



R A P P O R T

AKOESTISCH ONDERZOEK
CUSTOM POWDERS
TE HELMOND

Behoort bij besluit van burgemeester en
wethouders van HELMOND d.d. no
Mij bekend,
De secretaris,

5.1.2e

11 APR. 1995

(drs. P.L.B.A. van Geel)

Afd. MILIEUZAKEN			
Hfd MZ	MH	MB	SR
14 DEC. 1994			
Te behandelen door:			
M 214-94			

DDA.94.1.1

9 december 1994

Opdrachtgever:

dda bv

projekt- en tekenburo

Goudsmidstraat 5

5232 BN 's-Hertogenbosch

Auteur:

5.1.2e

M+P Raadgevende ingenieurs bv

LID ONRI

AKOESTIEK GELUIDBEHEERSING

TRILLINGSTECHNIEK BOUWFYSICA

FYSISCHE ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

Kantorenpark Soetelieve Bruistensingel 232

NL-5232 AD 's-Hertogenbosch

Telefoon [073]408851 Fax [073]408852

Auteursrechten alsmede het recht op
in herhaling uitvoeren van de hier
omschreven adviezen voorbehouden
volgens RVO1-1987, herziene druk 1993,
artikel 17.



INHOUD

1. INLEIDING	2
2. REPRESENTATIEVE BEDRIJFSITUATIE	3
3. DE BRONSTERKTE VAN DE VERSCHILLENDE ACTIVITEITEN	5
4. BEPALING GELUIDBELASTING OP DE WAARNEEMPUNTEN	8
4.1 Overdrachtsberekeningen	8
4.2 Berekening equivalente geluidniveaus	9
5. PIEKGELUIDNIVEAUS	12
6. CONCLUSIES	13
FIGUREN	15
BIJLAGE A	20
BIJLAGE B	25
BIJLAGE C	29



1. INLEIDING

In opdracht van de firma dda bv, projekt- en tekenburo te 's-Hertogenbosch is door M + P Raadgevende ingenieurs b.v. een akoestisch onderzoek verricht ten aanzien van de toekomstige vestiging van Custom Powders Ltd. aan de Grasbeemd op het gezoneerde industrieterrein "De Weyer" te Helmond.

Het onderzoek is verricht in het kader van de Wet Milieubeheer. Dit rapport kan dienen als bijlage van de vergunningaanvraag.

Het doel van het onderzoek is het bepalen en in kaart brengen van de equivalenten en de piekgeluidniveaus die bij de verschillende activiteiten optreden.

Op basis van de bedrijfssituatie zijn de equivalente geluidniveaus ($L_{A,eq}$) die bij de verschillende activiteiten optreden, op representatieve waarneempunten berekend ter plaatse van waarneempunten op contouren van 25 en 50 m uit de bedrijfsgrens.

De dichtstbijzijnde woningen liggen op grote afstand van het terrein. Voor de piekgeluidniveaus wordt berekend wat de niveaus op deze woningen kunnen zijn, uitgaande van het piekniveau van een optrekkende vrachtwagen.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computermodel conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai IL-HR-13-01, methode C8.

In figuur 1 is een overzicht gegeven van de ligging van het bedrijf ten opzichte van de omgeving. Figuur 2 geeft een overzicht van het bedrijf zelf.

Equivalente geluidniveaus van de geluidbronnen zijn gebaseerd op gegevens van gelijke geluidbronnen die binnen ons bureau aanwezig zijn.

De berekende geluidniveaus worden door de Milieudienst Eindhoven, Vestiging Helmond getoetst aan de zone rond het industrieterrein. Als uitgangspunt hiervoor geldt een geluidbelasting van 50 dB(A) etmaalwaarde op 25 m uit de grens van het terrein. Onder bepaalde omstandigheden kan een afstand van 50 m van de grens van het terrein worden aangehouden.



2. REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE

In overleg met de firma dda bv, projekt- en tekenburo te 's-Hertogenbosch is een inventarisatie gemaakt van de te verwachten bedrijfsactiviteiten. Deze inventarisatie is aangevuld met specifiek op geluidproductie toegespitste gegevens.

De representatieve bedrijfssituatie is de maximale situatie, niet zijnde een uitzondering. Er wordt uitgegaan van de werkzaamheden die op een drukke dag zijn te verwachten.

Custom Powders Ltd. is een continubedrijf dat uiteenlopende produkten vermaalt voor derden. De produkten worden aangeleverd door derden en in het bedrijf vermalen.

De voornaamste geluidbronnen zijn de geveldelen van de maalruimtes aan de noordzijde.

De activiteiten zijn als volgt:

- a. het rijden en manoeuvreren met vrachtwagens en personenauto's op het terrein;
- b. het laden en lossen van vrachtwagens;
- c. het malen van produkten in de maalruimte;
- d. het verplaatsen van produkten met lucht door leidingen;
- e. het verplaatsen van produkten met behulp van hefrucks;
- f. overige geluidbronnen, zoals de ventilatoren van de verwarming en luchtverversing.

Alle werkzaamheden vinden in principe gedurende het hele etmaal plaats.

Het aantal vrachtwagenbewegingen per dag wordt geschat op 4 vrachtwagencombinaties, 2 gewone vrachtwagens en 2 bulkvrachtwagens. 's Avonds en 's nachts zullen circa 30 vrachtwagens op jaarbasis rijden. Dit wil zeggen dat voor de representatieve bedrijfssituatie 1 vrachtwagen per nacht wordt meegenomen.

Aangezien de nachtperiode tien keer zwaarder wordt beoordeeld dan de dagperiode, zal de dagperiode bepalend zijn voor de geluidproductie.



Het rijden met de personenwagens van het eigen personeel is niet relevant, vanwege het feit dat deze slechts enkele meters op het terrein behoeven te rijden naar de parkeerplaats toe.

De geluiduitstraling van de geveldelen is afhankelijk van het binnenniveau en de geluidisolatiewaarde. De geluidniveaus in de maalruimtes zijn gebaseerd op metingen die door de firma "dda bv, projekt- en tekenburo" zijn uitgevoerd bij het moederbedrijf van Custom Powders in Engeland. Daar is dezelfde situatie aanwezig als in Helmond zal worden gebouwd. In de ruimtes met de malers is een geluidniveau van 100 dB(A) en in de andere ruimte is een niveau van 92 dB(A) gemeten. In eerste instantie zullen van de ruimtes 1 tot en met 3 (zie figuur 2) twee worden ingericht als maalruimte, in de derde zal een andere bewerking plaatsvinden.

Custom Powders is een bedrijf dat zeer soepel op een marktsituatie wil en kan inspelen. Hierdoor kunnen in zeer korte tijd de bewerkingsruimten van functie veranderen. Om deze reden is aangenomen dat in alle drie de ruimtes gemalen wordt en in alledrie een binnenniveau van 100 dB(A) heerst.

Het kantoorgebouw wordt niet als geluidrelevant beschouwd, in vergelijking met het produktiegebouw.

In de opslagruimtes 4, 5 en 6 wordt het binnenniveau bepaald door het open zijn van de automatische hefdeuren tussen de maalruimte en de opslagruimte gedurende circa 10 % van de tijd en het continu gebruiken van de heftrucks. In twee opslagruimtes wordt gebruikt gemaakt van diesel-aangedreven heftrucks en in de derde ruimte is een elektrisch-aangedreven heftruck actief.

Uit de inventarisatie van de bedrijfsduur van de verschillende activiteiten wordt de bedrijfsduurcorrectie C_b in [dB] bepaald voor de dag-, avond- en nachtperiode. Het bronvermogen wordt met deze correctie verminderd om het bedrijfsduur gecorrigeerd geluidvermogen te verkrijgen. In paragraaf 4.1 wordt aangegeven hoe C_b berekend wordt.

In tabel I (hoofdstuk 3) staan voor alle geluidbronnen de tijdsduurcorrecties per beoordelingsperiode gegeven.



3. DE BRONSTERKTE VAN DE VERSCHILLENDE ACTIVITEITEN

De geluidbronnen in dit hoofdstuk hebben betrekking op de equivalente geluidbelasting. De geluidbronnen die voor het piekgeluid van belang zijn worden in hoofdstuk 5 behandeld.

In onderstaande tabel I staan de A-gewogen bronvermogens L_w en de tijdsduurcorrectie C_b (zie paragraaf 4.1) van de geluidbronnen per beoordelingsperiode aangegeven.

Tabel I: Relevante geluidbronnen met de bijbehorende tijdsduurcorrectie per beoordelingsperiode die zijn ingevoerd in het rekenmodel.

Bron omschrijving	L_w [dB(A)]	Tijdsduurcorrectie C_b in dB	
		dag	nacht
Heftruck diesel	100	0	0
Heftruck elektrisch	92	0	0
Ventilator dak	66	0	0
Ventilatie maalruimte	66	0	0
Transport laden en lossen bulk	94	10.8	12.0
Vrachtwagen rijdend (20 km/h)	100	17.0	21.2

In een aparte, afgesloten ruimte wordt een compressor geplaatst, ten behoeve van werklucht. Deze compressor van 15 kW geeft een geluidniveau op 1 meter van circa 70 dB(A), gemeten in het vrije veld. Bij een normale, zorgvuldige uitvoering van de buitendeur en ventilatievoorziening, is dit geen relevante geluidbron.

Indien de luchtaanzuiging voor het blaastransport en ventilatie in de gevel wordt geplaatst, dient een stille uitvoering van de apparatuur met een goede geluiddemping te worden gerealiseerd.

Bij plaatsing op het dak, kan met eenvoudigere middelen hetzelfde akoestische resultaat worden bereikt. Voor de luchtaanzuiging van het blaastransport wordt geadviseerd deze op het dak te laten uitkomen, waarbij een maximaal geluidniveau van circa 65 dB(A) op 1 m afstand moet worden gerealiseerd.



De geluidvermogens die de verschillende wanden en ramen afstralen is afhankelijk van de binnenniveaus, de geluidisolatiewaarde en het oppervlak van het raam of de wand.

De binnenniveaus zijn afhankelijk van de bronnen die in de ruimte afstralen en de nagalmtijd en het volume van de ruimte. Het binnenniveau in de maalruimte is gemeten, hier heerst volgens metingen uitgevoerd door "dda bv, projekt- en tekenburo" een geluidniveau van 100 dB(A).

Het binnenniveau van de opslagruimten is berekend. De nagalmtijd T_{60} van de opslagruimte is berekend op 2,7 sec. Het binnenniveau bedraagt 87 dB(A) in de opslagruimte met de diesel-aangedreven heftrucks en 83 dB(A) in de ruimte met de elektrische heftruck. Het gemiddelde niveau over de drie opslagruimtes is 86 dB(A).

Het bronvermogen van de verschillende wanden en ramen is bepaald met behulp van de bijbehorende oppervlaktes. Daarbij is ervan uitgegaan dat de deuren en panelen dezelfde geluidisolatie als de ramen hebben.

Voor de gevels is ervan uitgegaan dat het onderste gedeelte van de gevel niet bepalend is voor de geluiduitstraling van de gevel.

Voor het explosieluik is uitgegaan van een stalen plaat van 1 mm dik.

In onderstaande tabel staan de binnenniveaus en het bronvermogen van de verschillende wanden en ramen van het gebouw.

Tabel II: Binnenniveaus in de ruimtes en de bronvermogens van de wanden, daken en ramen

Bron-nummer	Bron omschrijving	L_p binnen [dB(A)]	Materiaal	Oppervlak [m ²]	L_w [dB(A)]
1,2	Wand opslagruimte	86	BP3b	242	68.6
3	Raam opslagruimte	86	GDL 4-12-6	8.2	60.6
4	Wand maalruimte	100	ME5	70.3	62.6
5	Wand maalruimte	100	ME5	56.3	61.6
6	Raam maalruimte	100	GDG 8-24-10.2	14.0	63.6
7	Wand maalruimte	100	ME5	73.5	62.8
8	Raam maalruimte	100	GDG 8-24-10.2	17.2	63.9
9	Wand maalruimte	100	ME5	56.3	61.6
10	Raam maalruimte	100	GDG 8-24-10.2	14.0	63.6
11	Wand maalruimte	100	ME5	70.3	62.6
12,13	Wand opslagruimte	86	BP3b	231.0	68.4

Bron-nummer	Bron omschrijving	L _p binnen [dB(A)]	Materiaal	Oppervlak [m ²]	L _e [dB(A)]
1,2	Wand opslagruimte	86	BP3b	242	68.6
14	Raam opslagruimte	86	GDL 4-12-6	9.1	61.1
15	Wand opslagruimte	86	BP3b	52.5	65.0
16	Rand op dak opslagruimte	86	BP3b	56.5	65.3
18	Explosieluik	100	St 1.0	1.0	67.7
19	Dak maalruimte	100	DP5	190.8	68.0
20	Dak opslagruimte	86	DP2	705.0	85.3
21	Koepels opslagruimte	86	Kunststof	120.0	83.0

In de volgende beschrijving van de materialen worden de materiaalcodes genoemd. De materiaalcodes komen uit de Herziene Rekenmethode Geluidwering Gevels jaargang 1989. De bronnummers zijn in ook figuur 4 en bijlage A te vinden.

De wanden van de opslagruimte (in de bijlage bedrijfshal genoemd) is een plankprofiel van 0.88 mm dik met een binnendoos SAB 50/900 (0.75 dik) met isolatie in de binnendoos van 80 mm dik (BP3b).

De ramen van de opslagruimte zijn als volgt opgebouwd: 4 mm glas, 12 mm luchtsouw en 6 mm glas (GDL 4-12-6).

Het dak boven de opslagruimte is opgebouwd uit een 2-laagse dakbedekking met 100 mm isolatie en een stalen dakplaat (SAB 0,7 mm) met daarop leislag (DP2).

De wanden van de maalruimte bestaan uit een plankprofiel van 0,88 mm, een binnendoos (SAB 50/900 met wand 0,75 mm en spouw 80 mm), een spouw van 50 mm en een binnenspouwblad van gasbeton (100 mm) (ME5).

De ramen van de maalruimte bestaan uit: 8 mm glas, 24 mm gasvulling en 2 keer 4 mm glas met daartussen 2 mm hars (GDG 8-24-10.2).

Het dak boven de maalruimtes bestaat uit een grindlaag van 35 mm met daaronder een 2-laagse dakbedekking, een isolatielaag van 100 mm en gasbetonplaten van 200 mm (DP5).

In bijlage A zijn de spectra van de verschillende geluidbronnen weergegeven.



4. BEPALING GELUIDBELASTING OP DE WAARNEEMPUNTEN

4.1 Overdrachtsberekeningen

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd volgens methode C8 van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai IL-HR-13-01, waarbij als basisformule wordt gehanteerd:

$$L_{WR,bron} - D_{overdracht} = L_{i,ontvanger}$$

met:

- L_{WR} = immissierelevante bronsterkte;
- D = verzamelterm van alle verzwakkingen;
- L_i = gestandaardiseerde immissieniveau bij de ontvanger.

In het onderhavige geval zijn de volgende dempingstermen van belang:

$$D = D_{geo} + D_{lucht} + D_{reflectie} + D_{scherm} + D_{bodem}$$

met:

- D_{geo} = afname van het geluidniveau door geometrische uitbreiding;
- D_{lucht} = afname van het geluidniveau door luchtabsorptie;
- D_{refl} = toename door reflecties tegen objecten. Als reflectiefactor is 0.8 ingevoerd;
- D_{scherm} = afname door afscherming van effectief geluidwerende objecten; (gebouwen, schermen en dergelijke van enige omvang);
- D_{bodem} = toe- of afname ten gevolge van reflectie tegen, verstrooiing door, en absorptie van de bodem. De bodem van het bedrijf is verhard ($B=0$). Voor het omliggende terrein is ook een bodemfactor van 0 aangehouden.

Bij de berekeningen is een beoordelingshoogte aangehouden van 5 m, zijnde de standaard beoordelingshoogte.



Ter bepaling van de equivalente geluidbelasting is tevens de volgende correctie-term toegepast:

C_b = tijdsduurcorrectie per deelbron in verband met het gedeeltelijk in bedrijf zijn tijdens de beoordelingsperiode. Dat wil zeggen: de dagperiode, avond- of nachtperiode. Voor zover dit nog niet reeds in het tijdsduur gecorrigeerde bronvermogen is meegenomen (zoals bij de personenauto).

C_b wordt uitgedrukt in dB en wordt als volgt berekend:

$$C_b = -10 \log T_b/T_o$$

waarin T_o = beoordelingsperiode (dag = 12 uur, avond = 4 uur, nacht = 8 uur)

en T_b = bedrijfsduur van de bron gedurende de beoordelingsperiode.

Als laatste is ten behoeve van de bepaling van de geluidbelasting van de inrichting, de volgende term gehanteerd:

C_m = meteo-correctieterm in verband met meteogemiddelde geluidoverdracht.

4.2 Berekening equivalente geluidniveaus

Voor waarneempunten op 25 en 50 meter uit de terreingrens is een berekening gemaakt van de equivalente geluidniveaus. De situering van de immissiepunten is weergegeven in figuur 3.

In tabel III zijn de berekende geluidniveaus gegeven.



Tabel III: Overzicht geluidniveaus in dB(A)

waarneempunt	Afstand tot terreingrens [m]	L_{Aeq} nacht [dB(A)]	Etmaalwaarde [dB(A)]
1	25	39.2	49
2	25	41.5	52
3	25	41.6	52
4	25	42	52
5	25	40.1	50
6	25	41.8	52
7	25	40.5	51
8	25	42.4	52
9	25	42.1	52
10	25	41.9	52
11	25	39	49
12	25	38.8	49
13	50	37	47
14	50	37.9	48
15	50	38.7	49
16	50	40	50
17	50	36.8	47
18	50	38	48
19	50	37.2	47
20	50	40.4	50
21	50	39.3	49
22	50	39.2	49
23	50	37	47
24	50	36.9	47

Op 25 m van de terreingrens is het niveau op diverse plaatsen 52 dB(A) etmaalwaarde. Op 50 m van de terreingrens wordt de 50 dB(A) nergens overschreden.



De belangrijkste geluidbronnen zijn het rijden met de vrachtwagen en het lossen van de bulkwagen (waarneempunt 6) en het dak van de bedrijfshal en de lichtkoepelels (waarneempunt 8 en 10).

De wand, het dak en de glaspartijen van de maalruimtes zijn geen belangrijke bronnen. De geluidisolatie van deze wanden is speciaal afgestemd op het binnenniveau in de maalruimtes.

De beglazing van de maalruimtes is zeer zwaar uitgevoerd in de oorspronkelijke planning. Dit kan ook een dunner pakket worden, bijvoorbeeld 6 mm glas, 12 mm luchtspouw en 2 keer 4 mm glas met daartussen 2 mm hars. Hierdoor zullen de geluidniveaus niet significant stijgen.

Ook grind op het dak van de maalruimte is uit akoestisch oogpunt niet noodzakelijk.

Indien 's nachts een vrachtwagen wordt gelost zal hierdoor het geluidniveau op het punt 6 52 dB(A) etmaalwaarde zijn. Hierbij is rekening gehouden met een stille manier van laden of lossen, namelijk door middel van een binnen opgestelde ventilator voor het pneumatisch transport. Indien de compressor van de vrachtwagen wordt gebruikt, worden 10 á 20 dB(A) hogere niveaus berekend, afhankelijk van de uitvoering van de compressor.

Het dak van de bedrijfshal, boven de opslagruimten, is op andere punten de belangrijkste geluidbron. Door de grote oppervlakte is het kostbaar om het dak zwaarder uit te voeren. Bovendien is de overschrijding slechts circa 2 dB(A), waardoor deze oplossing niet voor de hand ligt. Indien 's nachts geen vrachtwagen wordt gelost of geladen, is de overschrijding maximaal 0.5 dB. In bijlage C zijn de geluidniveaus van deze situatie weergegeven.

Het geluidniveau in de opslagruimte wordt voornamelijk bepaald door het rijden met de heftrucks. In de berekende situatie is uitgegaan van twee diesel-aangedreven heftrucks en een elektrische heftruck, die continu worden gebruikt. In de praktijk zal deze situatie niet vaak voorkomen.

Het beperken van de binnengeluidniveau is eventueel mogelijk door een selectieve keuze van de vorkheftrucks. Hierdoor zullen op de betreffende punten de geluidniveaus enkele dB's lager kunnen worden. Het aanbrengen van absorptiematerialen in de ruimtes is niet mogelijk vanwege eisen aan de hygiëne.

Op punt 6 zal het geluidniveau echter niet kunnen dalen.

In bijlage B zijn voor de waarneempunt 6, 8 en 10 de bijdrages van de verschillende geluidbronnen gegeven.



5. PIEKGELUIDNIVEAUS

De werkzaamheden op het terrein omvatten activiteiten waarvan enkele als gevolg van de korte duur geen rol spelen bij de bepaling van de equivalente geluidniveaus, maar die als gevolg van de optredende hoge niveaus wel tot piekgeluid ($L_{A,max}$) aanleiding kunnen geven.

Van de volgende bron is het piekgeluid onderzocht.

Vrachtwagens

Het optrekken van de vrachtwagens kan aangemerkt worden als piekgeluid. De daarbij optredende piekgeluidniveaus zijn, volgens de bij ons bureau bekende gegevens, 111.0 dB(A).

In het overdrachtsmodel is de genoemde bron ingevoerd, waarna de immissieniveaus zijn berekend. Bij de berekening zijn zowel de meteo-correctieterm als de avond- en nachtcorrectie buiten beschouwing gelaten.

Piekgeluidniveaus zijn alleen belangrijk op bebouwing, niet op de punten op 25 of 50 van de terreingrens. Het bedrijf ligt midden op het industrieterrein waardoor de bebouwing op grote afstand verwijderd ligt. Een waarneempunt is gekozen op bebouwing in de wijk Brouwhuis, op circa 400 m afstand.

Het piekgeluidniveau is bepaald op 32 dB(A) op het genoemde waarneempunt ten gevolge van het optrekken van de vrachtwagen.



6. CONCLUSIES

In opdracht van de firma dda bv, projekt- en tekenburo te 's-Hertogenbosch is door M + P Raadgevende ingenieurs b.v. een akoestisch onderzoek verricht ten aanzien van de toekomstige vestiging van Custom Powders Ltd. aan de Grasbeemd op het industrieterrein "De Weyer" te Helmond.

Het onderzoek is verricht in het kader van de Wet Milieubeheer. Dit rapport kan dienen als bijlage van de vergunningaanvraag.

Het doel van het onderzoek is het bepalen en in kaart te brengen van de equivalente- en de piekgeluidniveaus die bij de verschillende activiteiten optreden.

Op basis van de bedrijfssituatie zijn de equivalente geluidniveaus ($L_{A,eq}$) die bij de verschillende activiteiten optreden, op representatieve waarneempunten berekend ter plaatse van waarneempunten op contouren van 25 en 50 m uit de bedrijfsgrens.

Het hoogste immissieniveau bedraagt 52 dB(A) op 25 m van de grens van het terrein. Op 50 m van de grens van het terrein wordt de 50 dB(A) niet overschreden. De belangrijkste geluidbronnen zijn het rijden met de vrachtwagen en het lossen van de bulkwagen en het dak van de bedrijfshal en de lichtkoepels.

Bij de dimensionering van de gebruikte materialen van het gebouw is steeds mede rekening gehouden met de geluidisolerende eigenschappen.

Doordat het bedrijf vrijwel midden op het industrieterrein ligt en de maximale bedrijfssituatie in de nachtperiode niet vaak zal optreden, is niet te verwachten dat het bedrijf Custom Powders Ltd. een significante bijdrage van het geluidniveau op de dichtstbijzijnde omliggende bebouwing zal geven.

In de dagperiode zijn de geluidniveaus minimaal 8 dB(A) lager dan de etmaalwaarde gebaseerd op de nachtperiode.



Piekgeluiden kunnen worden opgewekt door optrekkende vrachtwagens.
Het maximale piekgeluidniveau bedraagt 32 dB(A) op bebouwing in de wijk
Brouwhuis, op circa 400 m afstand.
De piekgeluidniveaus zijn erg laag en niet van belang.

5.1.2e

5.1.2e

M+P Raadgevende ingenieurs bv
Bruistensingel 232
5232 AD 's-Hertogenbosch
Tel.: 073-408851
Fax: 073-408852



FIGUREN

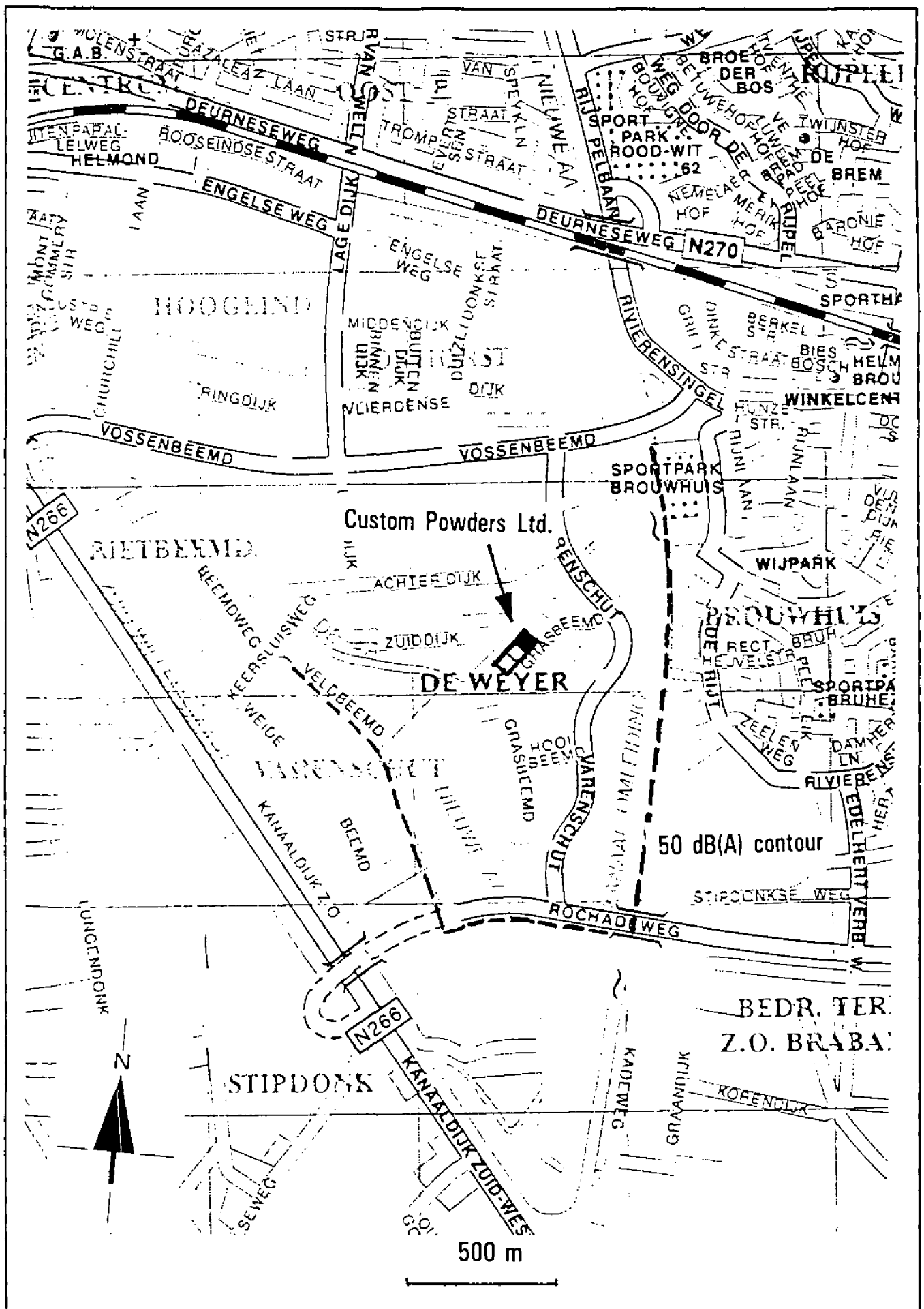


Fig. 1 Overzicht Custom Powders Ltd.



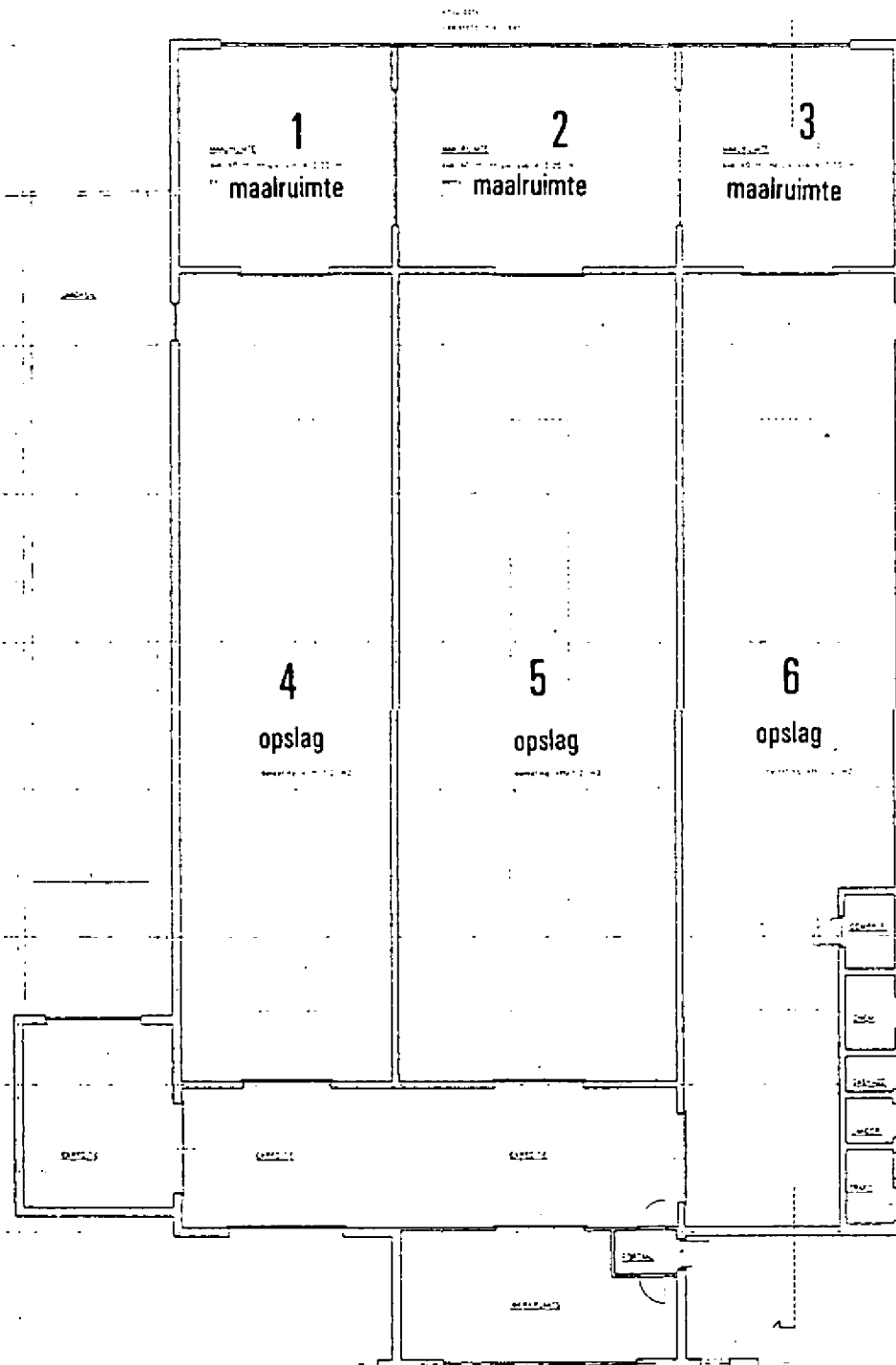


Fig. 2 Indeling productiegebouw Custom Powders Ltd.



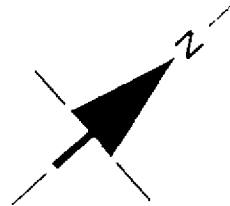
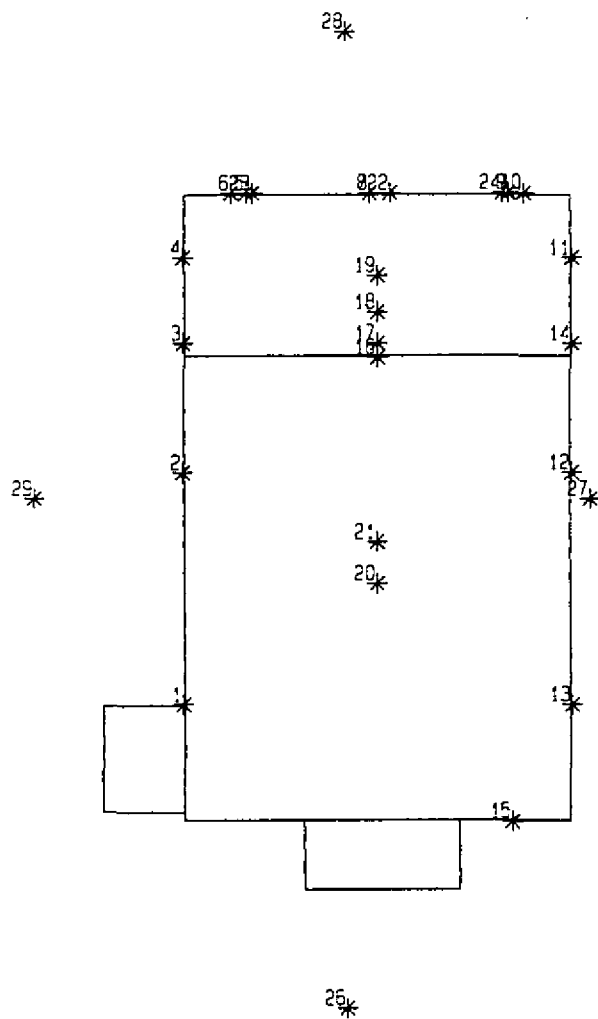


Fig. 3 Computerplot Custom Powders Ltd.



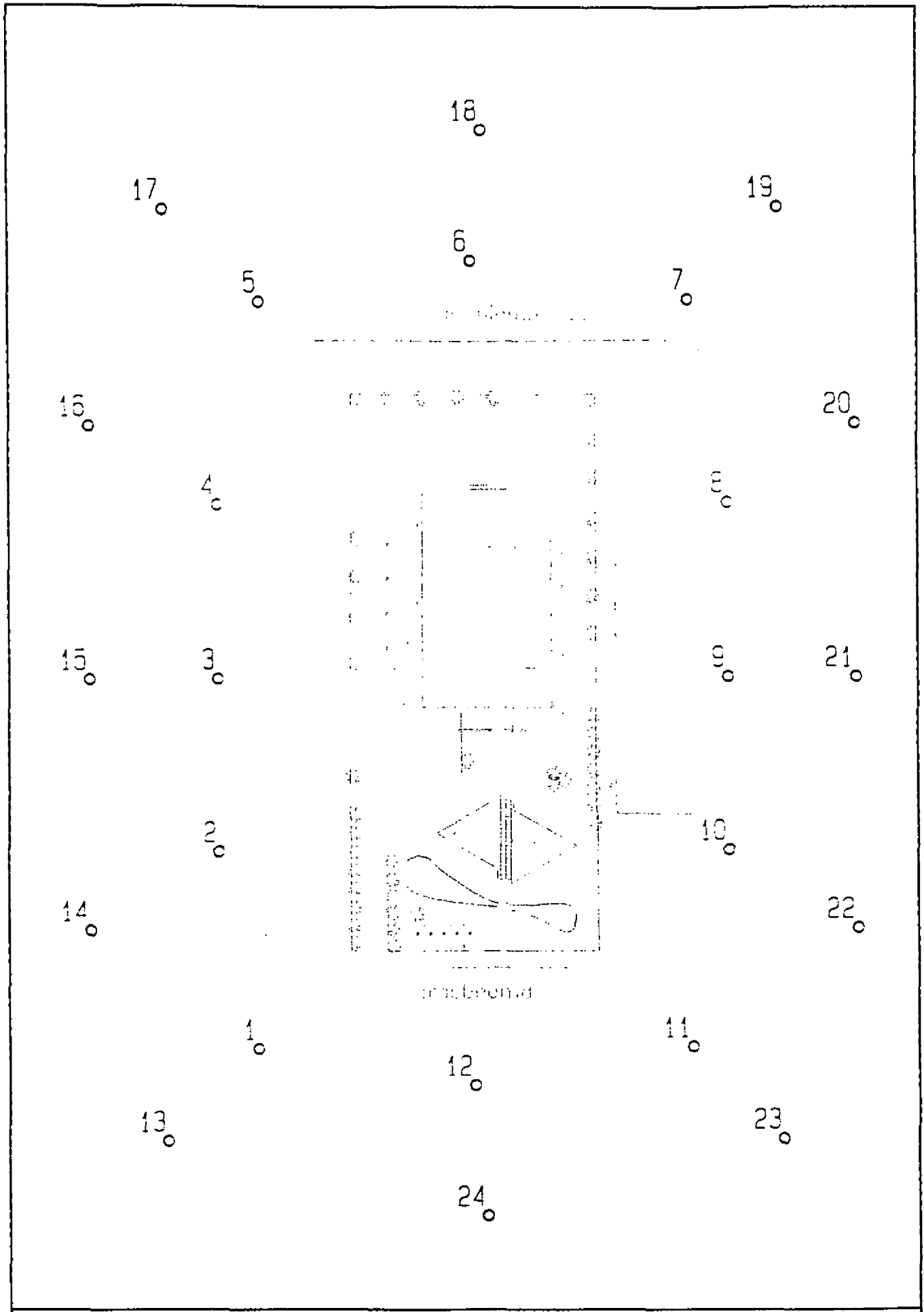


Fig. 4 Rekenpunten rond Custom Powders Ltd.





BIJLAGE A

Invoergegevens van de geluidbronnen

Custom Powders Ltd. Helmond

Overzicht brongegevens - geometrie

Bron nr	S	Bedrijf naam	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		R/D Gevel	Uitstraling	
				X	Y	mvlid	bron		Richting	Open
1	G	S1 wand A	Wand bedrijfshal links, bron A	13.5	54.7	0.0	4.7	2/-	*	*
2	G	S1 wand B	Wand bedrijfshal links, bron B	13.5	69.7	0.0	4.7	2/-	*	*
3	G	S1 glas	Glas bedrijfshal	13.5	78.0	0.0	6.0	1/-	*	*
4	G	S2 wand	Wand maalruimte links	13.5	83.5	0.0	6.0	1/-	*	*
5	G	S3 wand	Wand maalruimte links	17.6	87.6	0.0	6.0	1/-	*	*
6	G	S3 glas	Glas maalruimte links	16.6	87.6	0.0	3.5	1/-	*	*
7	G	S4 wand	Wand maalruimte midden	25.7	87.6	0.0	6.0	1/-	*	*
8	G	S4 glas	Glas maalruimte midden	25.7	87.6	0.0	2.0	1/-	*	*
9	G	S5 wand	Wand maalruimte rechts	34.7	87.6	0.0	6.0	1/-	*	*
10	G	S5 glas	Glas maalruimte rechts	35.7	87.6	0.0	3.5	1/-	*	*
11	G	S6 wand	Wand maalruimte rechts	38.8	83.5	0.0	6.0	1/-	*	*
12	G	S7 wand A	Wand bedrijfshal rechts, bron A	38.8	69.7	0.0	4.7	2/-	*	*
13	G	S7 wand B	Wand bedrijfshal rechts, bron B	38.8	54.7	0.0	4.7	2/-	*	*
14	G	S7 glas	Glas bedrijfshal rechts	38.8	78.0	0.0	6.0	1/-	*	*
15	G	S9 wand	Wand bedrijfshal onder	35.0	47.1	0.0	4.7	2/-	*	*
16	G	S12 rand	Rand op dak bedrijfshal	26.2	77.1	0.0	8.0	1/-	*	*
17	G	Ventilator	Ventilator op dak maalruimtes	26.2	78.0	0.0	10.0	1/-	*	*
18	G	Expl. luik	Explosieluik op maalruimte	26.2	80.0	0.0	9.2	1/-	*	*
19	G	Dak maalrm	Dak maalruimte	26.2	82.4	0.0	9.1	1/-	*	*
20	G	Dak hal	Dak bedrijfshal	26.2	62.5	0.0	7.1	2/-	*	*
21	G	Koepels	Koepels op dak bedrijfshal	26.2	65.2	0.0	7.5	2/-	*	*
22	G	Compressor	Compressor voor overladen	27.0	87.6	0.0	5.0	1/-	*	*
23	G	Vent.mlr l	Ventilator maalruimte links	18.0	87.6	0.0	5.0	1/-	*	*
24	G	Vent.mlr r	Ventilator maalruimte rechts	34.3	87.6	0.0	5.0	1/-	*	*
25	G	Wagen ondr	Vrachtwagen rijden onder	24.1	35.0	0.0	1.0	-/-	*	*
27	G	Wagen recht	Vrachtwagen rijden rechts	40.0	68.0	0.0	1.0	-/-	*	*
28	G	Wagen bovn	Vrachtwagen rijden boven	24.1	98.0	0.0	1.0	-/-	*	*
29	G	Wagen inks	Vrachtwagen rijden links	4.0	68.0	0.0	1.0	-/-	*	*

N = non-actief G = Gewoon

* = alzijdige uitstraling

Custom Powders Ltd. Helmond

Overzicht brongegevens - vermogen

Bron nr	S	A-gewogen bronnspectrum									Tijdscorrecties [dB]			
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	Cb(Dag)	Cb(Avond)	Cb(Nacht)
1	G	0.0	0.0	63.1	61.6	58.5	56.8	50.8	48.3	0.0	66.9	0.0	0.0	0.0
2	G	0.0	0.0	63.1	61.6	58.5	56.8	50.8	48.3	0.0	66.9	0.0	0.0	0.0
3	G	0.0	0.0	47.4	55.9	52.8	48.9	46.1	43.6	0.0	58.9	0.0	0.0	0.0
4	G	0.0	0.0	52.5	55.5	55.5	58.5	52.5	46.5	0.0	62.6	0.0	0.0	0.0
5	G	0.0	0.0	51.5	54.5	54.5	57.5	51.5	45.5	0.0	61.6	0.0	0.0	0.0
6	G	0.0	0.0	53.5	51.5	48.5	59.5	59.5	47.5	0.0	63.6	0.0	0.0	0.0
7	G	0.0	0.0	52.7	55.7	55.7	58.7	52.7	46.7	0.0	62.8	0.0	0.0	0.0
8	G	0.0	0.0	53.8	51.8	48.8	59.8	59.8	47.8	0.0	63.9	0.0	0.0	0.0
9	G	0.0	0.0	51.5	54.5	54.5	57.5	51.5	45.5	0.0	61.6	0.0	0.0	0.0
10	G	0.0	0.0	53.5	51.5	48.5	59.5	59.5	47.5	0.0	63.6	0.0	0.0	0.0
11	G	0.0	0.0	52.5	55.5	55.5	58.5	52.5	46.5	0.0	62.6	0.0	0.0	0.0
12	G	0.0	0.0	62.9	61.4	58.3	56.6	50.6	48.1	0.0	66.7	0.0	0.0	0.0
13	G	0.0	0.0	62.9	61.4	58.3	56.6	50.6	48.1	0.0	66.7	0.0	0.0	0.0
14	G	0.0	0.0	47.9	56.4	53.3	49.6	46.6	44.1	0.0	59.4	0.0	0.0	0.0
15	G	0.0	0.0	59.5	58.0	54.9	53.2	47.2	44.7	0.0	63.3	0.0	0.0	0.0
16	G	0.0	0.0	59.8	58.3	55.2	53.5	47.5	45.0	0.0	63.6	0.0	0.0	0.0
17	G	0.0	0.0	50.2	54.8	62.0	61.0	54.4	48.1	0.0	65.6	0.0	0.0	0.0
18	G	0.0	0.0	55.1	59.0	59.0	63.9	60.9	54.8	0.0	67.7	0.0	0.0	0.0
19	G	0.0	0.0	53.9	60.8	61.8	63.8	58.8	52.8	0.0	68.0	0.0	0.0	0.0
20	G	0.0	0.0	72.8	71.3	75.2	81.5	72.5	66.0	0.0	93.6	0.0	0.0	-0.0
21	G	0.0	0.0	76.1	78.6	77.5	75.8	66.8	60.3	0.0	83.3	0.0	0.0	0.0
22	G	0.0	0.0	78.6	83.2	90.4	89.4	82.8	76.5	0.0	94.0	10.8	9.0	12.0
23	G	0.0	0.0	50.2	54.8	62.0	61.0	54.5	48.1	0.0	65.6	0.0	0.0	0.0
24	G	0.0	0.0	50.2	54.8	62.0	61.0	54.5	48.1	0.0	65.6	0.0	0.0	0.0
25	G	0.0	77.0	81.0	83.4	83.4	90.5	86.4	80.4	0.0	93.6	17.0	-	21.2
27	G	0.0	77.0	81.0	83.4	83.4	90.5	86.4	80.4	0.0	93.6	17.0	-	21.2
28	G	0.0	77.0	81.0	83.4	83.4	90.5	86.4	80.4	0.0	93.6	17.0	-	21.2
29	G	0.0	77.0	81.0	83.4	83.4	90.5	86.4	80.4	0.0	93.6	17.0	-	21.2

N = non-actief G = Gewoon

bronvermogens zonder correctie voor de bedrijfstijd

Custom Powders Ltd. Helmond

Overzicht objecten (schermen,wallen,bodem- en demping-gebieden)

Obj nr	S	Omschrijving	Hoekpunt 1		Hoekpunt 2		Hoekpunt 3		Hoogte mvlid	Rf	Cp	Bf	S1 & S2
			X	Y	X	Y	X	Y					
1	G	Maalruimtes	13.6	87.5	38.7	87.5	13.6	77.2	0.0	9.3	0.8	0.0	- 2&-
2	G	Bedrijfshal	13.6	47.2	38.7	47.2	13.6	77.2	0.0	7.0	0.8	0.0	- &-
3	G	Expeditie	8.4	47.7	8.4	54.6	13.6	47.7	0.0	4.5	0.8	0.0	- 2&-
4	G	Werkplaats	21.4	47.2	31.5	47.2	21.4	42.7	0.0	4.5	0.8	0.0	- 2&-
5	G	Kantoor	18.0	22.0	35.1	11.8	23.9	31.9	0.0	3.5	0.8	0.0	- &-

N = Non-actief

G = Gewoon

B = Bodemgebied

Db= Bebouwings-demping

Dv= Vegetatie-demping

Dt= Terrein-demping

Dd= Dummy-demping

Custom Powders Ltd. Helmond

Overzicht puntgegevens

Punt nr	S	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		Gevel nr	Dag	Avond	Nacht	Eemaal
			X	Y	mvid	punt					
1	G	Grasbeemd 1	-17.7	-17.7	0.0	5.0	0	40.0	38.6	39.2	49.2
2	G	Optieterrein 1	-25.0	20.0	0.0	5.0	0	42.4	40.9	41.5	51.5
3	G	Optieterrein 2	-25.0	53.0	0.0	5.0	0	43.2	40.3	41.6	51.6
4	G	Optieterrein 3	-25.0	86.0	0.0	5.0	0	43.4	41.6	42.0	52.0
5	G	De nieuwe Aa 1	-16.7	124.0	0.0	5.0	0	42.0	41.4	40.1	50.1
6	G	De nieuwe Aa 2	24.0	131.5	0.0	5.0	0	43.6	43.4	41.8	51.8
7	G	De nieuwe Aa 3	65.7	124.0	0.0	5.0	0	42.4	42.0	40.5	50.5
8	G	Van Wezel 3	73.0	86.0	0.0	5.0	0	43.9	42.2	42.4	52.4
9	G	Van Wezel 2	73.0	53.0	0.0	5.0	0	43.6	40.8	42.1	52.1
10	G	Van Wezel 1	73.0	20.0	0.0	5.0	0	42.9	41.1	41.9	51.9
11	G	Grasbeemd 3	65.7	-17.7	0.0	5.0	0	39.5	38.7	39.0	49.0
12	G	Grasbeemd 2	24.0	-25.0	0.0	5.0	0	39.0	38.7	38.8	48.8
13	G	50 m Grasbeemd 1	-35.4	-35.4	0.0	5.0	0	37.7	36.6	37.0	47.0
14	G	50 m Optieterrein 1	-50.0	5.0	0.0	5.0	0	38.5	37.4	37.9	47.9
15	G	50 m Optieterrein 2	-50.0	53.0	0.0	5.0	0	39.9	37.9	38.7	48.7
16	G	50 m Optieterrein 3	-50.0	101.0	0.0	5.0	0	41.0	40.7	40.0	50.0
17	G	50 m De nieuwe Aa 1	-35.4	141.4	0.0	5.0	0	38.5	38.2	36.8	46.8
18	G	50 m De nieuwe Aa 2	26.2	156.0	0.0	5.0	0	39.7	39.7	38.0	48.0
19	G	50 m De nieuwe Aa 3	83.0	141.4	0.0	5.0	0	38.8	38.7	37.2	47.2
20	G	50 m Van Wezel 3	97.6	101.0	0.0	5.0	0	41.5	41.3	40.4	50.4
21	G	50 m Van Wezel 2	97.6	53.0	0.0	5.0	0	40.5	38.3	39.3	49.3
22	G	50 m Van Wezel 1	97.6	5.0	0.0	5.0	0	39.9	38.8	39.2	49.2
23	G	50 m Grasbeemd 3	83.0	-35.4	0.0	5.0	0	37.4	36.7	37.0	47.0
24	G	50 m Grasbeemd 2	26.2	-50.0	0.0	5.0	0	37.1	36.8	36.9	46.9
25	G	Woningen De Rijt straat	280.0	-280.0	0.0	5.0	0	23.1	22.2	22.6	32.6

N = Non-actief

G = Gewoon



BIJLAGE B

Bijdrageanalyse van punten 6, 8 en 10

Custom Powders Ltd. Helmond d.d. 12 dec 1994

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 6 De nieuwe Aa 2 : 24.0 , 131.5 Hm = 0.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op nachtperiode

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
			Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
22 Compressor	Compressor voor overlader	52.0	10.8	9.0	12.0	0.0	-	-	41.2	43.0	40.0
28 Wagen bovn	Vrachtwagen rijden boven	55.2	17.0	----	21.2	0.0	-	-	38.2	----	34.0
21 Koepels	Koepels op dak bedrijfsaal	27.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	27.8	27.8	27.8
29 Wagen links	Vrachtwagen rijden links	48.0	17.0	----	21.2	0.5	-	-	30.5	----	26.3
20 Dak hal	Dak bedrijfsaal	24.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	24.3	24.3	24.3
23 Vent.mlr l	Ventilator maalruimte links	23.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	23.5	23.5	23.5
24 Vent.mlr r	Ventilator maalruimte rechts	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	23.4	23.4	23.4
8 S4 glas	Glas maalruimte midden	21.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	21.8	21.8	21.8
6 S3 glas	Glas maalruimte links	21.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	21.4	21.4	21.4
10 S5 glas	Glas maalruimte rechts	21.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	21.2	21.2	21.2
7 S4 wand	Wand maalruimte midden	20.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	20.8	20.8	20.8
5 S3 wand	Wand maalruimte links	19.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	19.5	19.5	19.5
9 S5 wand	Wand maalruimte rechts	19.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	19.4	19.4	19.4
17 Ventilator	Ventilator op dak maalruimtes	18.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	18.9	18.9	18.9
19 Dak maalrm	Dak maalruimte	17.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	17.8	17.8	17.8
Overige bronnen :		35.9						-	22.2	20.0	20.9
Totaal :		57.4						-	43.6	43.4	41.8 incl. Cm
									43.7	43.4	41.8 excl. Cm

Etmal-waarde: 51.8 dB(A) (Nacht)

Custom Powders Ltd. Helmond d.d. 12 dec 1994

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 8 Van Wezel 3 : 73.0 , 86.0 Hm = 0.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op nachtperiode

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
			Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
21 Koepels	Koepels op dak bedrijfshal	36.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	36.9	36.9	36.9	
20 Dak hal	Dak bedrijfshal	36.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	36.9	36.9	36.9	
22 Compressor	Compressor voor overladen	46.4	10.8	9.0	12.0	0.0	-	-	35.6	37.4	34.4	
27 Wagen recht	Vrachtwagen rijden rechts	55.4	17.0	----	21.2	0.0	-	-	38.4	----	34.2	
28 Wagen bovn	Vrachtwagen rijden boven	50.5	17.0	----	21.2	0.0	-	-	33.5	----	29.3	
12 S7 wand A	Wand bedrijfshal rechts, bron A	26.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	26.1	26.1	26.1	
13 S7 wand B	Wand bedrijfshal rechts, bron B	24.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	24.3	24.3	24.3	
11 S6 wand	Wand maalruimte rechts	22.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	22.8	22.8	22.8	
24 Vent. mlr r	Ventilator maalruimte rechts	19.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	19.9	19.9	19.9	
14 S7 glas	Glas bedrijfshal rechts	19.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	19.4	19.4	19.4	
10 S5 glas	Glas maalruimte rechts	18.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	18.2	18.2	18.2	
17 Ventilator	Ventilator op dak maalruimtes	17.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	17.7	17.7	17.7	
19 Dak maairm	Dak maalruimte	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	16.7	16.7	16.7	
18 Expl. luik	Explosieluik op maalruimte	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	16.3	16.3	16.3	
9 S5 wand	Wand maalruimte rechts	16.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	16.1	16.1	16.1	
Overige bronnen :		38.7							23.1	19.0	21.0	
Totaal :		57.1							43.8	42.2	42.4	incl. Cm
									43.8	42.2	42.4	excl. Cm

Etmaal-waarde: 52.4 dB(A) (Nacht)

Custom Powders Ltd. Helmond d.d. 12 dec 1994

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 10 Van Wezel 1

: 73.0 , 20.0

Hm = 0.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op nachtperiode

Bron	Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq			
				Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht	
20	Dak hal	Dak bedrijfshal	38.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	38.3	38.3	38.3	
21	Koepels	Koepels op dak bedrijfshal	37.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	37.3	37.3	37.3	
26	Wagen ondr	Vrachtwagen rijden onder	52.8	17.0	----	21.2	0.0	-	-	35.8	----	31.6	
27	Wagen richt	Vrachtwagen rijden rechts	51.6	17.0	----	21.2	0.0	-	-	34.6	----	30.4	
13	S7 wand B	Wand bedrijfshal rechts, bron B	23.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	23.9	23.9	23.9	
12	S7 wand A	Wand bedrijfshal rechts, bron A	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	22.0	22.0	22.0	
15	S9 wand	Wand bedrijfshal onder	20.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	20.8	20.8	20.8	
17	Ventilator	Ventilator op dak maalruimtes	18.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	18.8	18.8	18.8	
11	S6 wand	Wand maalruimte rechts	16.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	16.2	16.2	16.2	
18	Expl. luik	Explosieluik op maalruimte	15.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	15.3	15.3	15.3	
22	Compressor	Compressor voor overladen	27.1	10.8	9.0	12.0	0.0	-	-	16.3	18.1	15.1	
19	Dak maalrm	Dak maalruimte	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	15.0	15.0	15.0	
16	S12 rand	Rand op dak bedrijfshal	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	14.3	14.3	14.3	
14	S7 glas	Glas bedrijfshal rechts	13.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	13.7	13.7	13.7	
29	Wagen lnks	Vrachtwagen rijden links	30.3	17.0	----	21.2	1.4	-	-	11.9	----	7.7	
Overige bronnen :			29.3							-	13.7	10.8	12.1
Totaal :			55.4							-	42.9	41.1	41.9 incl. Cm
											42.9	41.1	41.9 excl. Cm

Etmaal-waarde: 51.9 dB(A) (Nacht)



BIJLAGE C

Overzicht geluidniveaus zonder vrachtwagens en pneumatisch transport

Custom Powders Ltd. zonder vrachtwagens en compressor

Overzicht puntgegevens

Punt nr	S	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		Gevel nr	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
			X	Y	mvlid	punt					
1	G	Grasbeemd 1	-17.7	-17.7	0.0	5.0	0	38.5	38.5	38.5	48.5
2	G	Optieterrein 1	-25.0	20.0	0.0	5.0	0	40.7	40.7	40.7	50.7
3	G	Optieterrein 2	-25.0	53.0	0.0	5.0	0	40.3	40.3	40.3	50.3
4	G	Optieterrein 3	-25.0	86.0	0.0	5.0	0	40.1	40.1	40.1	50.1
5	G	De nieuwe Aa 1	-16.7	124.0	0.0	5.0	0	33.3	33.3	33.3	43.3
6	G	De nieuwe Aa 2	24.0	131.5	0.0	5.0	0	33.5	33.5	33.5	43.5
7	G	De nieuwe Aa 3	65.7	124.0	0.0	5.0	0	33.5	33.5	33.5	43.5
8	G	Van Wezel 3	73.0	86.0	0.0	5.0	0	40.5	40.5	40.5	50.5
9	G	Van Wezel 2	73.0	53.0	0.0	5.0	0	40.8	40.8	40.8	50.8
10	G	Van Wezel 1	73.0	20.0	0.0	5.0	0	41.0	41.0	41.0	51.0
11	G	Grasbeemd 3	65.7	-17.7	0.0	5.0	0	38.6	38.6	38.6	48.6
12	G	Grasbeemd 2	24.0	-25.0	0.0	5.0	0	38.6	38.6	38.6	48.6
13	G	50 m Grasbeemd 1	-35.4	-35.4	0.0	5.0	0	36.6	36.6	36.6	46.6
14	G	50 m Optieterrein 1	-50.0	5.0	0.0	5.0	0	37.2	37.2	37.2	47.2
15	G	50 m Optieterrein 2	-50.0	53.0	0.0	5.0	0	37.7	37.7	37.7	47.7
16	G	50 m Optieterrein 3	-50.0	101.0	0.0	5.0	0	37.6	37.6	37.6	47.6
17	G	50 m De nieuwe Aa 1	-35.4	141.4	0.0	5.0	0	30.6	30.6	30.6	40.6
18	G	50 m De nieuwe Aa 2	26.2	156.0	0.0	5.0	0	30.7	30.7	30.7	40.7
19	G	50 m De nieuwe Aa 3	83.0	141.4	0.0	5.0	0	30.9	30.9	30.9	40.9
20	G	50 m Van Wezel 3	97.6	101.0	0.0	5.0	0	38.0	38.0	38.0	48.0
21	G	50 m Van Wezel 2	97.6	53.0	0.0	5.0	0	38.2	38.2	38.2	48.2
22	G	50 m Van Wezel 1	97.6	5.0	0.0	5.0	0	38.5	38.5	38.5	48.5
23	G	50 m Grasbeemd 3	83.0	-35.4	0.0	5.0	0	36.7	36.7	36.7	46.7
24	G	50 m Grasbeemd 2	26.2	-50.0	0.0	5.0	0	36.8	36.8	36.8	46.8
25	G	Woningen De Rijt straat	280.0	-280.0	0.0	5.0	0	22.1	22.1	22.1	32.1

N = Non-actief

G = Gewoon

Custom Powders Ltd.

DDA941
D3

Custom Powders Ltd. zonder vrachtwagens en compressor d.d. 12 dec 1994

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 6 De nieuwe Aa 2 : 24.0 , 131.5 Hm = 0.0 Ho = 5.0

Gesorteerd op nachtperiode

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties				Cm	R	Kosten	LAeq		
			Dag	Avond	Nacht	Dag				Avond	Nacht	
21 Koepels	Koepels op dak bedrijfshal	27.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	27.8	27.8	27.8	
20 Dak hal	Dak bedrijfshal	24.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	24.8	24.8	24.8	
23 Vent.mlr l	Ventilator maalruimte links	23.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	23.5	23.5	23.5	
24 Vent.mlr r	Ventilator maalruimte rechts	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	23.4	23.4	23.4	
8 S4 glas	Glas maalruimte midden	21.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	21.8	21.8	21.8	
6 S3 glas	Glas maalruimte links	21.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	21.4	21.4	21.4	
10 S5 glas	Glas maalruimte rechts	21.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	21.2	21.2	21.2	
7 S4 wand	Wand maalruimte midden	20.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	20.8	20.8	20.8	
5 S3 wand	Wand maalruimte links	19.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	19.5	19.5	19.5	
9 S5 wand	Wand maalruimte rechts	19.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	19.4	19.4	19.4	
17 Ventilator	Ventilator op dak maalruimtes	18.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	18.9	18.9	18.9	
19 Dak maalm	Dak maalruimte	17.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	17.8	17.8	17.8	
18 Expi. luik	Explosieluik op maalruimte	17.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	17.1	17.1	17.1	
4 S2 wand	Wand maalruimte links	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	11.3	11.3	11.3	
11 S6 wand	Wand maalruimte rechts	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	9.5	9.5	9.5	
Overige bronnen :		13.6							13.6	13.6	13.6	
Totaal :		33.6							33.6	33.6	33.6	incl. Cm
									33.6	33.6	33.6	excl. Cm

Etmaal-waarde: 43.6 dB(A) (Nacht)

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 16