

Akoestisch onderzoek Timmerbedrijf Vromans te Riel

Ten behoeve van RO-procedure Ruimte voor Ruimte Heisteeg Riel

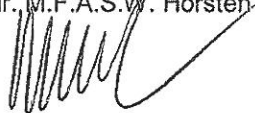
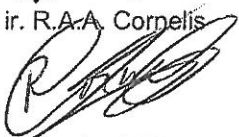
Definitief

Opdrachtgever:
Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte

Grontmij Nederland bv
Roosendaal, 6 juni 2007

Verantwoording

Titel : Akoestisch onderzoek Timmerbedrijf Vromans te Riel
Subtitel : Ten behoeve van RO-procedure Ruimte voor Ruimte Heisteeg Riel
Projectnummer : 208288
Referentienummer : 208288.rsd.431.R001
Revisie : 0
Datum : 6 juni 2007

Auteur(s) : ir. R.A.A. Cornelis
E-mail adres : rob.cornelis@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ir. M.F.A.S.W. Horsten
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : ir. R.A.A. Cornelis
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Bovendonk 29
4707 ZH Roosendaal
Postbus 1747
4700 BS Roosendaal
T +31 165 57 58 59
F +31 165 56 13 68
E zuid@grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel onderzoek.....	4
1.2	Normstelling.....	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Situatie	5
2.2	Representatieve bedrijfssituatie	5
2.2.1	Werkzaamheden.....	5
2.2.2	Voertuigbewegingen	5
2.3	Reken- en meetmethode.....	5
3	Resultaten.....	7
3.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	7
3.2	Maximaal geluidsniveau	7
4	Maatregelen.....	9
4.1	Maatregelen aan de bron / gedragsvoorschriften	9
4.1.1	Heftruck	9
4.1.2	Piekniveaus	9
4.2	Plaatsen van een scherm.....	10
4.3	Wijziging bedrijfsvoering	10
4.4	Herzien van de indeling van het plangebied	10
5	Conclusie.....	11

Bijlage 1: Situatie

Bijlage 2: Modelgegevens

Bijlage 3: Metingen

Bijlage 4: Resultaten

Bijlage 5: Maatregelen aan de bron

Bijlage 6: Maatregelen in het overdrachtsgebied

Bijlage 7: Maatregelen aan de indeling van het plangebied

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel onderzoek

Men is voornemens nieuwe woningen te realiseren binnen het plangebied 'Heisteeg' te Riel (Gemeente Goirle). Het plangebied grenst aan de westkant aan van Timmerbedrijf Vromans. Bijlage 1 bevat een overzicht van de situatie ter plaatse. Binnen het kader van de RO-procedure dient aangetoond te worden dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening. In dit akoestisch onderzoek en voorliggende rapport wordt het aspect geluid behandeld. De geluidsuitstraling van het bedrijf is bepaald aan de hand van de representatieve bedrijfssituatie en de resultaten zijn getoetst aan de betreffende geluidsnormen.

1.2 Normstelling

Het bedrijf van de heer Vromans valt onder de AMvB Bouw- en houtbedrijven. Voor wat betreft geluid, schrijft dit Besluit het volgende voor:

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het piekniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, geldt dat:

- a. de niveaus op de in tabel 1.1 genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;*
- b. de in de periode tussen 07.00 uur en 19.00 uur in tabel I opgenomen piekniveaus niet van toepassing zijn op het laden en lossen;*

Tabel 1.1 Geluidsnormen volgens Besluit Bouw- en houtbedrijven

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van woningen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- of aanpandige woning	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van woningen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- of aanpandige woning	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

In bijlage 1 is een overzicht van de situatie ter plaatse opgenomen. Timmerbedrijf Vromans is gevestigd aan de Alphenseweg 1. In de nabije omgeving zijn ook andere bedrijfspanden gelegen.

2.2 Representatieve bedrijfssituatie

Op 7 mei 2007 is naar aanleiding van een bezoek en een gesprek met de heer Vromans de representatieve bedrijfssituatie vastgesteld.

2.2.1 Werkzaamheden

In de werkplaats vindt hout- en aluminiumbewerking plaats. De werkplaats beschikt verder over een eigen spuitcabine met bijbehorende afzuiginstallatie. Tevens is een motafzuiging aanwezig die in bedrijf is gedurende de werkzaamheden. Zowel overdag als 's avonds zijn er laad- en los activiteiten op het buitenterrein. Dit gebeurt met een diesel-aangedreven heftruck van het type 'Caterpillar V90E'. De bedrijfsduren van de diverse bronnen zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Bedrijfsduren van de aanwezige bronnen

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Motafzuiging	8 uur	2 uur	-
Spuitcabine afzuiging	1 uur	-	-
Heftruck	0,5 uur	0,5 uur	-
Activiteiten in werkplaats	8 uur	2 uur	-
Open overhead deur	1 uur	-	-

2.2.2 Voertuigbewegingen

De voertuigbewegingen die op het terrein plaatsvinden zijn toe te schrijven aan personenauto's, bedrijfswagens (type caddy) en vrachtwagens (telescoopkraan, leveranciers). De aantallen en de verdeling naar dagdeel zijn gegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Voertuigbewegingen op het terrein

Voertuig	Aantal		
	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Personenauto's	16	4	2
Bedrijfsauto's	8	0	0
Telescoopkraan	2	0	0
Vrachtwagen leverancier	2	0	0

2.3 Reken- en meetmethode

De geluidsbelasting is berekend en gemeten volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999. Hiertoe zijn in een computermodel (Geonoise v 5.4) bronnen, objecten en immissiepunten ingevoerd en is de geluidsbelasting aan de rand van de geplande bouwkeuzen berekend. In bijlage 2 zijn alle modelgegevens opgenomen.

Conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (1998) is in de dagperiode beoordeeld op beganegrondniveau en gedurende de avond- en nachtperiode op verdiepingsniveau.

Op 7 mei 2007 zijn geluidsmetingen op de inrichting verricht in diverse situaties. Deze metingen vormen de basis voor de gebruikte bronnen in het model. Tabel 2.3 bevat de gemeten bronnen en hun uiteindelijke bronvermogens. Voor de andere geluidsbronnen zijn kengetallen gebruikt. Deze staan in tabel 2.4. Bijlage 3 bevat alle meetwaarden en uitgewerkte bronvermogens.

Tabel 2.3 Naar aanleiding van metingen bepaalde bronvermogens

Bron	Bronvermogen L_w [dB(A)]
Spuitcabine afzuiging	109,1
Motafzuiging	94,5
Heftruck	106,6
Openstaande overhead deur	88,0
Raam 1 en 3 tijdens werkzaamheden	59,4
Raam 2 en 4 tijdens werkzaamheden	60,7
Deur 1 tijdens werkzaamheden	63,7
Deur 2 tijdens werkzaamheden	60,7

Tabel 2.4 Gebruikte kengetallen

Bron	Bronvermogen L_w [dB(A)]
Optrekkende vrachtwagen	110,0
Rijdende vrachtwagen	100,0
Rijdende personenwagen	91,7
Piekniveau afval storten in bekleedde container	110,6

3 Resultaten

Er zijn immissiepunten geplaatst op de randen van de bouwvlakken 16, 17, 18 en 19. De geluidsbelasting als gevolg van de activiteiten op de inrichting is hier bepaald tijdens de representatieve bedrijfssituatie.

3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In onderstaande tabel 3.1 is het te verwachten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau opgenomen tijdens de representatieve bedrijfssituatie. In bijlage 4 zijn de volledige resultaten opgenomen.

Tabel 3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau representatieve bedrijfssituatie

Immissiepunt	$L_{Aeq,LT}$ [dB(A)]		
	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
01	39,7	46,6	13,3
02	50,1	55,6	7,8
03	54,3	57,6	-
04	52,3	56,0	-
05	49,4	52,2	-
06	43,1	49,7	8,3
07	47,0	49,9	-
Norm	50	45	40

Een overschrijding van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau treedt op zowel in de dag- als avondperiode. De dominante bron in deze, is de rondrijdende hefruck die gebruikt wordt tijdens het laden en lossen.

3.2 Maximaal geluidsniveau

In tabel 3.2 is het te verwachten maximale geluidsniveau opgenomen tijdens de representatieve bedrijfssituatie. De volledige resultaten zijn bijgevoegd in bijlage 4.

De norm voor het maximale geluidsniveau wordt zowel in de dag- als avondperiode overschreden. De meest dominante geluidsbronnen zijn in dit geval het laden en lossen van puin (leegkippen van kleine containers) of steigermateriaal en het over de grond schrapen van de hefarm.

Tabel 3.2 Maximaal geluidsniveau in de representatieve bedrijfssituatie

Immissiepunt	$L_{Aeq,LT}$ [dB(A)]		
	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
01	58,2	61,1	-
02	69,8	70,5	-
03	72,2	72,3	-
04	67,9	69,6	-
05	63,0	65,6	-
06	62,1	64,5	-
07	61,7	64,0	-
Norm	70	65	60

4 Maatregelen

Om de geluidsbelasting te reduceren zullen maatregelen aan de bron en/of in het overdrachtsgebied noodzakelijk zijn. Er zijn diverse mogelijkheden bekeken.

4.1 Maatregelen aan de bron / gedragsvoorschriften

In overleg met Timmerbedrijf Vromans kan bekeken worden of de geluidsbelasting veroorzaakt door dominante geluidsbronnen beperkt kan worden. Deze belasting is ten gevolge van laad- en losactiviteiten op het buitenterrein.

4.1.1 Heftruck

De op dit moment gebruikte heftruck wordt aangedreven door een dieselmotor. Indien er gekozen wordt voor een ander (geluidsarmer) type, eventueel zelfs gas of elektrisch aangedreven, is het wellicht mogelijk een reductie van circa 10 dB(A) te realiseren. Tabel 4.1 geeft in dit geval de geluidsniveaus op de immissiepunten. Gedetailleerde rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau representatieve bedrijfssituatie bij gebruik van een geluidsarmere heftruck

Immissiepunt	L_{AriLT} [dB(A)]		
	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
01	33,2	37,0	13,3
02	41,4	45,7	7,8
03	51,1	47,7	-
04	49,8	46,1	-
05	47,7	42,3	-
06	35,4	39,8	8,3
07	45,1	40,0	-
Norm	50	45	40

4.1.2 Piekniveaus

De maximale geluidsniveaus die tot overschrijding van de norm voor het maximaal geluidsniveau leiden zijn afkomstig van het laden- en lossen van puin en steiger materiaal en het over de grond schrapen van de hefarm van de heftruck. Over dit laatste is wellicht een afspraak te maken met Timmerbedrijf Vromans, dat bestuurders hier rekening mee houden.

De piekniveaus die optreden bij het storten van puin in de containers, zijn te beperken door enerzijds te storten in containers waarin matten zijn aangebracht (hier is in de berekening uit hoofdstuk 3 reeds rekening mee gehouden), en anderzijds ook door het plaatsen van een absorberend geluidsscherm (hoogte 3 m) rondom de containers. De positie van een dergelijk scherm is weergegeven in bijlage 5. De te verwachten piekgeluiden ten gevolge van storten in de containers in het geval een absorberend scherm rondom de containers wordt geplaatst, zijn gegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Maximaal geluidsniveau op de immissiepunten ten gevolge van storten (bij plaatsing van een containerscherm)

Immissiepunt	L _{Af,LT} [dB(A)]		
	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
01	49,3	52,3	-
02	63,0	63,6	-
03	68,1	63,5	-
04	64,0	61,3	-
05	60,7	59,8	-
06	60,2	58,3	-
07	60,9	50,6	-
Norm	70	65	60

4.2 Plaatsen van een scherm

Aangezien maatregelen aan de bron niet afdoende zullen zijn, dienen ook maatregelen in het overdrachtsgebied tussen bron en ontvanger overwogen te worden. Een optie is dan het plaatsen van een geluidsscherm langs het bedrijf van de heer Vromans. In bijlage 6 is deze optie in modelvorm toegelicht.

Indien de maatregelen uit paragraaf 4.1 in acht genomen worden, dient een absorberend scherm geplaatst te worden van 4 meter om overal binnen het plangebied te voldoen aan de gestelde normen voor het langtijdgemiddeld en maximaal beoordelingsniveau.

Indien geen maatregelen aan de bron getroffen worden, zal zowel een langer (zie bijlage) als ook hoger (6,5 m) absorberend scherm nodig zijn.

4.3 Wijziging bedrijfsvoering

Als de laad- en losactiviteiten op andere plaatsen (andere kant van het terrein) en tijden (niet in de avond) plaatsvinden, ontstaat een gunstiger beeld voor wat betreft de geluidsbelasting op het plangebied. Echter laden en lossen in de avondperiode is essentieel voor de huidige bedrijfsvoering. Verplaatsen van de laad- en loslocatie komt neer op een herinrichting van het terrein.

4.4 Herzien van de indeling van het plangebied

Een andere maatregel is het verplaatsen van de woningen op grotere afstand tot de inrichting op basis van het contourenplaatje in bijlage 7. In dit plaatje is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode weergegeven. Hierbij is rekening gehouden met de maatregelen zoals aangedragen in paragraaf 4.1. Woningen moeten dan buiten de 45 dB(A) contour gebouwd worden (norm avondperiode).

5 Conclusie

Zowel het langtijdgemiddeld als het maximale geluidsniveau zijn niet in overeenstemming met de gestelde norm. Maatregelen aan bron en/of overdrachtsgebied zijn derhalve noodzakelijk.

Geadviseerd wordt om de volgende maatregelen nader te onderzoeken:

Heftruck

De meest dominante bron in het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is de dieselmotor van de heftruck. Indien gekozen wordt voor een geluidsarmer type heftruck, leidt dit tot een aanzienlijke reductie van de geluidsbelasting. Op de optredende piekniveaus bij laden en lossen heeft dit geen invloed.

Gedragsvoorschriften

Om de piekniveaus ten gevolge van het werk met de heftruck te reduceren zijn gedragsvoorschriften noodzakelijk. Er moet voorkomen worden dat met de hefarm de grond geraakt wordt en steigerdelen dienen rustig opgetild en neergezet te worden.

Storten van puin zou bij voorkeur moeten gebeuren in containers waarvan de wanden en vloer bekleed zijn.

Schermd rondom containers

Het plaatsen van een geluidsabsorberend scherm rondom de containers kan het piekniveau bij het storten van puin aanzienlijk reduceren.

Schermd rondom bedrijfsterrein

Rondom het bedrijfsterrein kan een absorberend scherm geplaatst worden. Als de gedragsmaatregelen en de maatregelen aan de heftruck in acht worden genomen, is een scherm van 4 meter hoogte nodig om overal binnen het plangebied te voldoen aan de norm voor zowel het langtijdgemiddeld als maximale beoordelingsniveau. Tegen een dergelijk scherm kunnen stedenbouwkundige bezwaren zijn; echter een scherm is ook geschikt als visuele afscherming van het bedrijfsterrein.

Indien de eerder voorgestelde maatregelen (paragraaf 4.1) niet worden getroffen, is een langer en hoger scherm nodig. Het scherm dient dan een hoogte van 6,5 meter te hebben om te voldoen aan de normen voor het maximale en langtijdgemiddeld geluidsniveau.

Wijziging bedrijfsvoering

Indien de plaats en tijd van laden en lossen gewijzigd wordt, wat neerkomt op een herindeling van het terrein, kan een gunstiger beeld van de geluidsbelasting ontstaan.

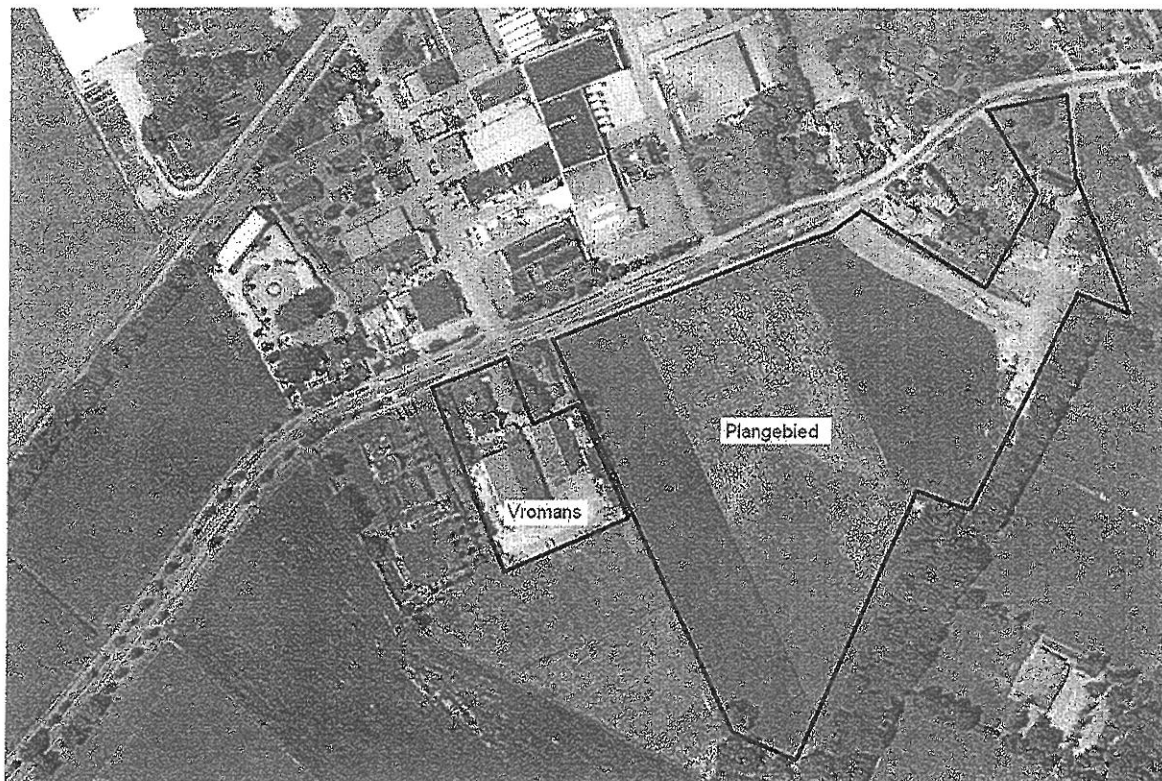
Indeling plangebied

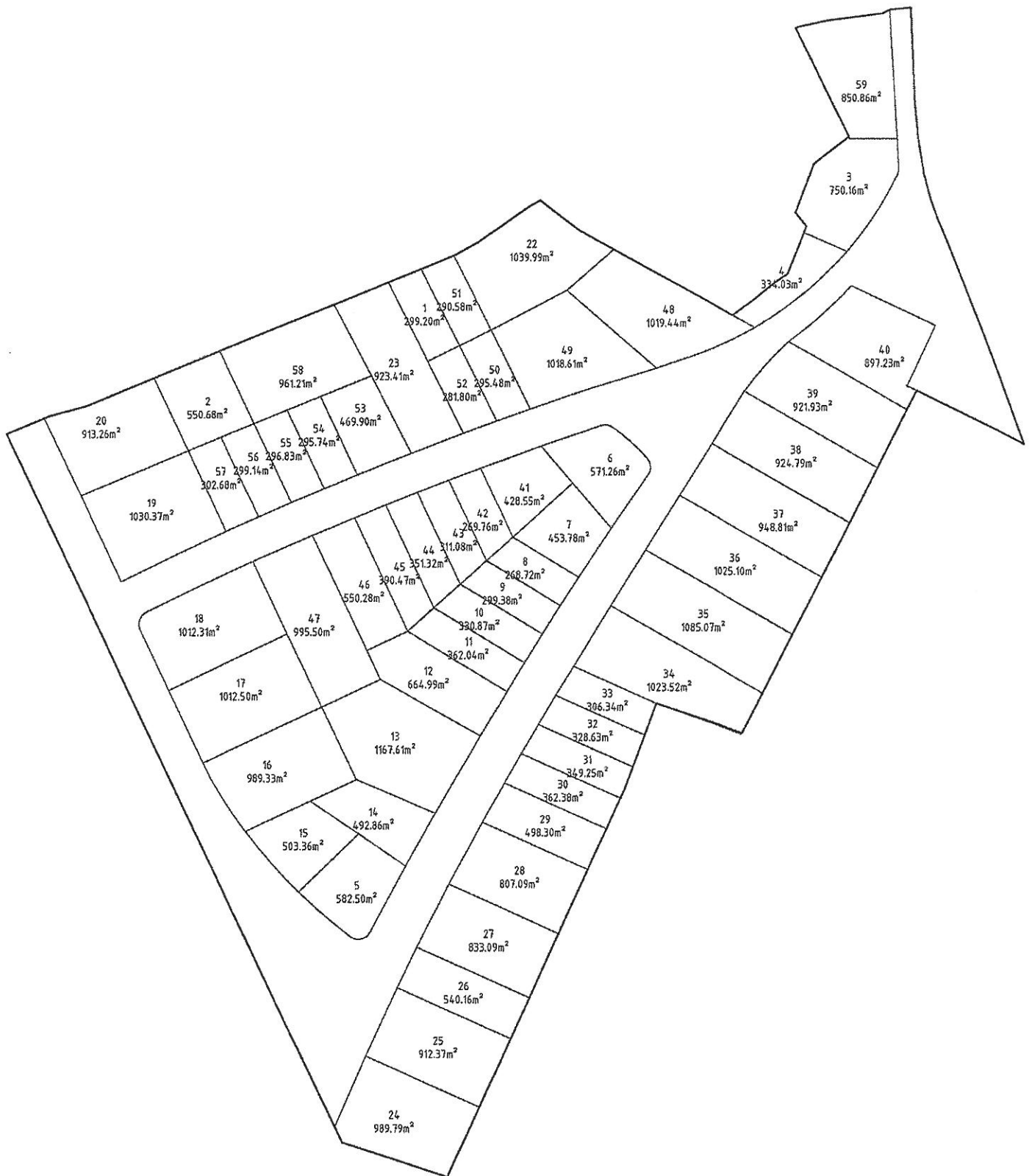
Als alternatief kan nog bekeken worden of de indeling van het plangebied wellicht veranderd kan worden. Indien maatregelen uit paragraaf 4.1 in acht genomen worden en de kavels 17 en 18 vervallen, zijn er geen akoestische belemmeringen meer.

Bijlage 1

Situatie

Bijlage 1: Situatie





Bijlage 2

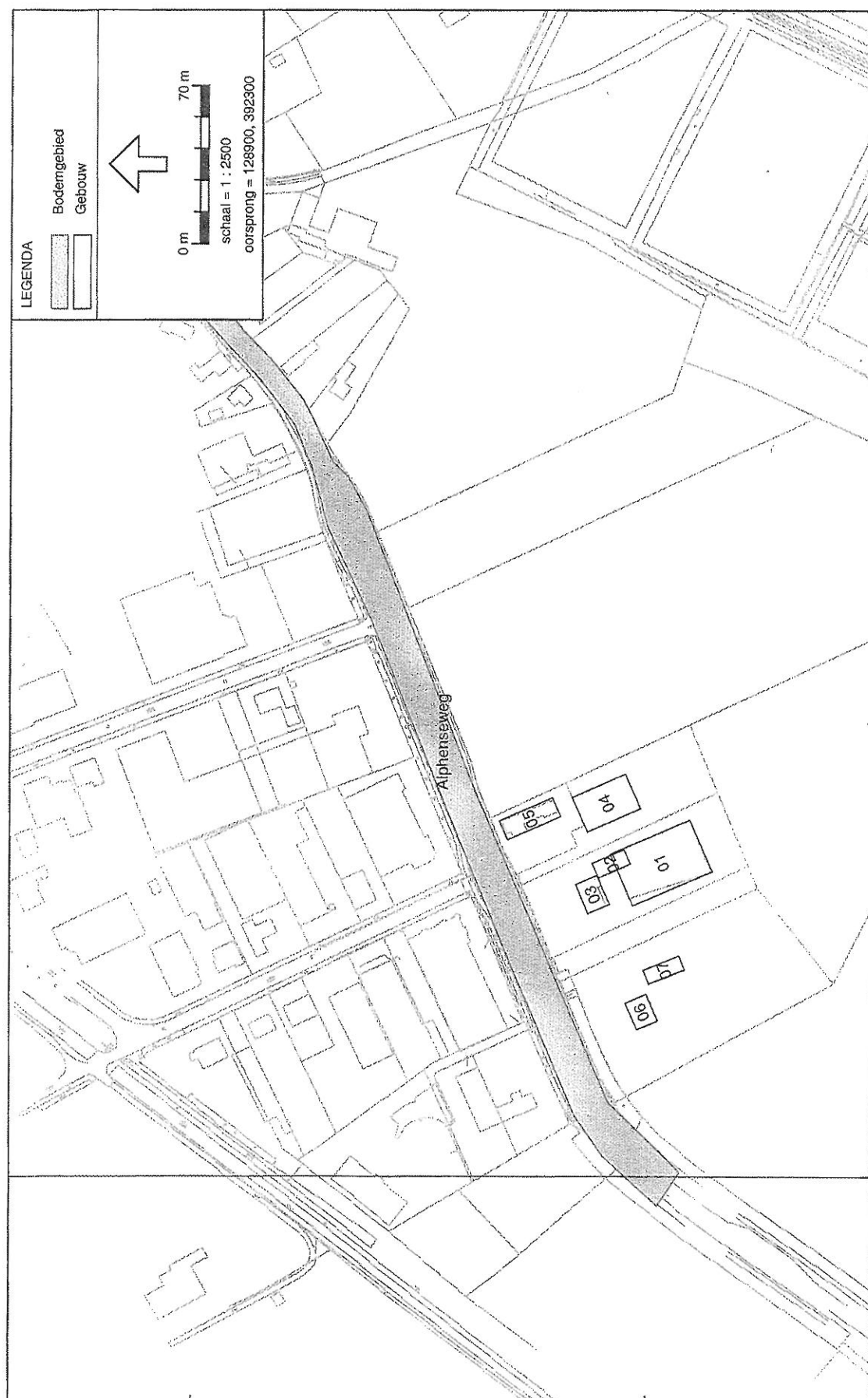
Modelgegevens

Model: Basismodel
Lijst van model eigenschappen

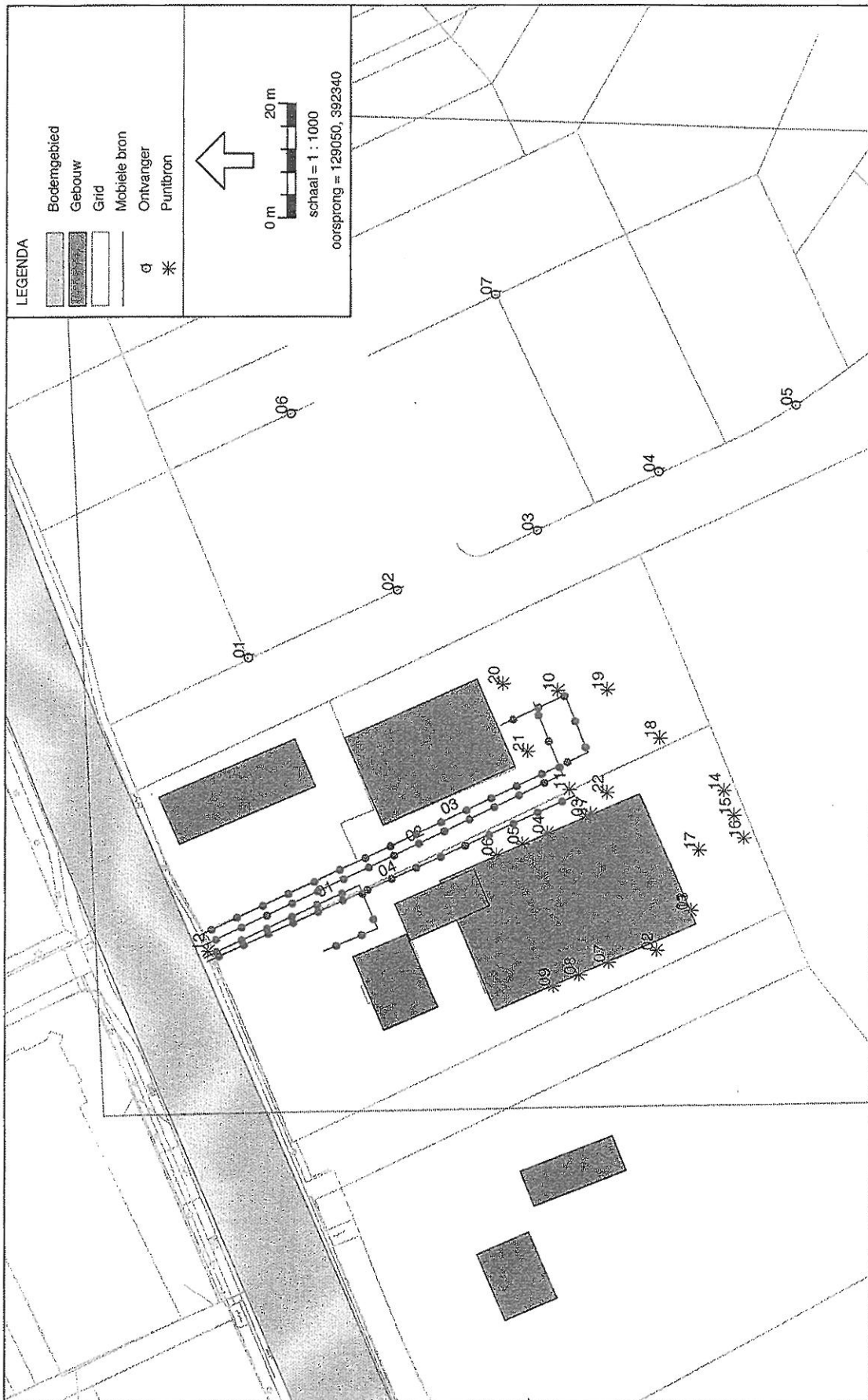
Model eigenschap

Omschrijving	Basismodel
Verantwoordelijke	P621510
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(128790,00, 392100,00) - (129660,00, 392710,00)
Aangemaakt door	P621510 op 7-5-2007
Laatst ingezien door	P621510 op 8-6-2007
Model aangemaakt met	Geonoise V5.40
Originele database	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,2
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Detailniveau resultaten ontvangers	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Nee

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



129000



Model: Basismodel
Groep: hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Bf
01	Alphenseweg	0,00

Model: Basismodel
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Ref1. 31	Ref1. 63
01	Werkplaats Vormans	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80
02	Showroom	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80
03	Woning	7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80
04	Opslagloods	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80
05	Woning	7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80
06	Woning	7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80
07	Bijgebouw bij woning	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80

Model: Basismodel
Groep: hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Basismodel
Groep: hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Aantal(D)
01	Personenwagens	0,75	0,00	Relatief	16
02	Bedrijfsauto	0,75	0,00	Relatief	8
03	Telescoopkraan	0,75	0,00	Relatief	2
04	Vrachtwagen leverancier	0,75	0,00	Relatief	2

Model: Basismodel

Groep: hoofdgroep

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Aantal (A)	Aantal (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Gem. snelhe	Max. afst.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500
01	4	2	33,69	34,94	40,96	15	5,00	0,00	74,80	72,10	76,00	80,80
02	--	--	36,62	--	--	15	5,00	0,00	74,80	72,10	76,00	80,80
03	--	--	42,62	--	--	15	5,00	0,00	80,00	83,70	96,00	88,60
04	--	--	42,81	--	--	15	5,00	0,00	80,00	83,70	96,00	88,60

Model: Basismodel
Groep: hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k
01	87,60	87,60	79,70	75,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	87,60	87,60	79,70	75,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	93,30	93,00	86,70	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	93,30	93,00	86,70	86,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Basismodel
Groep: hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Red. 8k
01	0,00
02	0,00
03	0,00
04	0,00

Model: Basismodel
Groep: hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogte definitie	Hoogte A
01	Ontvanger 1	0,00	Relatief	1,50
02	Ontvanger 2	0,00	Relatief	1,50
03	Ontvanger 3	0,00	Relatief	1,50
04	Ontvanger 4	0,00	Relatief	1,50
05	Ontvanger 5	0,00	Relatief	1,50
06	Ontvanger 6	0,00	Relatief	1,50
07	Ontvanger 7	0,00	Relatief	1,50

Model: Basismodel

Groep: hoofdgroep

Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01	4,50	--	--	--	--
02	4,50	--	--	--	--
03	4,50	--	--	--	--
04	4,50	--	--	--	--
05	4,50	--	--	--	--
06	4,50	--	--	--	--
07	4,50	--	--	--	--

Model: Basismodel
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	Hoogte definitie
01	Spuitscabine afzuiging	4,50	0,00	Relatief
02	Mot-afzuiging	2,00	0,00	Relatief
03	Werk met deur open	3,00	0,00	Relatief
04	Raam 1	1,50	0,00	Relatief
05	Deur 1	1,50	0,00	Relatief
06	Raam 2	1,50	0,00	Relatief
07	Raam 3	1,50	0,00	Relatief
08	Deur 2	1,50	0,00	Relatief
09	Raam 4	1,50	0,00	Relatief
10	Lmax heftruck	1,50	0,00	Relatief
11	Optrekken vrachtwagen	1,50	0,00	Relatief
12	Optrekken vrachtwagen	1,50	0,00	Relatief
13	Lmax Spuitscabine afzuiging	4,50	0,00	Relatief
14	Lmax container	1,50	0,00	Relatief
15	Lmax container	1,50	0,00	Relatief
16	Lmax container	1,50	0,00	Relatief
17	Heftruck	1,50	0,00	Relatief
17	Lmax Werk met deur open	3,00	0,00	Relatief
18	Heftruck	1,50	0,00	Relatief
19	Heftruck	1,50	0,00	Relatief
20	Heftruck	1,50	0,00	Relatief
21	Heftruck	1,50	0,00	Relatief
22	Heftruck	1,50	0,00	Relatief

Model: Basismodel
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Brontype	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k
01	Normaal	0,00	360,00	10,79	--	--	66,41	84,01	99,61	101,11	104,71	102,91
02	Normaal	0,00	360,00	1,76	3,01	--	65,61	76,18	93,10	83,60	82,83	81,95
03	Afstralende gevel	0,00	360,00	10,79	--	--	74,58	74,78	78,48	85,18	80,98	70,18
04	Afstralende gevel	0,00	360,00	1,76	3,01	--	--	--	50,26	58,26	48,26	42,26
05	Afstralende gevel	0,00	360,00	1,76	3,01	--	--	--	54,52	62,52	52,52	46,52
06	Afstralende gevel	0,00	360,00	1,76	3,01	--	--	--	54,52	62,52	52,52	46,52
07	Afstralende gevel	0,00	360,00	1,76	3,01	--	--	--	50,26	58,26	48,26	42,26
08	Afstralende gevel	0,00	360,00	1,76	3,01	--	--	--	50,26	58,26	48,26	42,26
09	Afstralende gevel	0,00	360,00	1,76	3,01	--	--	--	51,51	59,51	49,51	43,51
10	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	--	52,29	85,39	86,39	93,19	105,89	105,79
11	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	0,00	87,00	93,60	103,80	101,70	104,50
12	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	0,00	87,00	93,60	103,80	101,70	104,50
13	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	68,61	81,71	101,61	103,21	106,01	105,21
14	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	--	52,29	85,39	86,39	93,19	105,89	105,79
15	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	--	52,29	85,39	86,39	93,19	105,89	105,79
16	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	--	52,29	85,39	86,39	93,19	105,89	105,79
17	Normaal	0,00	360,00	21,60	16,80	--	60,09	88,19	93,29	88,89	100,19	101,59
17	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	--	74,98	74,48	78,08	85,78	81,38	70,58
18	Normaal	0,00	360,00	21,60	16,80	--	60,09	88,19	93,29	88,89	100,19	101,59
19	Normaal	0,00	360,00	21,60	16,80	--	60,09	88,19	93,29	88,89	100,19	101,59
20	Normaal	0,00	360,00	21,60	16,80	--	60,09	88,19	93,29	88,89	100,19	101,59
21	Normaal	0,00	360,00	21,60	16,80	--	60,09	88,19	93,29	88,89	100,19	101,59
22	Normaal	0,00	360,00	21,60	16,80	--	60,09	88,19	93,29	88,89	100,19	101,59

Model: Basismodel

Groep: hoofdgroep

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k
01	98,91	91,71	81,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	78,45	78,61	70,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	72,48	71,88	61,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	39,26	39,26	32,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	43,52	43,52	36,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	43,52	43,52	36,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	39,26	39,26	32,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	39,26	39,26	32,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	40,51	40,51	33,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	104,29	98,39	87,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	103,00	97,40	95,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	103,00	97,40	95,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	102,91	95,51	85,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	104,29	98,39	87,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	104,29	98,39	87,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	104,29	98,39	87,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	101,49	93,89	83,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	71,98	71,38	60,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	101,49	93,89	83,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	101,49	93,89	83,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	101,49	93,89	83,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	101,49	93,89	83,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	101,49	93,89	83,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

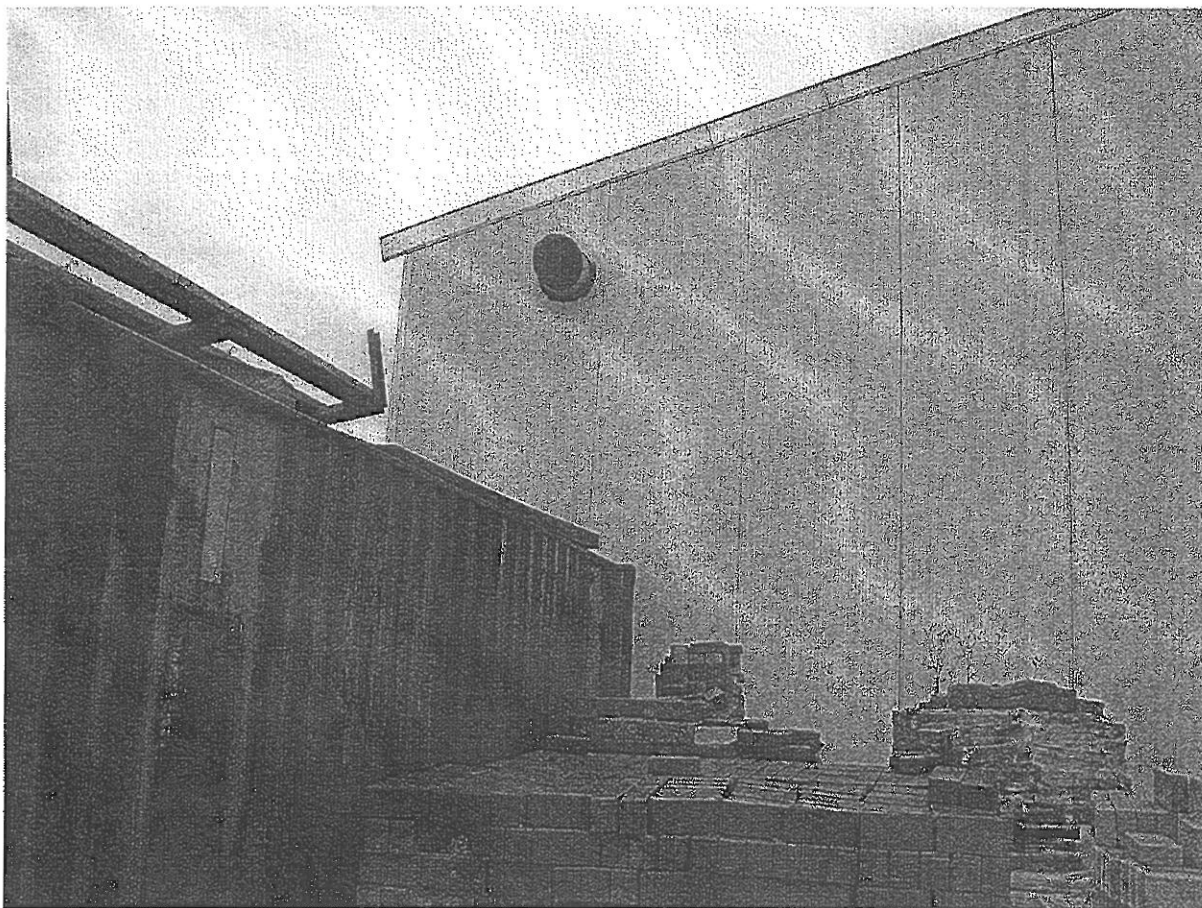
Bijlage 3

Metingen

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
 Bronnaam : Sputcabine afzuiging
 MeetDatum : 7-5-2007
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 4,50
 Meetafstand [m] : 11,50
 Meethoogte [m] : 5,00

Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	34,2	51,8	67,4	68,9	72,5	70,7	66,7	59,5	49,3	76,9
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw	[dB(A)]	66,4	84,0	99,6	101,1	104,7	102,9	98,9	91,7	81,5	109,1

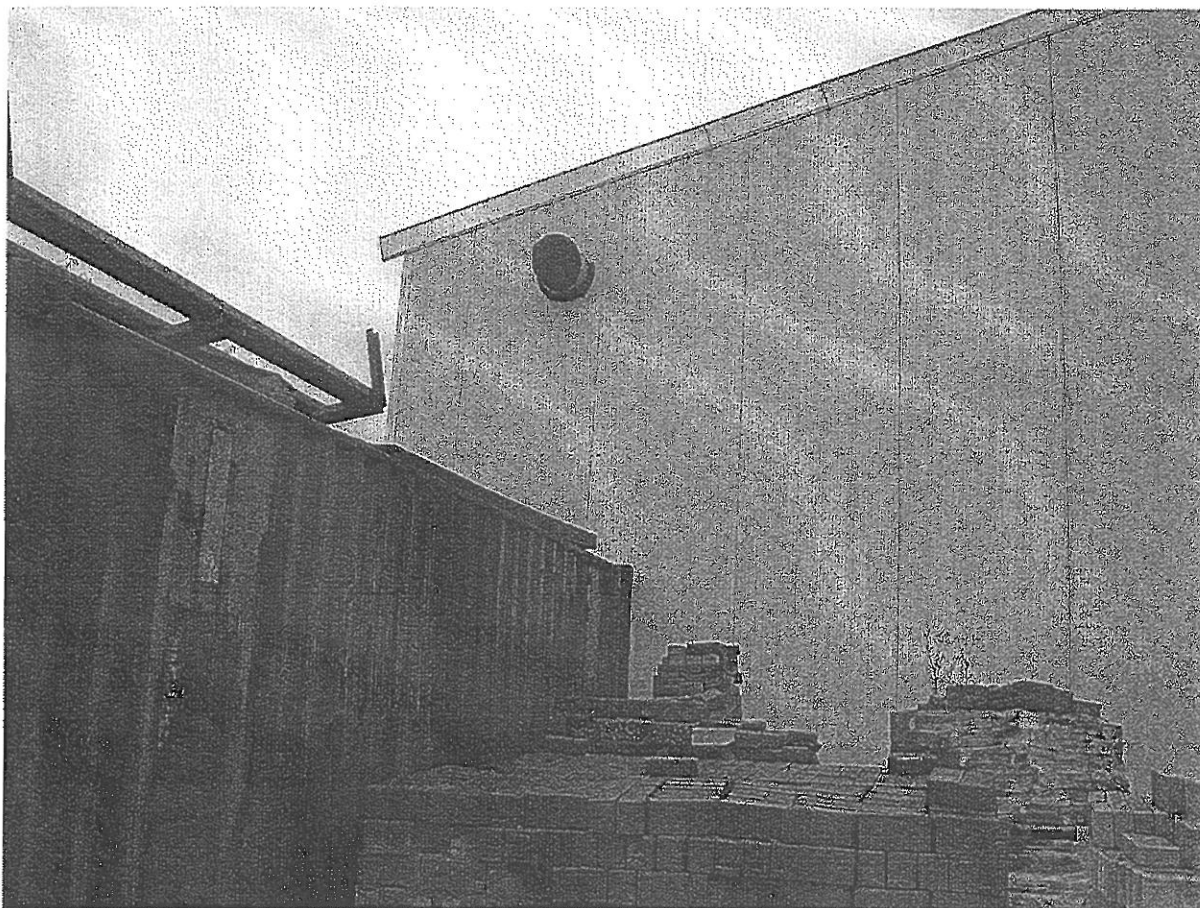


\\RSDDC01\Locatie\$\Projecten\208288\Gi\Bouw fysica\foto's\DSC01292.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
 Bronnaam : Sputcabine afzuiging schuin
 MeetDatum : 7-5-2007
 Meetduur : : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 4,50
 Meetafstand [m] : 25,00
 Meethoogte [m] : 5,00

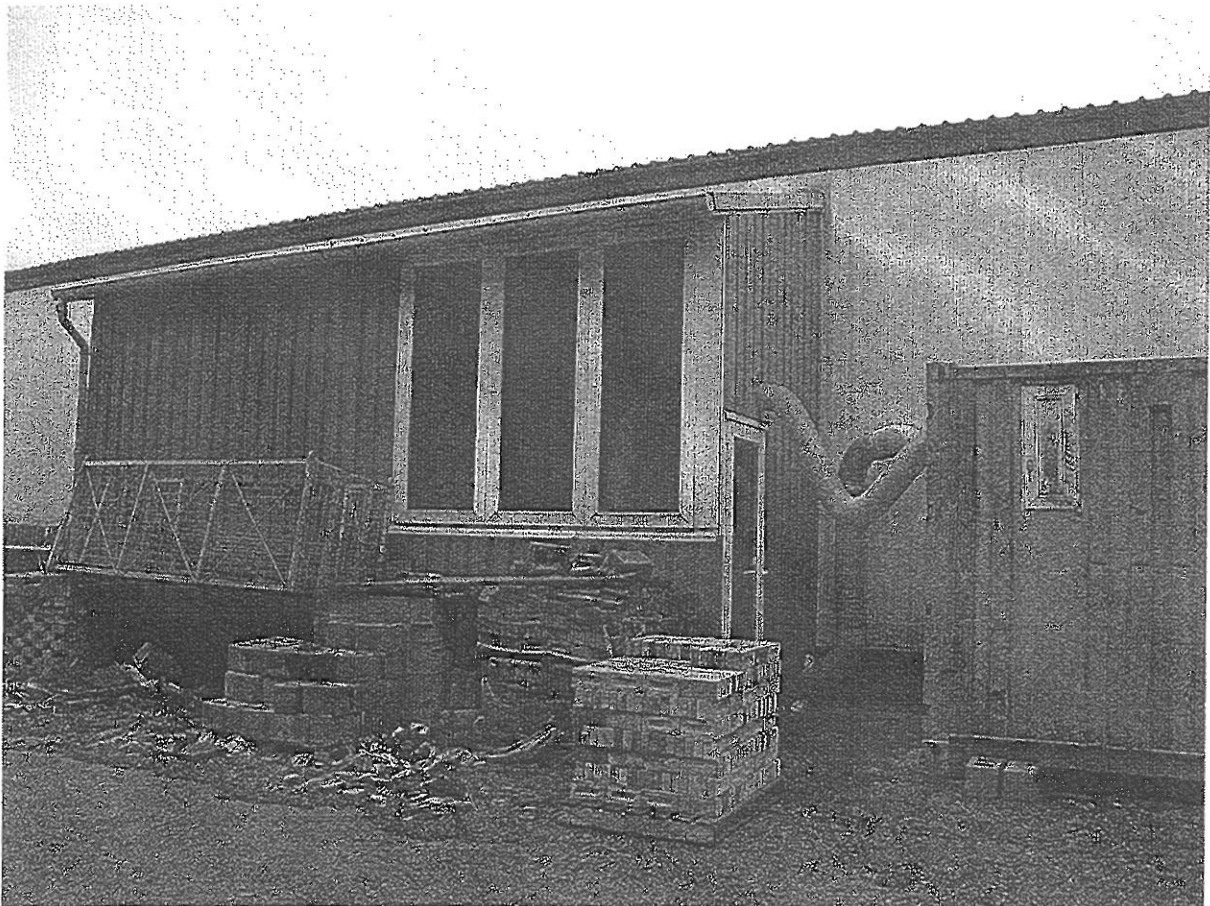
Frequentie [Hz]		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]		34,8	42,8	64,3	65,2	61,8	62,5	59,2	53,0	43,2	70,2
Achtergr [dB(A)]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]		39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	
DAlu*R [dB]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	1,7	
DBodem [dB]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)]		73,8	81,8	103,3	104,2	100,8	101,5	98,3	92,4	83,8	109,2



\\RSDDC01\Locatie\$\Projecten\208288\Gi\Bouw fysica\foto's\DSC01292.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Mot-afzuiging									
MeetDatum	:	7-5-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	2,00									
Meetafstand [m]	:	15,00									
Meethoogte [m]	:	2,00									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	31,1	42,2	58,6	49,3	49,1	49,4	47,8	44,1	35,8	60,4
Achtergr [dB(A)]	:	0,0	32,8	32,7	36,2	41,3	45,0	45,5	0,0	0,0	49,5
DGeo [dB]	:	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)]	:	65,6	76,2	93,1	83,6	82,8	82,0	78,5	78,6	70,3	94,5

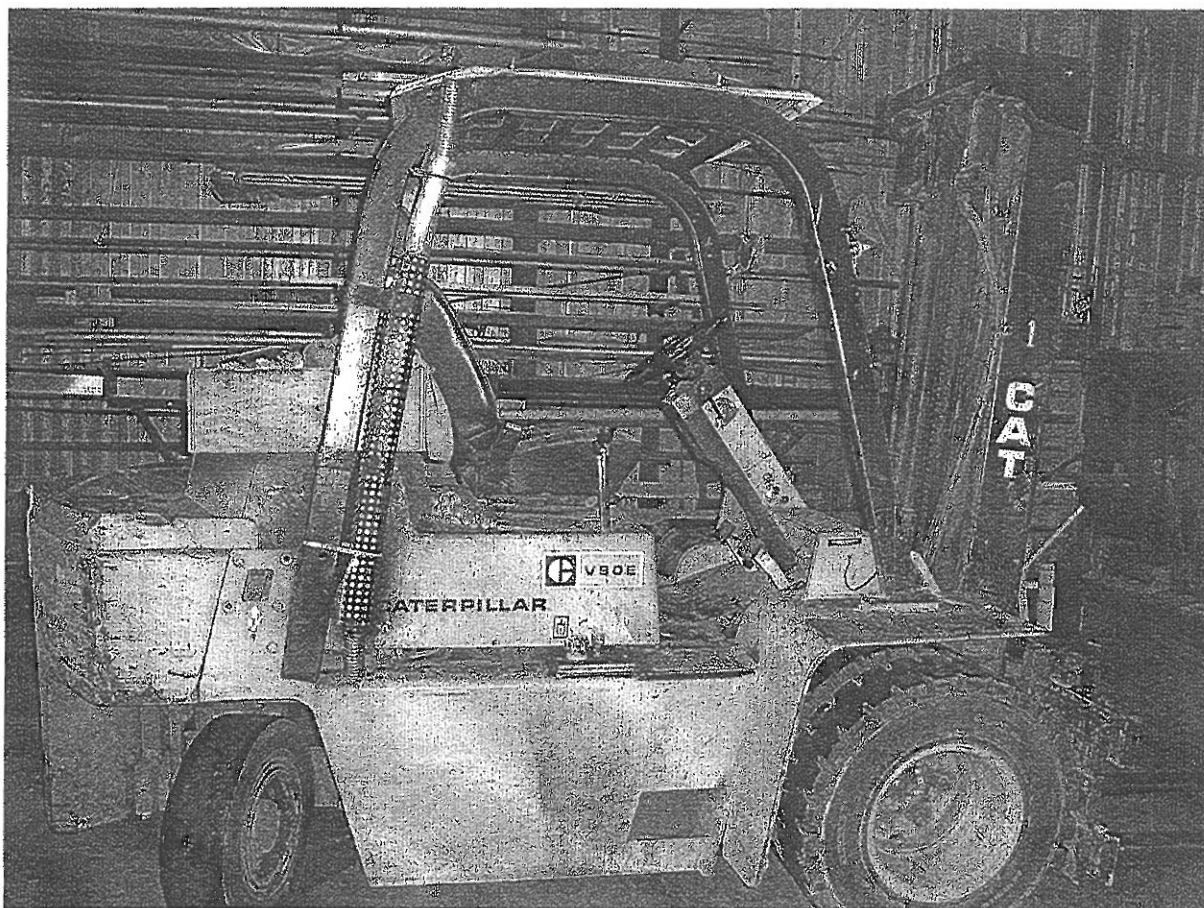


\\RSDDC01\Locatie\$\Projecten\208288\Gi\Bouw fysica\foto's\DSC01285.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
 Bronnaam : Heftruck
 MeetDatum : 7-5-2007
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 1,50
 Meetafstand [m] : 7,00
 Meethoogte [m] : 2,50

Frequentie [Hz]		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]		32,2	60,3	65,4	61,0	72,3	73,7	73,6	66,0	55,2	78,7
Achtergr [dB(A)]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]		27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	
DAlu*R [dB]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)]		60,1	88,2	93,3	88,9	100,2	101,6	101,5	93,9	83,1	106,6

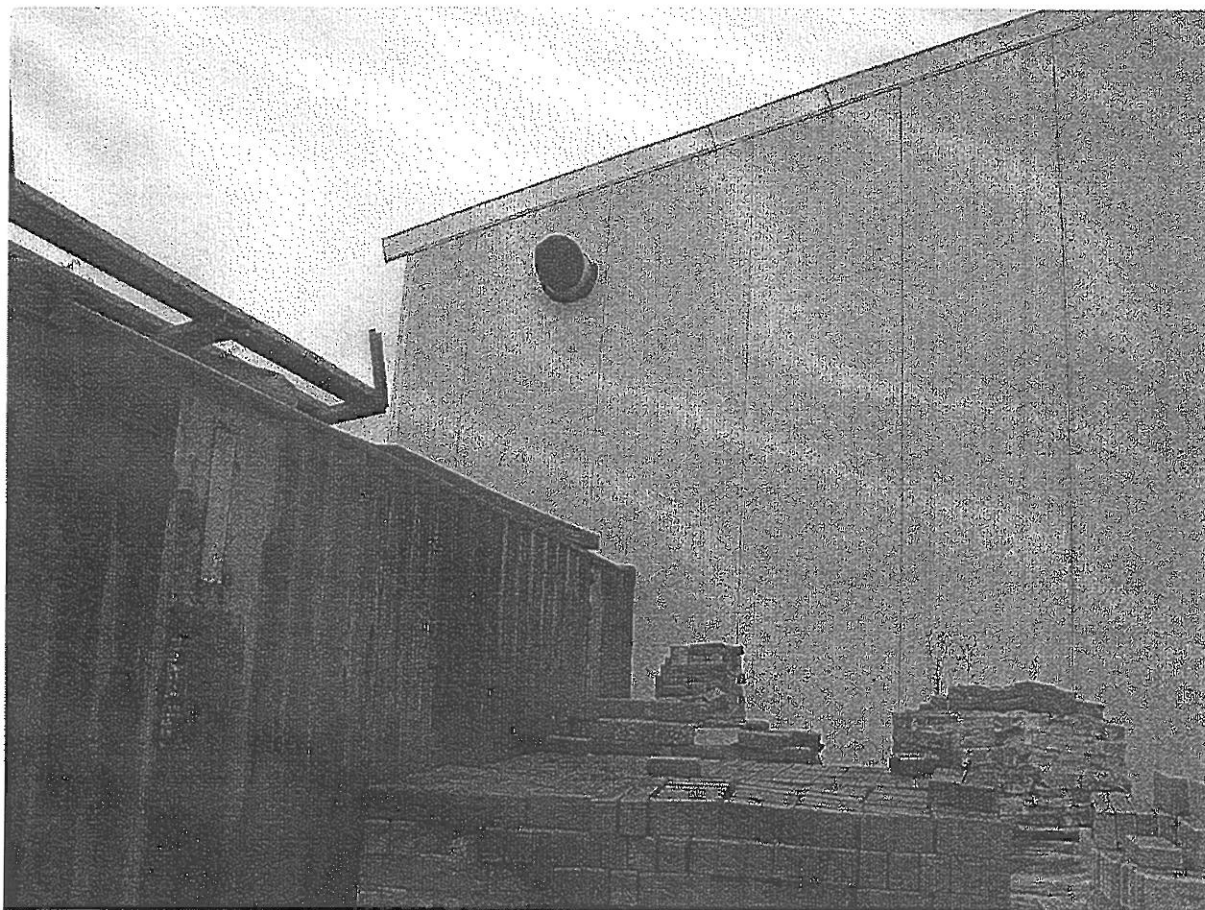


\\RSDDC01\Locatie\$\Projecten\208288\Gi\Bouwfysica\foto's\DSC01300.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
 Bronnaam : Lmax Spuitcabine afzuiging
 MeetDatum : 7-5-2007
 Meetduur : : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 4,50
 Meetafstand [m] : 11,50
 Meethoogte [m] : 5,00

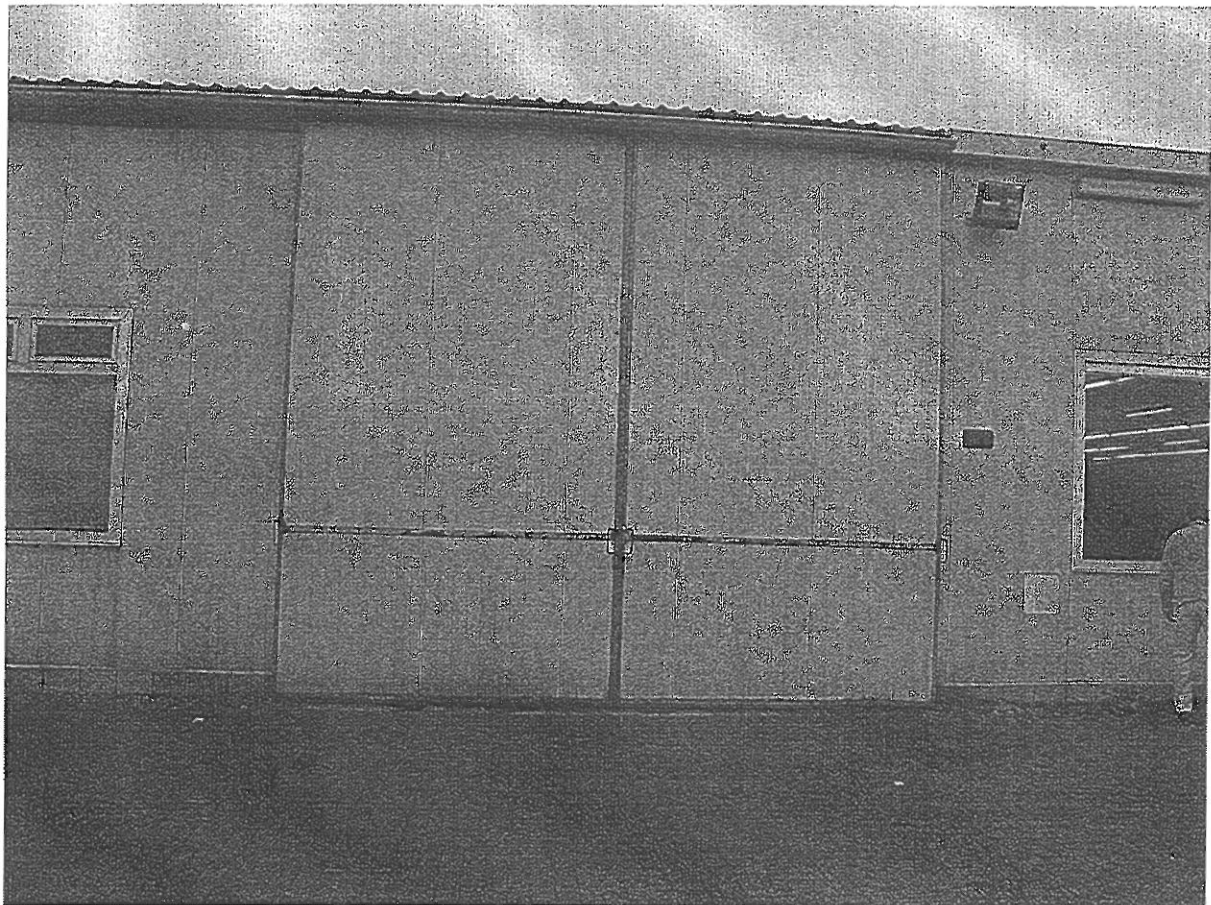
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	36,4	49,5	69,4	71,0	73,8	73,0	70,7	63,3	53,7	79,0
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw	[dB(A)]	68,6	81,7	101,6	103,2	106,0	105,2	102,9	95,5	85,9	111,2



\\RSDDC01\Locatie\$\Projecten\208288\Gi\Bouw fysica\foto's\DSC01292.JPG

II3 OPENING IN WAND

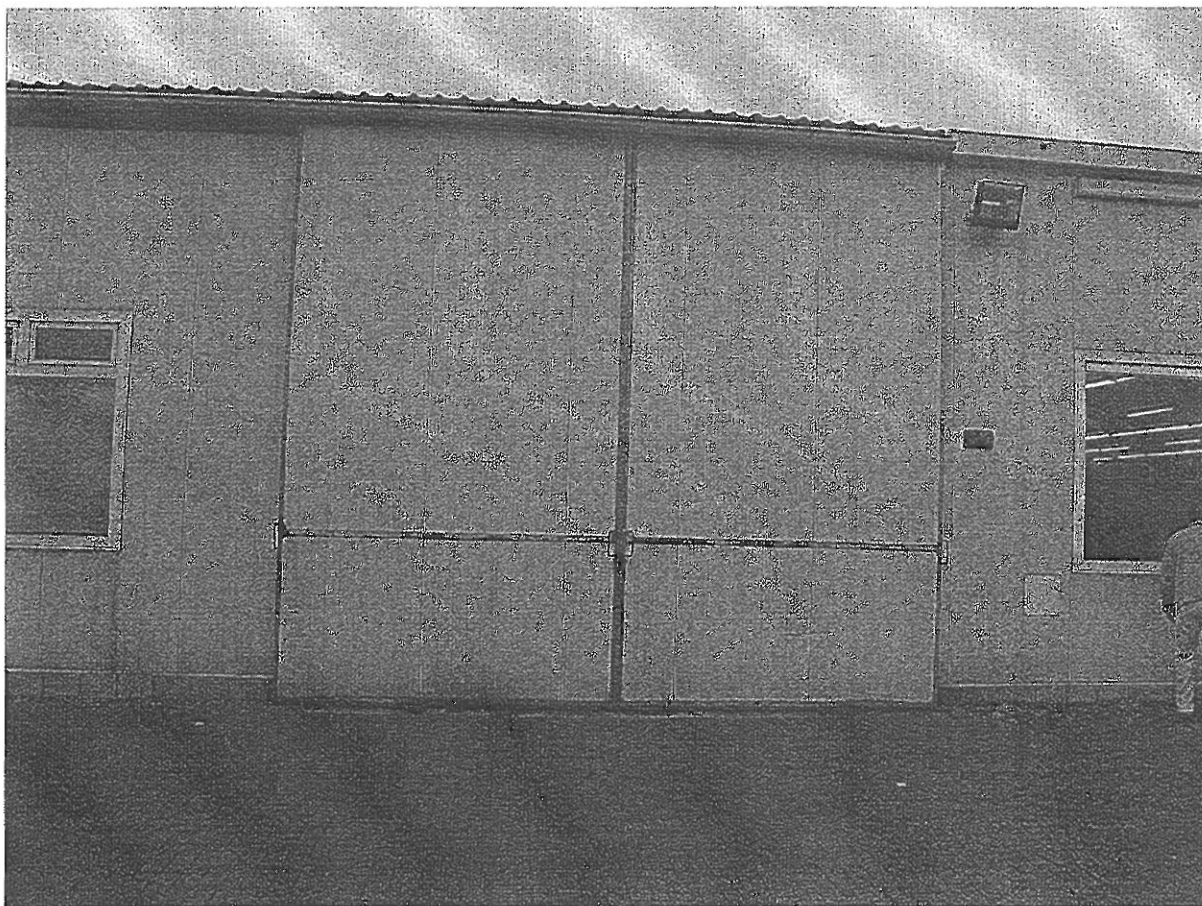
Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Werk met deur open									
MeetDatum	:	7-5-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetvlak [m²]	:	25,00									
Meetafstand [m]	:	0,10									
Meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1		63,6	63,8	67,5	74,2	70,0	59,2	61,5	60,9	50,4	77,0
Gem.niv. Lp	:	63,6	63,8	67,5	74,2	70,0	59,2	61,5	60,9	50,4	77,0
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)]	:	63,6	63,8	67,5	74,2	70,0	59,2	61,5	60,9	50,4	77,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	--
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)]	:	74,6	74,8	78,5	85,2	81,0	70,2	72,5	71,9	61,4	88,0



\\RSDDC01\Locaties\Projecten\208288\Gi\Bouwfysica\foto's\DSC01305.JPG

II3 OPENING IN WAND

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Lmax Werk met deur open									
MeetDatum	:	7-5-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV	:	--									
Opp. meetvlak [m²]	:	25,00									
Meetafstand [m]	:	0,10									
Meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1		64,0	63,5	67,1	74,8	70,4	59,6	61,0	60,4	50,0	77,4
Gem.niv. Lp	:	64,0	63,5	67,1	74,8	70,4	59,6	61,0	60,4	50,0	77,4
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)]	:	64,0	63,5	67,1	74,8	70,4	59,6	61,0	60,4	50,0	77,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	--
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)]	:	75,0	74,5	78,1	85,8	81,4	70,6	72,0	71,4	61,0	88,3



\\RSDDC01\Locatie\$\Projecten\208288\Gi\Bouwfysica\Foto's\DSC01305.JPG

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

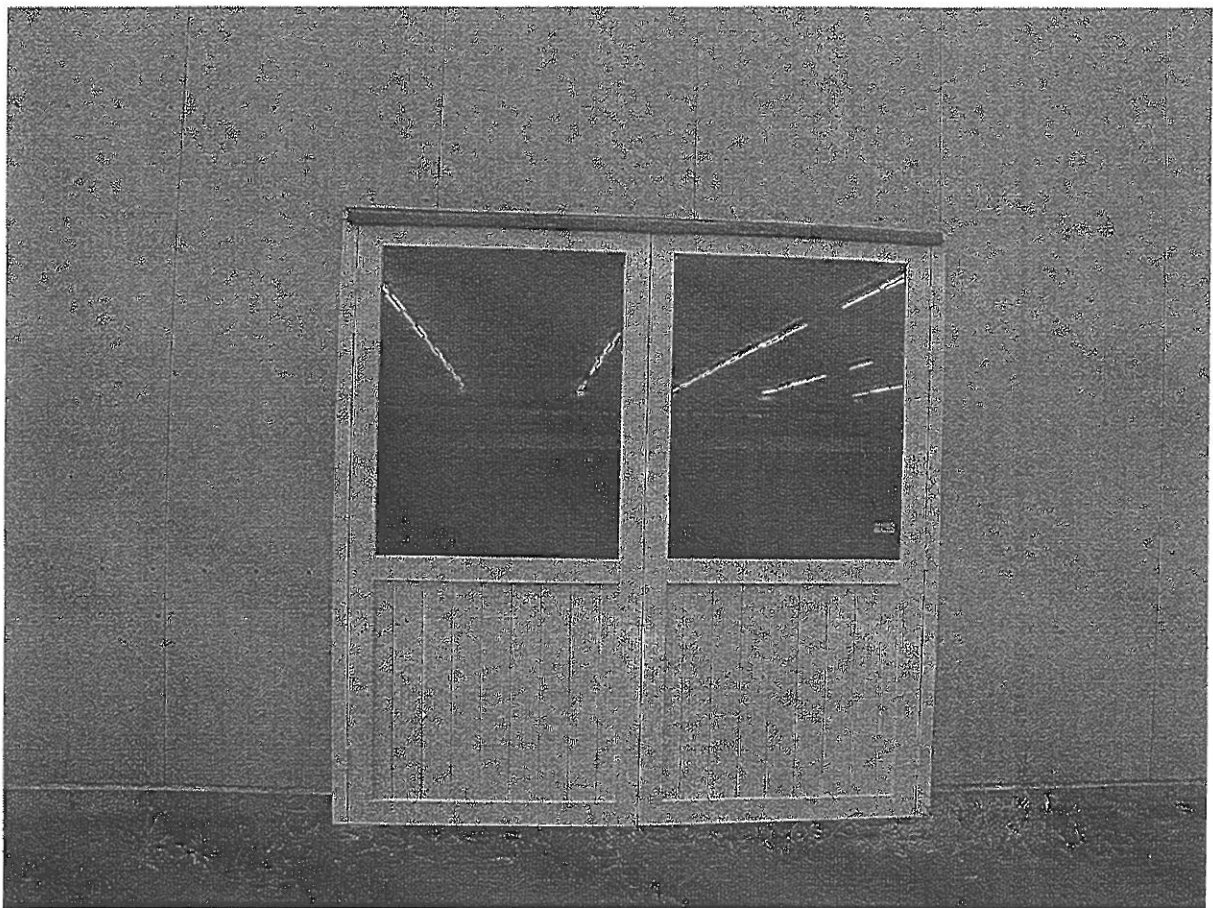
Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Raam 1									
MeetDatum	:	7-5-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,50									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	--	73,5	80,5	79,5	80,5	77,5	77,5	70,5	86,6
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	22,0	21,0	30,0	37,0	37,0	37,0	37,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	--	--	50,3	58,3	48,3	42,3	39,3	39,3	32,3	59,4



\\RSDDC01\Locatie\$\Projecten\208288\G1\BouwFysica\foto's\DSC01322.JPG

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

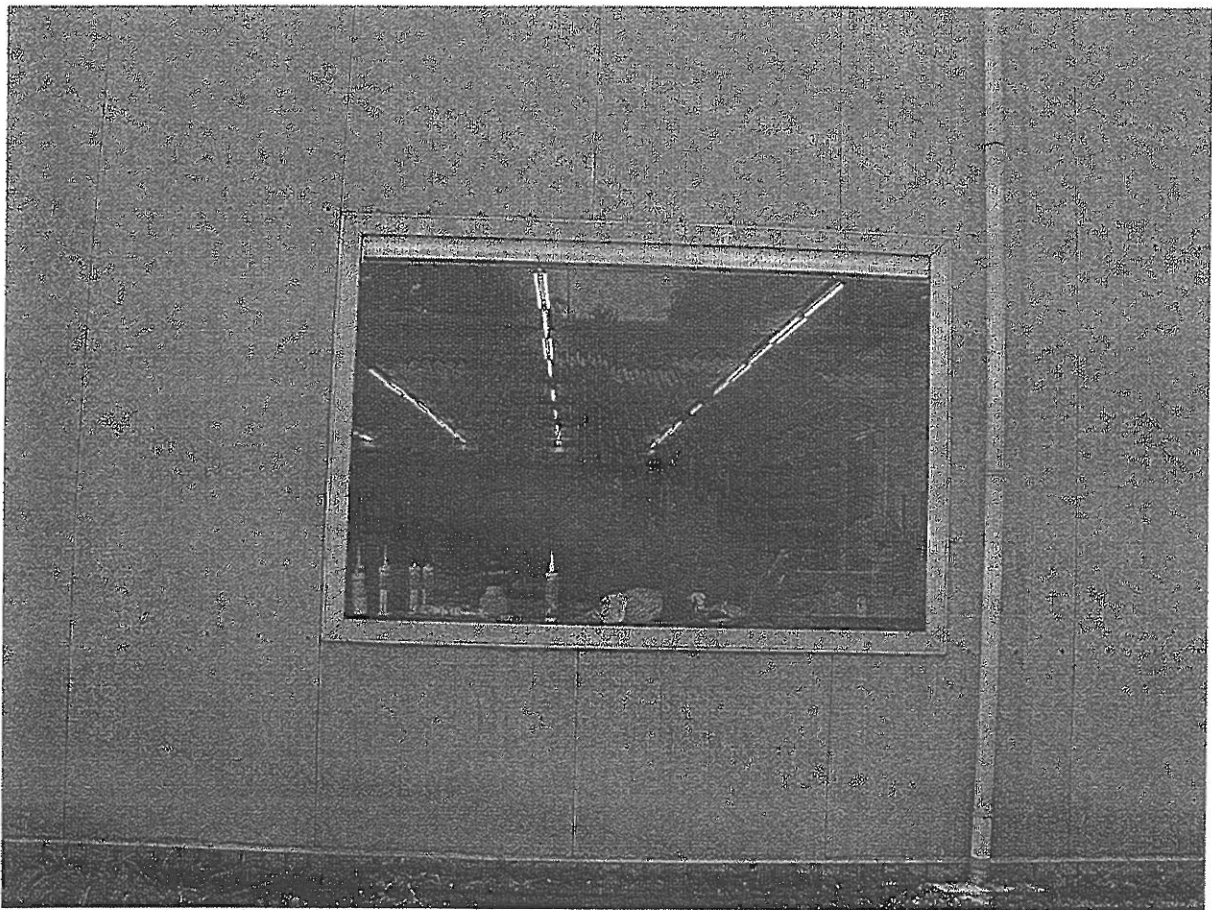
Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Deur 1									
MeetDatum	:	7-5-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid (m/s)	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	4,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	--	73,5	80,5	79,5	80,5	77,5	77,5	70,5	86,6
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	22,0	21,0	30,0	37,0	37,0	37,0	37,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	--	--	54,5	62,5	52,5	46,5	43,5	43,5	36,5	63,7



\\RSDDC01\Locatie\Projecten\208288\Gi\Bouwfysica\foto's\DSC01308.JPG

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Raam 2									
MeetDatum	:	7-5-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	2,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	--	73,5	80,5	79,5	80,5	77,5	77,5	70,5	86,6
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	22,0	21,0	30,0	37,0	37,0	37,0	37,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	--	--	51,5	59,5	49,5	43,5	40,5	40,5	33,5	60,7



\\RSDDC01\Locatie\Projecten\208288\G1\Bouwfysica\foto's\DSC01309.JPG

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

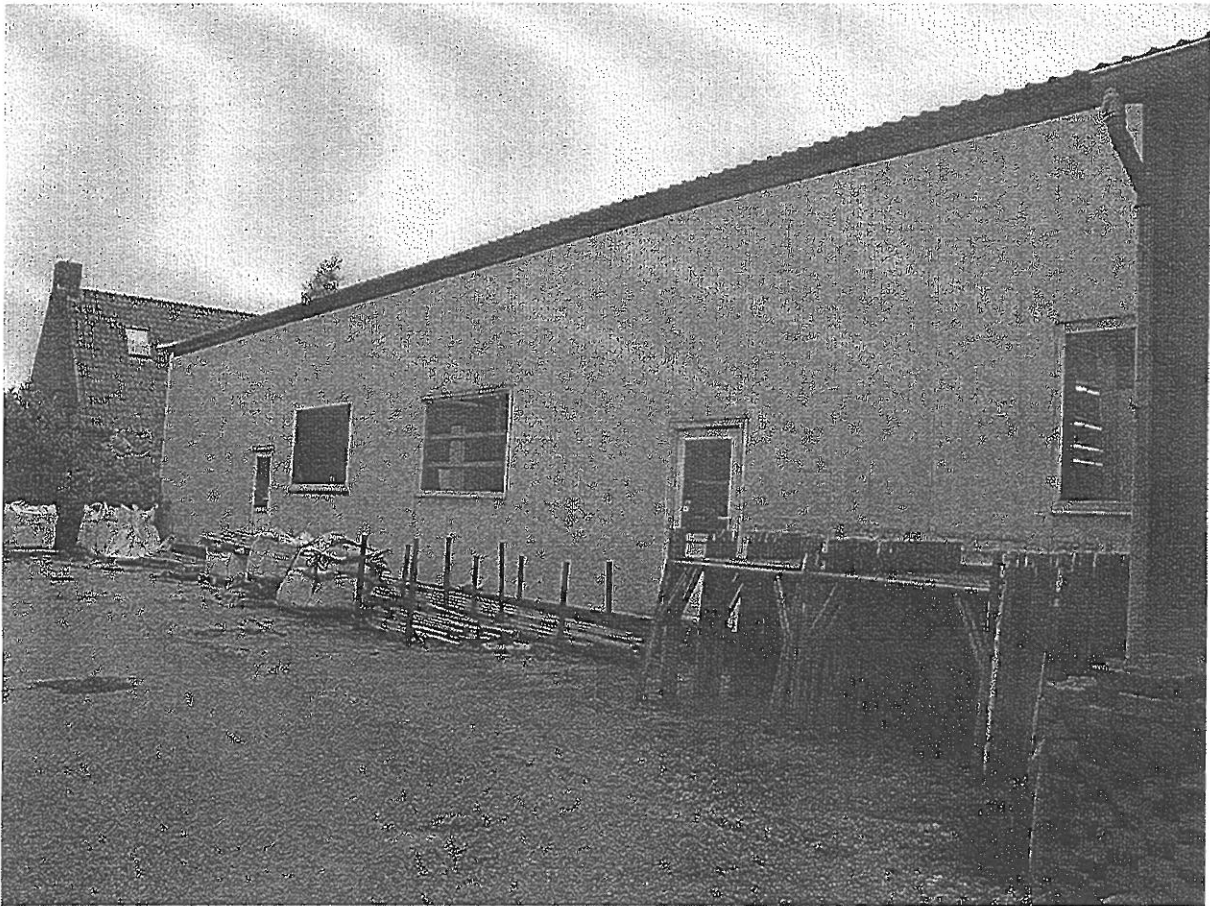
Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Raam 3									
MeetDatum	:	7-5-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,50									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	--	73,5	80,5	79,5	80,5	77,5	77,5	70,5	86,6
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	--
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	22,0	21,0	30,0	37,0	37,0	37,0	37,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	--	50,3	58,3	48,3	42,3	39,3	39,3	32,3	59,4



\\RSDDC01\Locatie\Projecten\208288\G1\Bouw fysica\foto's\DSC01288.JPG

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

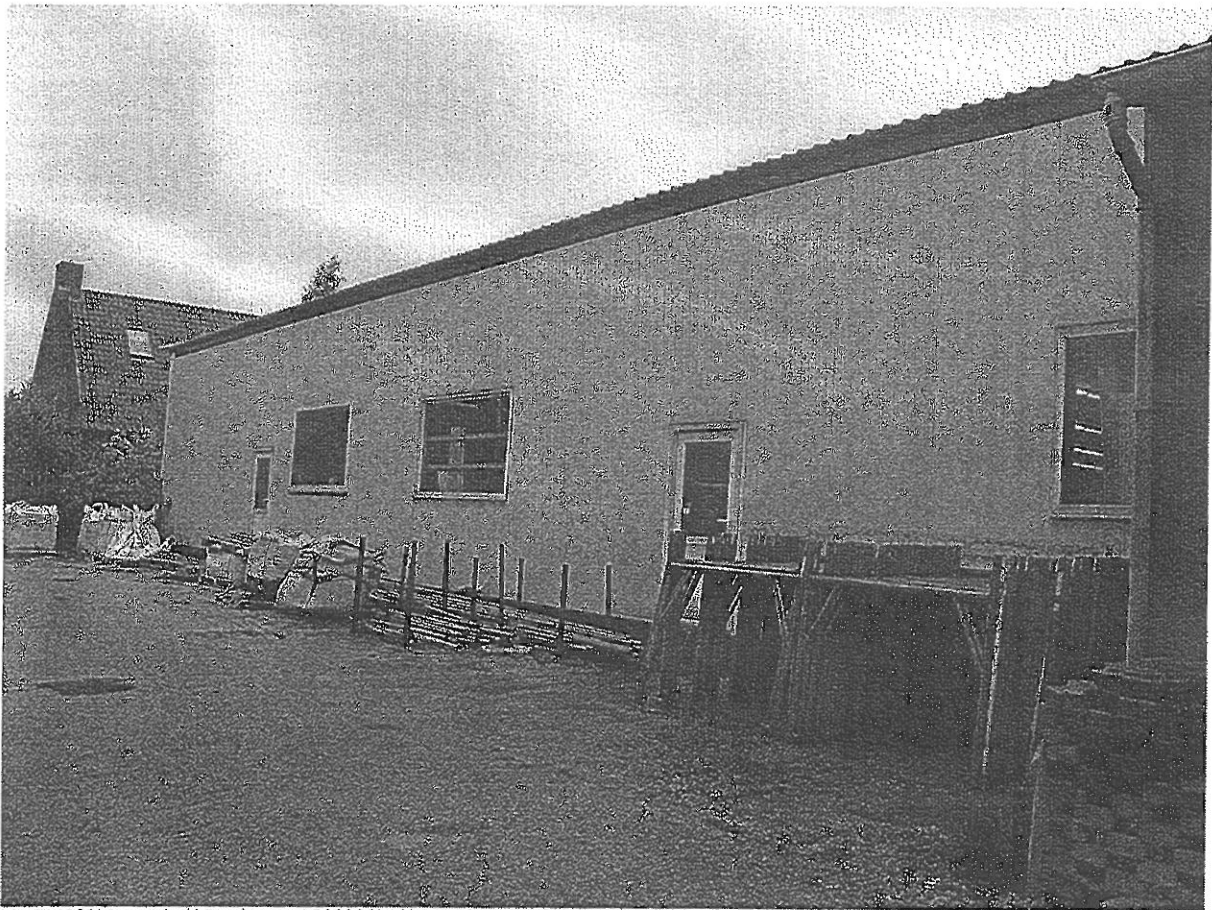
Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Deur 2									
MeetDatum	:	7-5-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	2,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	--	73,5	80,5	79,5	80,5	77,5	77,5	70,5	86,6
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	22,0	21,0	30,0	37,0	37,0	37,0	37,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	--	--	51,5	59,5	49,5	43,5	40,5	40,5	33,5	60,7



\\RSDDC01\Locatie\$\Projecten\208288\Gi\Bouwfysica\foto's\DSC01286.JPG

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Raam 4									
MeetDatum	:	7-5-2007									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid (m/s)	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	2,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	--	73,5	80,5	79,5	80,5	77,5	77,5	70,5	86,6
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	22,0	21,0	30,0	37,0	37,0	37,0	37,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	--	--	51,5	59,5	49,5	43,5	40,5	40,5	33,5	60,7



\\RSDDC01\Locatie\$\Projecten\208288\Gi\Bouwfysica\foto's\DSC01286.JPG

Bijlage 4

Resultaten

Model: Basismodel - Vromans - 208288
 Bijdrage van Groep LA;LT op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Ontvanger 1	1,5	39,7	43,9	10,5	48,9	68,9
01_B	Ontvanger 1	4,5	42,5	46,6	13,3	51,6	69,3
02_A	Ontvanger 2	1,5	50,1	54,7	4,6	59,7	73,8
02_B	Ontvanger 2	4,5	51,1	55,6	7,8	60,6	74,0
03_A	Ontvanger 3	1,5	54,3	56,7	-3,0	61,7	76,2
03_B	Ontvanger 3	4,5	55,3	57,6	0,4	62,6	76,4
04_A	Ontvanger 4	1,5	52,4	54,0	-3,4	59,0	74,4
04_B	Ontvanger 4	4,5	54,1	56,0	-1,1	61,0	74,6
05_A	Ontvanger 5	1,5	49,4	49,9	-2,3	54,9	71,6
05_B	Ontvanger 5	4,5	51,6	52,2	-1,2	57,2	71,7
06_A	Ontvanger 6	1,5	43,1	47,5	7,0	52,5	69,3
06_B	Ontvanger 6	4,5	45,3	49,7	8,3	54,7	69,4
07_A	Ontvanger 7	1,5	47,0	47,9	-0,9	52,9	70,0
07_B	Ontvanger 7	4,5	48,9	49,9	-0,3	54,9	70,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

LAmaz totaal resultaten voor ontvangers
 Model: Basismodel
 Groep: LA;max

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Ontvanger 1	1,5	58,2	58,2	--
01_B	Ontvanger 1	4,5	61,1	61,1	--
02_A	Ontvanger 2	1,5	69,8	69,8	--
02_B	Ontvanger 2	4,5	70,5	70,5	--
03_A	Ontvanger 3	1,5	72,2	72,2	--
03_B	Ontvanger 3	4,5	72,3	72,3	--
04_A	Ontvanger 4	1,5	67,9	67,9	--
04_B	Ontvanger 4	4,5	69,6	69,6	--
05_A	Ontvanger 5	1,5	63,0	63,0	--
05_B	Ontvanger 5	4,5	65,6	65,6	--
06_A	Ontvanger 6	1,5	62,1	62,1	--
06_B	Ontvanger 6	4,5	64,5	64,5	--
07_A	Ontvanger 7	1,5	61,7	61,7	--
07_B	Ontvanger 7	4,5	64,0	64,0	--

Bijlage 5

Maatregelen aan de bron

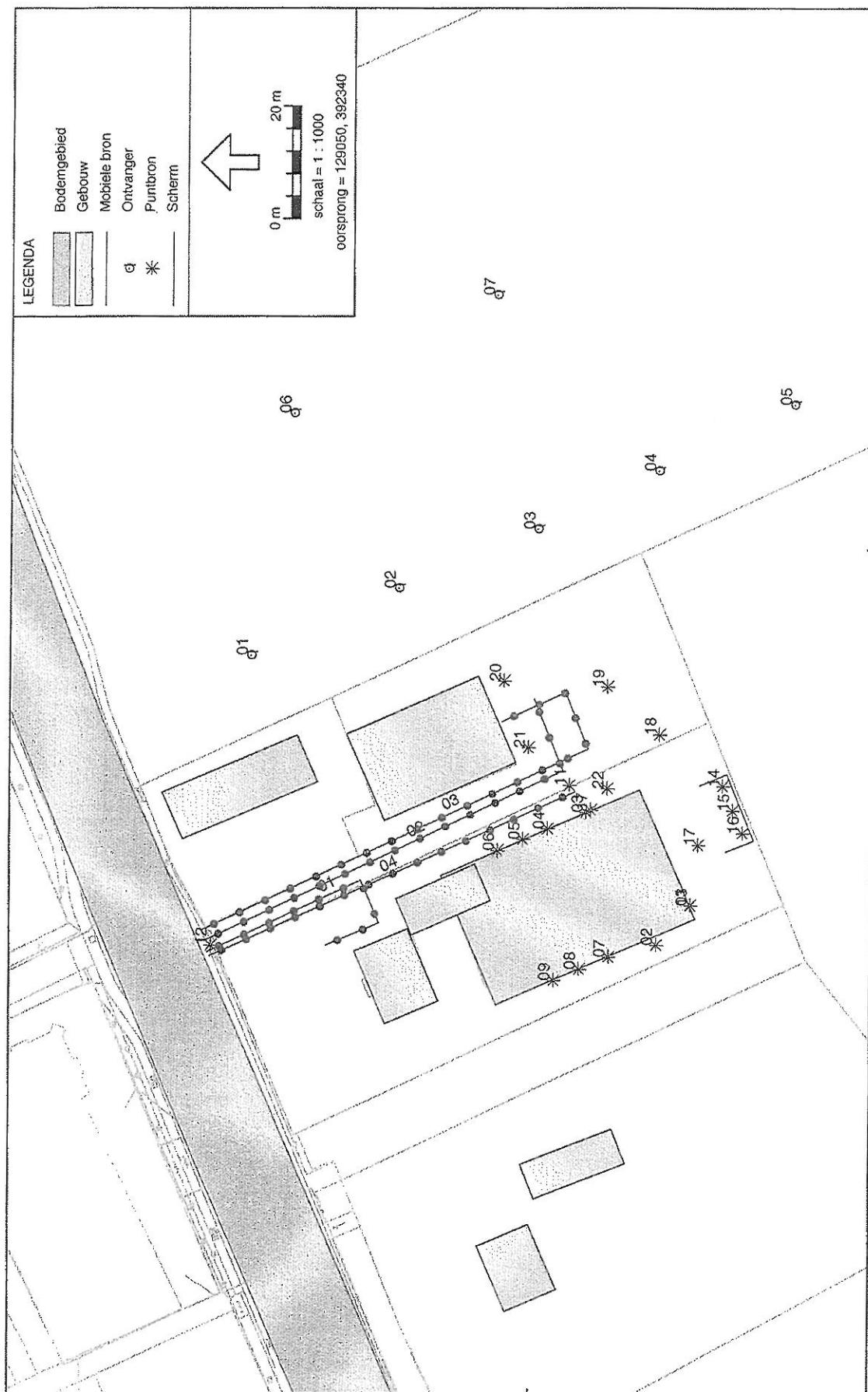
Model: Verbetermodel (heftruck) - Vromans - 208288

Bijdrage van Groep LA;LT op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)

Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Ontvanger 1	1,5	33,2	34,2	10,5	39,2	68,9
01_B	Ontvanger 1	4,5	36,4	37,0	13,3	42,0	69,3
02_A	Ontvanger 2	1,5	41,4	44,7	4,6	49,7	73,8
02_B	Ontvanger 2	4,5	42,8	45,7	7,8	50,7	74,0
03_A	Ontvanger 3	1,5	51,1	46,7	-3,0	51,7	76,2
03_B	Ontvanger 3	4,5	52,3	47,7	0,4	52,7	76,4
04_A	Ontvanger 4	1,5	49,8	44,1	-3,4	49,8	74,4
04_B	Ontvanger 4	4,5	51,4	46,1	-1,1	51,4	74,6
05_A	Ontvanger 5	1,5	47,7	40,1	-2,3	47,7	71,6
05_B	Ontvanger 5	4,5	49,8	42,3	-1,2	49,8	71,7
06_A	Ontvanger 6	1,5	35,4	37,6	7,0	42,6	69,3
06_B	Ontvanger 6	4,5	37,6	39,8	8,3	44,8	69,4
07_A	Ontvanger 7	1,5	45,1	38,0	-0,9	45,1	70,0
07_B	Ontvanger 7	4,5	46,9	40,0	-0,3	46,9	70,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



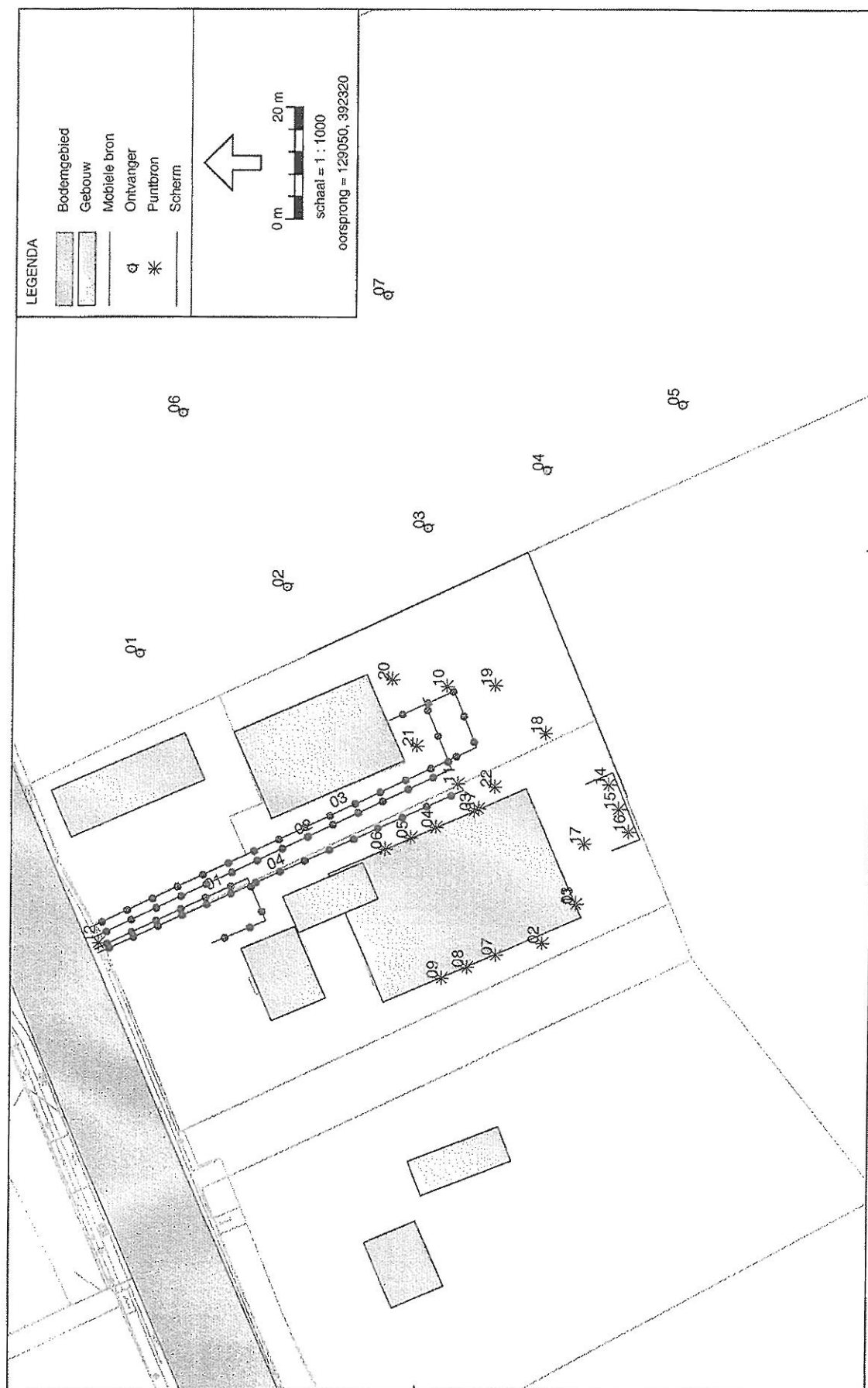
Bijlage 5: Verbeteringen (scherm rondom containers)

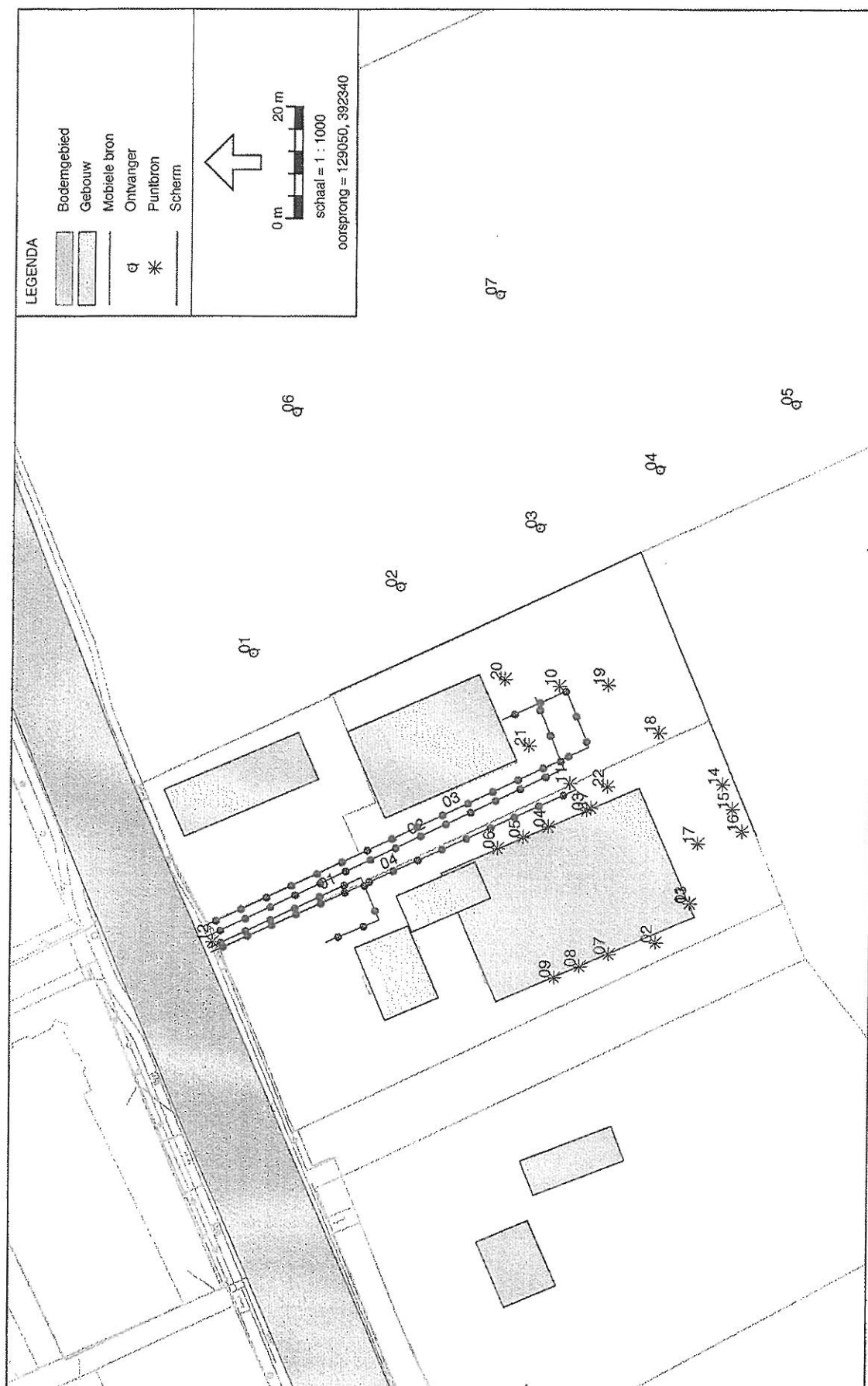
LAmix totaal resultaten voor ontvangers
Model: Verbetermodel (scherm container)
Groep: LA;max

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Ontvanger 1	1,50	49,30	48,17	--
01_B	Ontvanger 1	4,50	54,13	54,00	--
02_A	Ontvanger 2	1,50	62,99	62,99	--
02_B	Ontvanger 2	4,50	65,40	65,40	--
03_A	Ontvanger 3	1,50	68,13	65,34	--
03_B	Ontvanger 3	4,50	70,09	68,02	--
04_A	Ontvanger 4	1,50	63,97	59,30	--
04_B	Ontvanger 4	4,50	66,65	63,45	--
05_A	Ontvanger 5	1,50	60,71	57,78	--
05_B	Ontvanger 5	4,50	62,95	60,09	--
06_A	Ontvanger 6	1,50	60,19	60,19	--
06_B	Ontvanger 6	4,50	61,47	61,47	--
07_A	Ontvanger 7	1,50	60,94	50,44	--
07_B	Ontvanger 7	4,50	62,90	53,19	--

Bijlage 6

Maatregelen in het overdrachtsgebied





Bijlage 7

Maatregelen aan de indeling van het plangebied

