75,00	76,00	72,00	65,00	--	79,87
102	0,00	0,00	0,00	--	41,00	54,00	68,00	75,00	76,00	72,00	65,00	--	79,87
103	0,00	0,00	0,00	--	41,00	54,00	68,00	75,00	76,00	72,00	65,00	--	79,87
115	4,86	--	12,83	40,10	55,00	63,20	66,30	72,60	77,40	74,70	77,60	68,90	82,42

Model: RWZI den bosch Lar,lt conventioneel alternatief
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek
100	Effluentput noordwest overstort	147469,69	414856,92	0,10	1,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
026	Zandvanger container	147656,28	414658,68	3,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
078	Nabezinktank 4-1 overloop	147729,39	414863,83	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
079	Nabezinktank 4-1 ruimer+sproei	147729,39	414863,41	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
086	Voorgevl gebouw BABE reactor	147691,37	414632,54	1,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Ja	0,00	360,00
087	Zijgevel gebouw BABE reactor	147691,63	414627,13	1,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Ja	0,00	360,00
088	Achtergevel gebouw BABE reactor	147686,93	414630,32	1,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Ja	0,00	360,00
089	Dak gebouw BABE reactor	147689,11	414631,34	0,10	2,60	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
090	Leiding BABE reactor	147693,50	414626,78	2,30	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
093	Beluchtingstank 2 rooster 1	147645,98	414715,64	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
092	Beluchtingstank 2 rooster 2	147636,67	414710,86	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
091	Beluchtingstank 2 wateroppervlak	147625,58	414736,75	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
094	Beluchtingstank 2 wateroppervlak	147617,57	414752,84	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
095	Nabezinktank 5-1 overloop	147487,82	414742,81	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
096	Nabezinktank 5-1 ruimer+sproei	147487,71	414742,77	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
097	Nabezinktank 5-2 overloop	147460,38	414797,75	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
098	Nabezinktank 5-2 ruimer+sproei	147460,19	414797,90	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
099	Effluentstraat 5 rooster	147483,21	414774,05	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
024	Zandwasser omkasting	147654,91	414660,96	1,60	2,50	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
028	Zandvanger opening bovenzijde	147658,16	414683,96	0,10	2,50	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
030	Zandvanger opening bovenzijde	147651,26	414680,40	0,10	2,50	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00

Model: RWZI den bosch Lar,lt conventioneel alternatief
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
100	0,00	0,00	0,00	55,90	53,90	63,50	70,40	77,00	78,70	78,20	75,40	69,10	83,93
026	0,00	0,00	0,00	38,60	51,60	63,10	74,30	79,60	75,70	70,00	64,50	56,80	82,32
078	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
079	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
086	3,01	3,01	3,01	40,30	48,40	58,30	58,90	68,80	67,70	64,70	57,20	49,60	72,69
087	3,01	3,01	3,01	43,00	51,10	61,00	61,60	71,50	70,40	67,40	59,90	52,30	75,39
088	3,01	3,01	3,01	48,20	64,10	90,70	77,30	77,10	77,40	72,50	72,10	59,40	91,37
089	3,01	3,01	3,01	41,60	62,50	87,80	73,70	73,60	67,90	65,50	65,10	50,30	88,22
090	3,01	3,01	3,01	41,90	64,20	88,90	75,30	72,40	67,90	64,00	61,10	49,60	89,24
093	0,00	0,00	0,00	36,10	47,30	57,80	68,10	74,50	78,10	76,60	72,20	66,00	82,21
092	0,00	0,00	0,00	33,80	43,70	53,00	61,20	68,60	72,40	73,00	68,90	62,70	77,46
091	0,00	0,00	0,00	51,70	62,30	63,90	71,40	74,20	77,20	77,30	73,20	67,90	82,50
094	0,00	0,00	0,00	45,30	55,20	63,50	70,20	73,40	76,70	79,40	79,70	78,30	85,18
095	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
096	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
097	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
098	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
099	0,00	0,00	0,00	33,40	47,60	52,90	60,80	66,40	68,80	68,80	65,80	59,10	74,08
024	0,00	0,00	0,00	43,00	52,50	63,60	75,20	89,30	78,80	73,10	62,60	54,10	89,93
028	0,00	0,00	0,00	33,40	43,20	57,40	66,40	72,40	74,60	76,90	74,40	69,90	81,38
030	0,00	0,00	0,00	33,40	43,20	57,40	66,40	72,40	74,60	76,90	74,40	69,90	81,38

Model: RWZI den bosch Lar,lt conventioneel alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Lengte	Aant.puntbr.	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelheid	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
m01	vrachtwagen	1,00	0,00	Eigen waarde	557,92	56	7	3	3	10	32,36	31,27	34,28
m02	personenwagens	0,50	0,00	Eigen waarde	188,41	19	9	--	--	10	31,29	--	--
m03	personenwagens bezoekers	0,50	0,00	Eigen waarde	251,69	26	4	--	--	10	34,91	--	--
Best 01	Vrachtwagens gemeente	1,00	0,00	Eigen waarde	272,16	11	47	--	5	10	20,14	--	28,11

Model: RWZI den bosch Lar,lt conventioneel alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
m01	62,40	69,50	84,90	89,40	94,00	96,80	98,00	91,60	86,00	102,21
m02	63,50	69,80	74,30	77,40	81,00	84,70	85,70	79,80	73,80	90,02
m03	63,50	69,80	74,30	77,40	81,00	84,70	85,70	79,80	73,80	90,02
Best 01	62,40	69,50	84,90	89,40	94,00	96,80	98,00	91,60	86,00	102,21

Model: RWZI den bosch Lar,lt conventioneel alternatief
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
01	Gemaalweg 1	0,00	Eigen waarde	5,00	--	Ja
02	Gemaalweg 5a	0,00	Eigen waarde	5,00	--	Ja
03	Gemaalweg 17	0,00	Eigen waarde	5,00	--	Ja
24	Controlepunt 55 etmw ZO	0,00	Relatief	5,00	--	Nee
25	Controlepunt 55 etmw NO	0,00	Relatief	5,00	--	Nee
26	Controlepunt 55 etmw NW	0,00	Relatief	5,00	--	Nee
27	Controlepunt 55 etmw W	1,00	Relatief	5,00	--	Nee

Bijlage 4
Invoergegevens berekeningen $L_{Ar,LT}$
gegend ontwerp

Model: RWZI den Bosch Lar,lt gegund ontwerp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek
001	flotatiehal rechter deur noordwestgevel	147863,89	414642,53	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
002	flotatiehal linker deur noordwestgevel	147873,39	414647,41	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
003	flotatiehal linker deur zuidoostgevel	147871,51	414627,31	4,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
004	flotatiehal ramen zuidwestgevel	147866,18	414634,23	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
005	flotatiehal ramen noordoostgevel	147879,21	414640,72	4,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
006	Voorindikkker rooster gebouw vijzel	147832,32	414631,88	5,20	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
007	Voorindikkker rooster gebouw vijzel	147835,31	414633,36	5,20	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
008	Machinegebouw linker deur noordwestgevel	147839,43	414600,65	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
009	Machinegebouw middelste deur noordwestge	147834,59	414598,13	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
010	Machinegebouw rechter deur noordwestgeve	147829,37	414595,40	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
011	Machinegebouw dak uitlaatpijp generator	147841,49	414597,37	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
012	Machinegebouw dak uitlaatpijp generator	147836,37	414594,86	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
013	Machinegebouw dak uitlaatpijp generator	147830,99	414592,20	6,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
014	Machinegebouw rooster onder deuren	147832,35	414596,96	0,60	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
015	Machinegebouw ramen links noodroostgevel	147853,31	414583,40	5,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
016	Machinegebouw ramen rechts noodroostgeve	147848,55	414592,69	5,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
017	Machinegebouw ramen rechts zuidoostgeve	147848,92	414579,24	5,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
018	Machinegebouw ramen links zuidoostgevel	147840,47	414574,91	5,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
019	Machinegebouw roldeur zuidoostgevel	147844,86	414577,16	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
020	Machinegebouw rooster noorwestgevel	147838,43	414590,90	5,90	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
021	Machinegebouw afzuiging kelder	147827,32	414571,75	0,40	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
022	Gaskelder koeling	147857,01	414558,96	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
023	Verdeelbak	147780,31	414641,43	0,10	2,20	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
032	Compressorgebouw noordoostgevels rooster	147746,16	414775,33	2,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
033	Compressorgebouw noordoostgevels rooster	147736,66	414794,62	2,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
034	Compressorgebouw zuidwestgevels roosters	147736,40	414770,71	2,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
035	Compressorgebouw zuidwestgevels roosters	147727,05	414789,72	2,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
036	Compressorgebouw uitlaat dak	147738,49	414771,83	1,00	4,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
037	Spuigasbrander	147815,05	414578,23	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
038	Beluchtingstank 4 rooster 1	147787,48	414787,28	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
039	Beluchtingstank 3 rooster 1	147753,88	414770,53	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
040	Beluchtingstank 2 rooster 1	147728,91	414758,03	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
041	Beluchtingstank 1 rooster 1	147694,87	414741,09	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
042	Beluchtingstank 4 rooster 2	147778,81	414783,20	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
043	Beluchtingstank 3 rooster 2	147763,85	414775,32	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
044	Beluchtingstank 2 rooster 2	147719,60	414753,25	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
045	Beluchtingstank 1 rooster 2	147704,30	414745,54	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
046	Beluchtingstank 4 wateroppervlak	147767,76	414808,73	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
047	Beluchtingstank 3 wateroppervlak	147749,95	414799,96	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
048	Beluchtingstank 2 wateroppervlak	147708,51	414779,14	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00

Model: RWZI den bosch Lar,lt gegund ontwerp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	0,00	0,00	0,00	36,10	52,90	51,40	54,90	66,00	63,20	63,40	59,90	46,40	69,97
002	0,00	0,00	0,00	35,70	48,60	48,90	53,10	65,40	62,60	62,60	58,70	45,00	69,16
003	0,00	0,00	0,00	35,90	49,20	48,00	53,30	65,90	61,40	62,60	58,70	48,60	69,17
004	0,00	0,00	0,00	33,30	47,50	50,40	54,50	64,20	63,50	59,70	56,30	40,00	68,25
005	0,00	0,00	0,00	33,30	47,50	50,40	54,50	64,20	63,50	59,70	56,30	40,00	68,25
006	0,00	0,00	0,00	10,10	24,00	42,90	46,60	47,80	53,20	54,40	49,50	37,40	58,48
007	0,00	0,00	0,00	10,10	24,00	42,90	46,60	47,80	53,20	54,40	49,50	37,40	58,48
008	0,00	0,00	0,00	31,40	47,50	59,00	67,20	66,50	70,60	71,00	61,90	48,20	75,59
009	0,00	0,00	0,00	32,70	47,70	59,10	67,70	66,30	72,10	64,00	56,50	45,70	74,81
010	0,00	0,00	0,00	32,70	47,70	59,10	67,70	66,30	72,10	64,00	56,50	45,70	74,81
011	0,00	0,00	0,00	38,00	48,40	67,50	69,70	71,80	60,80	51,40	43,60	36,50	74,99
012	0,00	0,00	0,00	38,00	48,40	67,50	69,70	71,80	60,80	51,40	43,60	36,50	74,99
013	0,00	0,00	0,00	38,00	48,40	67,50	69,70	71,80	60,80	51,40	43,60	36,50	74,99
014	0,00	0,00	0,00	38,70	56,00	65,60	69,70	67,20	68,60	66,00	58,90	51,30	74,88
015	0,00	0,00	0,00	42,40	54,40	62,40	65,00	58,90	59,20	59,80	53,80	35,60	69,03
016	0,00	0,00	0,00	42,40	54,40	62,40	65,00	58,90	59,20	59,80	53,80	35,60	69,03
017	0,00	0,00	0,00	42,40	54,40	62,40	65,00	58,90	59,20	59,80	53,80	35,60	69,03
018	0,00	0,00	0,00	42,40	54,40	62,40	65,00	58,90	59,20	59,80	53,80	35,60	69,03
019	0,00	0,00	0,00	54,00	64,90	68,00	68,30	68,70	69,60	68,10	60,00	48,50	76,07
020	0,00	0,00	0,00	50,00	72,70	75,90	82,80	84,50	85,90	84,40	86,80	83,10	92,74
021	0,00	0,00	0,00	35,90	48,30	62,80	76,80	72,70	77,00	76,50	71,80	63,90	82,57
022	0,00	0,00	0,00	36,70	54,90	70,60	72,50	72,80	77,50	73,10	67,20	59,00	81,18
023	0,00	0,00	0,00	48,00	58,40	67,70	72,60	77,40	79,80	80,70	71,00	67,00	84,92
032	0,00	0,00	0,00	43,80	55,20	59,70	61,30	59,80	54,90	55,60	49,30	41,90	66,40
033	0,00	0,00	0,00	43,80	55,20	59,70	61,30	59,80	54,90	55,60	49,30	41,90	66,40
034	0,00	0,00	0,00	39,60	51,00	56,50	59,20	58,40	56,50	55,40	48,90	41,70	64,76
035	0,00	0,00	0,00	39,60	51,00	56,50	59,20	58,40	56,50	55,40	48,90	41,70	64,76
036	0,00	0,00	0,00	60,60	63,70	69,20	66,50	64,80	66,80	71,00	72,10	70,40	78,05
037	0,00	0,00	0,00	51,80	57,10	65,40	69,00	68,10	70,90	67,20	61,50	50,70	75,75
038	0,00	0,00	0,00	36,10	47,30	57,80	68,10	74,50	78,10	76,60	72,20	66,00	82,21
039	0,00	0,00	0,00	36,10	47,30	57,80	68,10	74,50	78,10	76,60	72,20	66,00	82,21
040	0,00	0,00	0,00	36,10	47,30	57,80	68,10	74,50	78,10	76,60	72,20	66,00	82,21
041	0,00	0,00	0,00	36,10	47,30	57,80	68,10	74,50	78,10	76,60	72,20	66,00	82,21
042	0,00	0,00	0,00	33,80	43,70	53,00	61,20	68,60	72,40	73,00	68,90	62,70	77,46
043	0,00	0,00	0,00	33,80	43,70	53,00	61,20	68,60	72,40	73,00	68,90	62,70	77,46
044	0,00	0,00	0,00	33,80	43,70	53,00	61,20	68,60	72,40	73,00	68,90	62,70	77,46
045	0,00	0,00	0,00	33,80	43,70	53,00	61,20	68,60	72,40	73,00	68,90	62,70	77,46
046	0,00	0,00	0,00	51,70	62,30	63,90	71,40	74,20	77,20	77,30	73,20	67,90	82,50
047	0,00	0,00	0,00	51,70	62,30	63,90	71,40	74,20	77,20	77,30	73,20	67,90	82,50
048	0,00	0,00	0,00	51,70	62,30	63,90	71,40	74,20	77,20	77,30	73,20	67,90	82,50

Model: RWZI den bosch Lar,lt gegund ontwerp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek
049	Beluchtingstank 1 wateroppervlak	147690,43	414770,01	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
050	Beluchtingstank 4 wateroppervlak	147759,76	414824,75	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
051	Beluchtingstank 3 wateroppervlak	147741,84	414816,13	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
052	Beluchtingstank 2 wateroppervlak	147700,50	414795,23	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
053	Beluchtingstank 1 wateroppervlak	147682,88	414786,22	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
054	Effluentstraat 4 rooster	147714,82	414891,83	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
055	Effluentstraat 3 rooster	147655,33	414862,51	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
056	Effluentstraat 2 rooster	147587,90	414828,47	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
057	Effluentstraat 1 rooster	147533,60	414801,48	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
058	Effluentput noordoost overstort	147652,50	414933,31	0,10	1,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
059	Effluentput noordoost overstort	147527,69	414880,11	0,10	1,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
060	Ventilatorgebouw II deur	147724,32	414679,31	1,70	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
061	Ventilatorgebouw III deur	147819,75	414727,90	1,70	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
062	Ventilatorengedebouw deur	147731,32	414657,25	1,70	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
104	Vrachtwagen stationair weegbrug (13 x 1 min)	147807,27	414643,04	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
063	Blowerleidingen slibbufferbak	147827,98	414565,59	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Ja	0,00	360,00
064	Voorbezinktank 2 wand+dak	147790,02	414743,07	2,60	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
065	Voorbezinktank 1 wand+dak	147731,07	414713,26	2,80	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
066	Nabezinktank 1-1 overloop	147545,43	414773,77	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
067	Nabezinktank 1-1 ruimer+sproei	147545,32	414773,73	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
068	Nabezinktank 1-2 overloop	147517,99	414828,71	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
069	Nabezinktank 1-2 ruimer+sproei	147517,80	414828,86	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
070	Nabezinktank 2-1 overloop	147599,73	414800,69	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
071	Nabezinktank 2-1 ruimer+sproei	147599,79	414800,77	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
072	Nabezinktank 2-2 overloop	147572,44	414855,60	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
073	Nabezinktank 2-2 ruimer+sproei	147572,44	414855,60	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
074	Nabezinktank 3-1 overloop	147667,60	414834,47	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
075	Nabezinktank 3-1 ruimer+sproei	147667,63	414834,52	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
076	Nabezinktank 3-2 overloop	147640,30	414889,22	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
077	Nabezinktank 3-2 ruimer+sproei	147640,29	414889,20	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
080	Nabezinktank 4-2 overloop	147699,26	414918,53	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
081	Nabezinktank 4-2 ruimer+sproei	147698,99	414918,67	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
082	Loader Ahlman	147678,72	414546,45	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
083	Afzuig gascompressorruimte	147839,01	414547,20	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
085	Afzuigventilator gascompressorgebouw	147844,20	414552,28	0,40	6,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
086	Voorgevl gebouw BABE reactor	147691,37	414632,54	1,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Ja	0,00	360,00
087	Zijgevel gebouw BABE reactor	147691,63	414627,13	1,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Ja	0,00	360,00
088	Achtergevel gebouw BABE reactor	147686,93	414630,32	1,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Ja	0,00	360,00
089	Dak gebouw BABE reactor	147689,11	414631,34	0,10	2,60	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
090	Leiding BABE reactor	147693,50	414626,78	2,30	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00

Model: RWZI den bosch Lar,lt gegund ontwerp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
049	0,00	0,00	0,00	51,70	62,30	63,90	71,40	74,20	77,20	77,30	73,20	67,90	82,50
050	0,00	0,00	0,00	45,30	55,20	63,50	70,20	73,40	76,70	79,40	79,70	78,30	85,18
051	0,00	0,00	0,00	45,30	55,20	63,50	70,20	73,40	76,70	79,40	79,70	78,30	85,18
052	0,00	0,00	0,00	45,30	55,20	63,50	70,20	73,40	76,70	79,40	79,70	78,30	85,18
053	0,00	0,00	0,00	45,30	55,20	63,50	70,20	73,40	76,70	79,40	79,70	78,30	85,18
054	0,00	0,00	0,00	33,40	47,60	52,90	60,80	66,40	68,80	68,80	65,80	59,10	74,08
055	0,00	0,00	0,00	33,40	47,60	52,90	60,80	66,40	68,80	68,80	65,80	59,10	74,08
056	0,00	0,00	0,00	33,40	47,60	52,90	60,80	66,40	68,80	68,80	65,80	59,10	74,08
057	0,00	0,00	0,00	33,40	47,60	52,90	60,80	66,40	68,80	68,80	65,80	59,10	74,08
058	0,00	0,00	0,00	51,90	58,70	66,80	73,60	79,80	81,10	80,70	77,70	71,40	86,46
059	0,00	0,00	0,00	55,90	53,90	63,50	70,40	77,00	78,70	78,20	75,40	69,10	83,93
060	0,00	0,00	0,00	38,50	41,20	55,10	57,60	64,70	63,40	53,80	40,70	35,40	68,00
061	0,00	0,00	0,00	34,20	47,70	53,60	59,00	64,60	64,10	56,20	44,70	37,70	68,45
062	0,00	0,00	0,00	31,40	48,90	58,20	66,10	69,90	67,90	60,20	50,60	40,50	73,41
104	20,12	19,03	22,04	56,40	56,20	72,70	79,70	89,00	92,20	90,30	91,40	86,00	97,34
063	7,80	7,80	7,80	40,90	53,00	70,80	78,00	79,20	84,00	88,40	91,40	88,20	94,97
064	0,00	0,00	0,00	51,70	65,30	74,80	81,20	87,20	83,60	81,20	72,80	63,80	90,30
065	0,00	0,00	0,00	51,70	65,30	74,80	81,20	87,20	83,60	81,20	72,80	63,80	90,30
066	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
067	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
068	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
069	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
070	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
071	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
072	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
073	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
074	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
075	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
076	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
077	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
080	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
081	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
082	10,79	--	--	56,00	66,00	79,00	93,00	95,00	93,00	94,00	90,00	82,00	100,38
083	16,81	--	--	40,30	48,40	58,30	58,90	68,80	67,70	64,70	57,20	49,60	72,69
085	0,00	0,00	0,00	43,00	51,10	61,00	61,60	71,50	70,40	67,40	59,90	52,30	75,39
086	3,01	3,01	3,01	40,30	48,40	58,30	58,90	68,80	67,70	64,70	57,20	49,60	72,69
087	3,01	3,01	3,01	43,00	51,10	61,00	61,60	71,50	70,40	67,40	59,90	52,30	75,39
088	3,01	3,01	3,01	48,20	64,10	90,70	77,30	77,10	77,40	72,50	72,10	59,40	91,37
089	3,01	3,01	3,01	41,60	62,50	87,80	73,70	73,60	67,90	65,50	65,10	50,30	88,22
090	3,01	3,01	3,01	41,90	64,20	88,90	75,30	72,40	67,90	64,00	61,10	49,60	89,24

Model: RWZI den bosch Lar,lt gegund ontwerp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek
078	Nabezinktank 4-1 overloop	147729,39	414863,83	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
079	Nabezinktank 4-1 ruimer+sproei	147729,39	414863,41	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
093	Beluchtingstank 5 rooster 1	147679,77	414650,32	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
092	Beluchtingstank 5 rooster 2	147670,46	414645,54	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
091	Beluchtingstank 5 wateroppervlak	147659,37	414671,43	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
094	Beluchtingstank 5 wateroppervlak	147651,36	414687,52	0,10	2,70	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
024	Zandwasser omkasting	147739,09	414539,68	1,60	2,50	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
028	Zandvanger opening bovenzijde	147742,34	414562,68	0,10	2,50	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
030	Zandvanger opening bovenzijde	147735,44	414559,12	0,10	2,50	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
101	Prognosebron compressorruimte	147795,14	414439,99	2,00	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
102	Prognosebron gasopwerking	147910,26	414540,65	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
103	Prognosebron gaszuivering	147914,21	414534,27	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
026	Zandvanger container	147740,46	414537,40	3,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
140	Effluentstraat 5 rooster	147608,54	414722,38	0,10	2,00	Eigen waarde	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00
141	Nabezinktank 5-1 overloop	147579,27	414707,88	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
142	Nabezinktank 5-1 ruimer+sproei	147580,91	414708,75	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
143	Nabezinktank 5-2 overloop	147635,28	414735,55	0,10	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
144	Nabezinktank 5-2 ruimer+sproei	147637,01	414736,35	0,30	2,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
145	nieuw centrifugegebouw noordgevel	147816,81	414559,98	5,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
146	nieuw centrifugegebouw zuidgevel	147820,42	414553,15	5,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
147	nieuw centrifugegebouw westgevel	147812,34	414553,41	5,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
148	nieuw centrifugegebouw oostgevel	147825,02	414559,76	5,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	Ja	0,00	360,00
149	nieuw centrifugegebouw dak	147818,65	414556,60	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	Nee	0,00	360,00

Model: RWZI den bosch Lar,lt gegund ontwerp
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
078	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
079	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
093	0,00	0,00	0,00	36,10	47,30	57,80	68,10	74,50	78,10	76,60	72,20	66,00	82,21
092	0,00	0,00	0,00	33,80	43,70	53,00	61,20	68,60	72,40	73,00	68,90	62,70	77,46
091	0,00	0,00	0,00	51,70	62,30	63,90	71,40	74,20	77,20	77,30	73,20	67,90	82,50
094	0,00	0,00	0,00	45,30	55,20	63,50	70,20	73,40	76,70	79,40	79,70	78,30	85,18
024	0,00	0,00	0,00	43,00	52,50	63,60	75,20	89,30	78,80	73,10	62,60	54,10	89,93
028	0,00	0,00	0,00	33,40	43,20	57,40	66,40	72,40	74,60	76,90	74,40	69,90	81,38
030	0,00	0,00	0,00	33,40	43,20	57,40	66,40	72,40	74,60	76,90	74,40	69,90	81,38
101	0,00	0,00	0,00	--	41,00	54,00	68,00	75,00	76,00	72,00	65,00	--	79,87
102	0,00	0,00	0,00	--	41,00	54,00	68,00	75,00	76,00	72,00	65,00	--	79,87
103	0,00	0,00	0,00	--	41,00	54,00	68,00	75,00	76,00	72,00	65,00	--	79,87
026	0,00	0,00	0,00	38,60	51,60	63,10	74,30	79,60	75,70	70,00	64,50	56,80	82,32
140	0,00	0,00	0,00	33,40	47,60	52,90	60,80	66,40	68,80	68,80	65,80	59,10	74,08
141	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
142	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
143	0,00	0,00	0,00	41,10	51,00	54,60	64,00	74,00	79,90	84,30	84,40	80,80	88,98
144	0,00	0,00	0,00	35,50	44,60	56,30	64,00	70,00	75,10	83,50	85,30	86,30	90,15
145	0,00	0,00	0,00	51,50	68,00	61,50	56,50	49,00	45,50	43,00	28,00	19,00	69,27
146	0,00	0,00	0,00	51,50	68,00	61,50	56,50	49,00	45,50	43,00	28,00	19,00	69,27
147	0,00	0,00	0,00	48,80	65,30	58,80	53,80	46,30	42,80	40,30	25,30	16,30	66,57
148	0,00	0,00	0,00	48,80	65,30	58,80	53,80	46,30	42,80	40,30	25,30	16,30	66,57
149	0,00	0,00	0,00	41,20	58,70	61,20	61,20	58,70	55,20	52,70	43,70	31,70	66,70

Model: RWZI den bosch Lar,lt gegund ontwerp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Lengte	Aant.puntbr.	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelheid	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
m01	vrachtwagen	1,00	0,00	Eigen waarde	557,92	56	7	3	3	10	32,36	31,27	34,28
m02	personenwagens	0,50	0,00	Eigen waarde	188,41	19	9	--	--	10	31,29	--	--
m03	personenwagens bezoekers	0,50	0,00	Eigen waarde	259,89	26	4	--	--	10	34,77	--	--

Model: RWZI den bosch Lar,lt gegund ontwerp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
m01	62,40	69,50	84,90	89,40	94,00	96,80	98,00	91,60	86,00	102,21
m02	63,50	69,80	74,30	77,40	81,00	84,70	85,70	79,80	73,80	90,02
m03	63,50	69,80	74,30	77,40	81,00	84,70	85,70	79,80	73,80	90,02

Model: RWZI den bosch Lar,lt gegund ontwerp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
01	Gemaalweg 1	0,00	Eigen waarde	5,00	--	Ja
02	Gemaalweg 5a	0,00	Eigen waarde	5,00	--	Ja
03	Gemaalweg 17	0,00	Eigen waarde	5,00	--	Ja
24	Controlepunt 55 etmw ZO	0,00	Relatief	5,00	--	Nee
25	Controlepunt 55 etmw NO	0,00	Relatief	5,00	--	Nee
26	Controlepunt 55 etmw NW	0,00	Relatief	5,00	--	Nee
27	Controlepunt 55 etmw W	1,00	Relatief	5,00	--	Nee

Bijlage 5
Invoergegevens berekeningen L_{Amax}
referentiealternatief

Model: RWZI den bosch Lamaz referentie alternatief
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
VW_01	Vrachtwagen Lamaz	147857,92	414664,12	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00
VW_02	Vrachtwagen Lamaz	147751,51	414609,74	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00
VW_03	Vrachtwagen Lamaz	147738,53	414530,53	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00
LM_LNG	Slaan deuren bij tankinstallatie	147903,55	414615,39	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	--	0,00
LM_P	Slaan deuren bij parkeren	147839,72	414740,58	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	--	--
LM_P	Slaan deuren bij parkeren	147849,30	414686,67	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	--	--

Model: RWZI den bosch Lamaz referentie alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
VW_01	67,40	79,70	88,40	90,40	102,30	105,20	100,20	105,50	109,90	112,91
VW_02	67,40	79,70	88,40	90,40	102,30	105,20	100,20	105,50	109,90	112,91
VW_03	67,40	79,70	88,40	90,40	102,30	105,20	100,20	105,50	109,90	112,91
LM_LNG	52,70	63,80	79,20	92,30	100,40	99,00	97,90	92,50	88,10	104,67
LM_P	52,70	63,80	79,20	92,30	100,40	99,00	97,90	92,50	88,10	104,67
LM_P	52,70	63,80	79,20	92,30	100,40	99,00	97,90	92,50	88,10	104,67

Bijlage 6
Invoergegevens berekeningen L_{Amax}
conventioneel alternatief

Model: RWZI den bosch Lamox conventioneel alternatief
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
VW_01	Vrachtwagen Lamox	147857,92	414664,12	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00
VW_02	Vrachtwagen Lamox	147751,51	414609,74	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00
VW_03	Vrachtwagen Lamox	147738,53	414530,53	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00
LM_LNG	Slaan deuren bij tankinstallatie	147841,37	414737,41	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	--	0,00
LM_P	Slaan deuren bij parkeren	147902,17	414616,59	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	--	--
LM_P	Slaan deuren bij parkeren	147849,30	414686,67	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	--	--

Model: RWZI den bosch Lamox conventioneel alternatief
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
VW_01	67,40	79,70	88,40	90,40	102,30	105,20	100,20	105,50	109,90	112,91
VW_02	67,40	79,70	88,40	90,40	102,30	105,20	100,20	105,50	109,90	112,91
VW_03	67,40	79,70	88,40	90,40	102,30	105,20	100,20	105,50	109,90	112,91
LM_LNG	52,70	63,80	79,20	92,30	100,40	99,00	97,90	92,50	88,10	104,67
LM_P	52,70	63,80	79,20	92,30	100,40	99,00	97,90	92,50	88,10	104,67
LM_P	52,70	63,80	79,20	92,30	100,40	99,00	97,90	92,50	88,10	104,67

Bijlage 7
Invoergegevens berekeningen L_{Amax}
gegend ontwerp

Model: RWZI den bosch Lamox gegund ontwerp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
VW_01	Vrachtwagen Lamox	147857,92	414664,12	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00
VW_02	Vrachtwagen Lamox	147751,51	414609,74	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00
VW_03	Vrachtwagen Lamox	147738,53	414530,53	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00
LM_P	Slaan deuren bij parkeren	147839,72	414740,58	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	--	--
LM_P	Slaan deuren bij parkeren	147849,30	414686,67	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	0,00	--	--

Model: RWZI den bosch Lamox gegund ontwerp
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
VW_01	67,40	79,70	88,40	90,40	102,30	105,20	100,20	105,50	109,90	112,91
VW_02	67,40	79,70	88,40	90,40	102,30	105,20	100,20	105,50	109,90	112,91
VW_03	67,40	79,70	88,40	90,40	102,30	105,20	100,20	105,50	109,90	112,91
LM_P	52,70	63,80	79,20	92,30	100,40	99,00	97,90	92,50	88,10	104,67
LM_P	52,70	63,80	79,20	92,30	100,40	99,00	97,90	92,50	88,10	104,67

Bijlage 8

Rekenresultaten berekeningen $L_{Ar,LT}$

Rapport: Resultatentabel
Model: RWZI den bosch Lar,lt referentiealternatief
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	Gemaalweg 1	5,00	36,47	35,31	35,40	45,40	58,74	
02_A	Gemaalweg 5a	5,00	31,92	31,68	31,61	41,61	52,97	
03_A	Gemaalweg 17	5,00	33,46	33,24	33,19	43,19	53,84	
24_A	Controlepunt 55 etmw ZO	5,00	52,05	48,11	48,23	58,23	77,36	
25_A	Controlepunt 55 etmw NO	5,00	44,72	44,66	44,66	54,66	57,87	
26_A	Controlepunt 55 etmw NW	5,00	44,40	44,39	44,39	54,39	55,20	
27_A	Controlepunt 55 etmw W	5,00	46,16	46,15	46,15	56,15	56,91	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RWZI den bosch Lar,lt conventioneel alternatief
LAg totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	Gemaalweg 1	5,00	34,61	34,04	33,95	43,95	58,46	
02_A	Gemaalweg 5a	5,00	31,19	30,88	30,81	40,81	52,96	
03_A	Gemaalweg 17	5,00	34,06	33,90	33,86	43,86	53,65	
24_A	Controlepunt 55 etmw ZO	5,00	53,14	48,24	48,62	58,62	78,23	
25_A	Controlepunt 55 etmw NO	5,00	44,82	44,72	44,72	54,72	58,13	
26_A	Controlepunt 55 etmw NW	5,00	45,99	45,97	45,97	55,97	55,83	
27_A	Controlepunt 55 etmw W	5,00	63,59	63,59	63,59	73,59	64,48	

Rapport: Resultatentabel
Model: RWZI den bosch Lar,lt gegund ontwerp
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	Gemaalweg 1	5,00	35,03	34,91	34,77	44,77	57,97	
02_A	Gemaalweg 5a	5,00	31,16	30,97	30,89	40,89	52,46	
03_A	Gemaalweg 17	5,00	33,62	33,51	33,45	43,45	53,54	
24_A	Controlepunt 55 etmw ZO	5,00	47,46	47,71	46,54	56,54	76,38	
25_A	Controlepunt 55 etmw NO	5,00	44,73	44,73	44,72	54,72	57,32	
26_A	Controlepunt 55 etmw NW	5,00	44,34	44,33	44,33	54,33	55,11	
27_A	Controlepunt 55 etmw W	5,00	46,71	46,71	46,70	56,70	57,13	

Bijlage 9

Rekenresultaten berekeningen L_{Amax}

Rapport: Resultatentabel
Model: RWZI den Bosch LAmox referentie alternatief
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Gemaalweg 1	5,00	44,51	44,51	44,51
02_A	Gemaalweg 5a	5,00	38,21	38,21	38,21
03_A	Gemaalweg 17	5,00	38,32	38,32	38,32

Rapport: Resultatentabel
Model: RWZI den Bosch LAmox conventioneel alternatief
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Gemaalweg 1	5,00	47,92	47,92	47,92
02_A	Gemaalweg 5a	5,00	38,21	38,21	38,21
03_A	Gemaalweg 17	5,00	38,59	38,59	38,59

Rapport: Resultatentabel
Model: RWZI den bosch LAmox gegund ontwerp
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Gemaalweg 1	5,00	48,20	48,20	48,20
02_A	Gemaalweg 5a	5,00	38,21	38,21	38,21
03_A	Gemaalweg 17	5,00	40,21	40,21	40,21

Bijlage 10

Indicatieve berekening bouwlawaai

