



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

telefoon
0575-544756

fax
0575-545648

website
www.vanderboomadvies.nl

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086

**Akoestisch onderzoek
Koningstraat 83-85 te
Afferden**

Versie 7 januari 2019



opdrachtnummer

18-200

datum

7 januari 2019

auteur

ir. Peter van der Boom.



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

	INHOUDSOPGAVE	I
	SAMENVATTING	1
	1 INLEIDING	3
	1.1 Onderzoek	3
	1.2 Omgeving	4
	1.3 Grenswaarden	4
	2 UITGANGSPUNTEN	7
	2.1 Metingen	7
	2.2 Meteorcondities	7
	2.3 Meetresultaten	7
	2.4 Bedrijfsactiviteiten	8
	2.5 Bronvermogensniveaus	9
	2.6 Alternatieve entree	10
	3 GELUIDBELASTING	11
<i>onderwerp</i>	3.1 Rekenmodel	11
Koningstraat Afferden	3.2 Geluidoverdracht	12
	3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	13
<i>opdrachtnummer</i>	3.4 Geluidbelasting	13
18-200	3.5 Maximale geluidniveaus	14
<i>bestand</i>	4 `CONCLUSIES EN MAAREGELEN	15
18-200r2.docx	4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$	15
	4.2 Maximale geluidniveaus	15
<i>bladzijde</i>	4.3 Alternatieve route	15
pagina i	4.4 Ruimtelijke inpassing	15
	4.5 Trillingen	16
<i>datum</i>	BIJLAGEN	
7 januari 2019		



SAMENVATTING

In opdracht van de eigenaar van het perceel is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van Croonen dakbedekkingen b.v., waaronder een nieuw geplande woning aan de Koningstraat 83-85 te Afferden. In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor het bedrijf. De volgende activiteiten vinden plaats bij het bedrijf:

- zagen / bewerken van producten in de werkplaats,
- laden/lossen buiten,
- rijbewegingen (vrachtwagens / busjes / personenauto's).

Er is een nieuwe woning gepland aan de westzijde van het bedrijf; dicht bij het bedrijf liggen al woningen, waaronder de voormalige bedrijfswoning. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan, zodat zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor bedrijven. Daartoe worden de activiteiten van het bedrijf gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 50 dB(A) voor gemengde gebieden.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten bij de bestaande woningen hooguit 50 dB(A) overdag. Op de nieuwe woning ligt de geluidbelasting op hooguit 36 dB(A). Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

De maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ t.g.v. de vrachtwagens/tractoren en laden/lossen bedragen in de immissiepunten bij de bestaande woningen hooguit 77 dB(A) overdag (passage vrachtwagen, sporadisch). Op de nieuwe woning liggen deze waarden op hooguit 63 dB(A). Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting op de nieuwe woning zodanig laag is dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Bovendien zal het bedrijf Croonen – in de worst case situatie - niet worden beperkt in haar geluidruimte. Deze conclusies gelden ook wanneer het bedrijf in de toekomst de entree gaat verleggen naar de westzijde van het bedrijf. Omdat het bedrijf is gelegen nabij een aantal bestaande woningen is de ruimte voor een eventuele akoestische uitbreiding gering.

onderwerp

Koningstraat Afferden

opdrachtnummer

18-200

bestand

18-200r2.docx

bladzijde

pagina 1

datum

7 januari 2019



Op grond van de maximaal aangegeven bedrijfssituatie blijkt immers dat de beschikbare geluidruimte in de bestaande situatie reeds volledig wordt benut. Dat geldt ook voor eventueel in de toekomst geplande activiteiten op deze locatie. Door de nabijheid van een aantal bestaande woningen is de geluidruimte daarvoor beperkt. Ook eventuele transporten in de avond en nacht zijn vooralsnog niet mogelijk vanwege de bestaande woningen.

onderwerp

Koningstraat Afferden

opdrachtnummer

18-200

bestand

18-200r2.docx

bladzijde

pagina 2

datum

7 januari 2019



1 INLEIDING

In opdracht van de eigenaar van het perceel is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van Croonen dakbedekkingen b.v., waaronder een nieuw geplande woning aan de Koningstraat 83-85 te Afferden. In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor het bedrijf.

De volgende activiteiten vinden plaats bij het bedrijf:

- zagen / bewerken van producten in de werkplaats (compressor en slijptol maatgevend),
- laden/lossen buiten,
- rijbewegingen (vrachtwagens / busjes / personenauto's).

Er is een nieuwe woning gepland aan de westzijde van het bedrijf; dicht bij het bedrijf liggen al woningen, waaronder de voormalige bedrijfswoning.

De tekeningen in de bijlagen I en III geven situatieoverzichten van het bedrijf en de omgeving.

onderwerp
Koningstraat Afferden

1.1 Onderzoek

opdrachtnummer
18-200

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel als omschreven in hoofdstuk 3. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 4.

bestand
18-200r2.docx

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

bladzijde
pagina 3

datum
7 januari 2019



1.2 Omgeving

Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen op ca 8 m (en verder) van de inrichtingsgrens. De omgeving bestaat uit woon-werkgebied. Direct naast de entree ligt een voormalige bedrijfswoning.



onderwerp
Koningstraat Afferden

opdrachtnummer
18-200

bestand
18-200r2.docx

bladzijde
pagina 4

datum
7 januari 2019

Figuur I.1 overzicht locatie.

1.3 Grenswaarden

De ruimtelijke ordening en het milieubeleid zijn gericht op het handhaven van een goede kwaliteit van het leefmilieu. Bij nieuwe ontwikkelingen kan daartoe gebruik worden gemaakt van de zgn. milieuzonering, daaruit volgt welke afstanden minimaal moeten worden aangehouden tussen inrichtingen / activiteiten en woningen. Dat dient een tweeledig doel:

- Het beperken van hinder bij omwonenden
- En borgen van voldoende geluidruimte voor inrichtingen.

In deze toets speelt de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 een belangrijke rol. Afhankelijk van het type omgeving – rustige woonwijk of gemengd gebied – geeft deze brochure richtafstanden.

Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies, zoals bedrijven of kantoren, voor. Langs de randen is weinig verstoring door verkeer. Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere



bedrijvigheid en gebieden langs de hoofdinfrastructuur kunnen als gemengd gebied worden beschouwd.

Voor een rustige woonwijk wordt een richtwaarde voor de geluidbelasting op woningen van 45 dB(A) dag- en etmaalwaarde aangehouden en voor gemengd gebied (wonen en werken) een waarde van 50 dB(A). In dit laatste gebied kunnen de afstanden daarom kleiner zijn.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de richtafstanden tot diverse bedrijfs categorieën alsmede een inschatting van het bijbehorende bronvermogensniveau conform de Handreiking Zonebeheerplan uit 2006.

TABEL	Bronvermogensniveau Lw per inrichting / kavel			
	Richtafstand in m		Lw [dB(A)] incl. marge ¹	
	Woonwijk	gemengd	puntbron	Per 1000 m ²
cat. 1	10	0	79	49
cat. 2	30	10	89	59
cat. 3.1	50	30	93	63
cat. 3.2	100	50	99	69
cat. 4.1	200	100	105	75
cat. 4.2	300	200	108	78

¹ inclusief marge i.v.m. afmetingen terrein van de inrichting.

onderwerp

Koningstraat Afferden

opdrachtnummer

18-200

bestand

18-200r2.docx

bladzijde

pagina 5

datum

7 januari 2019

Toetsing akoestisch onderzoek

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan, zodat zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor bedrijven. Daartoe worden de activiteiten van het bedrijf gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 50 dB(A) voor gemengde gebieden.

Voor de maximale geluidniveaus is voornamelijk uitgegaan van waarden die 20 dB(A) boven de equivalente niveaus liggen, dus op 70, 65 en 60 dB(A) in de dag, avond en nacht (zie hoofdstuk 5, VNG-brochure).

Activiteitenbesluit

Conform het besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) gelden de in tabel I.1 aangegeven grenswaarden voor invallende geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} op de woninggevels.



TABEL I.1		Grenswaarden in dB(A) woningen	
periode	Tijden	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
dag	07:00-19:00 uur	50	70
avond	19:00-23:00 uur	45	65
nacht	23:00-07:00 uur	40	60
Etmaal		50	-

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 1 opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

Het Activiteitenbesluit biedt (voor de nacht) mogelijkheden af te wijken van de standaardgrenswaarden:

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen.

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.

4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, voor een inrichting gelden.

5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere grenswaarden vaststellen voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21.

onderwerp
Koningstraat Afferden

opdrachtnummer
18-200

bestand
18-200r2.docx

bladzijde
pagina 6

datum
7 januari 2019



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Metingen

De geluidmetingen op 1 november 2018 zijn verricht en uitgewerkt m.b.v. de volgende apparatuur:

- de precisiegeluidniveaumeter Larson Davis type 824 (type I)
- de calibrator, type 4230,

Deze apparatuur wordt regelmatig gecalibreerd en geijkt voor en na iedere meting.

Vastgesteld zijn de energiegemiddelde zgn. equivalente geluidniveaus L_{Aeq} en de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Om de invloed van stoorniveau te minimaliseren zijn storende geluidbronnen uitgezet dan wel afgeschermd. Het bleek niet nodig meetresultaten te corrigeren voor stoorniveau.

2.2 Meteorcondities

Tijdens de metingen waren de meteorcondities als volgt:

TABEL II.1	Overzicht meteorcondities				
Datum	periode / tijd	Wind / richting [m/s]	Bewolkt [bew.graad]	Temperatuur [°C]	neerslag
1 nov 2018	11:30 – 12:00	ZO 3 m/s	2/8	12	Nee

onderwerp
Koningstraat Afferden

opdrachtnummer
18-200

bestand
18-200r2.docx

bladzijde
pagina 7

datum
7 januari 2019

De bronmetingen vonden alle dicht bij de geluidbronnen plaats en vielen dus binnen het meteoraam, als genoemd in de nieuwe Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HLMR IL, methode II, VROM 1999).

Tijdens de metingen waren de installaties representatief in bedrijf.

2.3 Meetresultaten

Tabel II.2 geeft een overzicht van de meetresultaten in dB(A). Bovendien zijn daarin – waar van toepassing – de berekende bronvermogensniveaus L_{WR} opgenomen. De oktaafbandspectra en berekeningen zijn opgenomen in bijlage II.

TABEL II.2: overzicht meetresultaten		L_i / L_{Amax} in dB(A)		bronverm. L_{WR}
Meting nr. / bron-situatie		L_i	L_{Amax}	in dB(A)
1	binnen compressor tbv zagen	72	73	-
2	binnen slijptol	80	83	-
3	heftruck O&K 3 ton op 5 m belast	76	82	99
4	idem passage op 5 m	71	76	99



2.4 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit rijbewegingen op het terrein, laden/lossen en de activiteiten binnen. De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar) overeenkomend met de vergunningaanvraag.

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de fa. Croonen de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd. Daarbij is uitgegaan van de maximale bezetting / activiteiten die het bedrijf op deze locatie voor mogelijk houdt.

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Installaties e.d.

- De werkzaamheden binnen de inrichting vinden plaats van maandag t/m vrijdag gedurende hooguit 8 uur tussen 07.00 en 19.00 uur. Hoewel de machines hooguit een beperkt deel van de tijd in bedrijf (kunnen) zijn is – *worst case* – uitgegaan van een continue bezetting gedurende de werkdag: 8 uur.
- De hal wordt niet mechanisch geventileerd. De maatgevende machines t.b.v. activiteiten binnen bestaan uit een cirkelzaag, compressor en een schuurmachine. Verondersteld is (*worst case*) dat deze de hele werkdag in bedrijf kunnen zijn. Er vinden geen slijp- of zaagwerkzaamheden buiten plaats.

Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag m.b.v. een diesel heftruck gedurende hooguit 2 uur per dag verspreid over het terrein.
- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt plaats over route I tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 20 voertuigen (personenauto's, busjes) en een enkele vrachtwagen per dag. In de avond en in de nacht rijden geen voertuigen over deze route (behalve voor de achtergelegen woning).

Regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie (ABS)

- Akoestisch relevante afwijkende bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

Incidentele bedrijfssituaties (IBS, maximaal 12 x per jaar)

- Akoestisch relevante incidentele bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

Onderstaande tabel II.3 geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag. Tabel II.3b geeft een overzicht van het aantal voertuigen op het terrein op de diverse routes.

onderwerp
Koningstraat Afferden

opdrachtnummer
18-200

bestand
18-200r2.docx

bladzijde
pagina 8

datum
7 januari 2019



TABEL II.3: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
	Dag	Avond	nacht	Op terrein
heftruck buiten terrein	2 uur	-	-	H
werkplaats	8 uur	-	-	W
verwisselen container (spor)	4 min	-	-	C

TABEL II.3b: overzicht		Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport (zie tek 1 bijl I)		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	vrachtwagens (sporadisch)	1	0	0	1
I	busjes/personenautos	20	0	0	20

2.5 Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is bepaald, rekening houdend met de ter plaatse gemeten gemiddelde geluidniveaus binnen (81 dB(A)¹), de afmetingen en de luchtgeluidisolatiewaarden van de diverse vlakken.

onderwerp

Koningstraat Afferden

opdrachtnummer

18-200

bestand

18-200r2.docx

bladzijde

pagina 9

datum

7 januari 2019

Uitgegaan is van de volgende constructies voor de *werkplaats*:

- dak: EPS-platen met daarop pannen (schuin) of bitumen (horizontaal)
- gevels: metselwerk (spouwmuur) tot + 1 m verder sandwichpanelen gevuld met steenwol
- grote aluminium roldeur in de oostgevel van de werkplaats
- houten deuren, ramen enkel glas

Ramen en deuren zijn gesloten tijdens luidruchtige activiteiten binnen, behalve voor de directe doorvoer van mensen en goederen.

Een deel van de hal wordt gebruikt als opslagplaats (zie tekening 1). Daar vinden geen akoestisch relevante activiteiten plaats.

Mobiele bronnen

De transporten worden verzorgd via de routes als aangegeven op de tekeningen in de bijlagen. Voor een vrachtwagen geldt een bronvermogensniveau van 103 dB(A) met pieken tot 110 dB(A) (t.g.v. remmen en optrekken, dichtslaan portieren e.d.). Een personenauto/busje heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 98 dB(A). De gemeten dieselheftruck heeft een bronvermogen van 99 dB(A). Het verwisselen van een container heeft een bronvermogen van 104 dB(A).

¹ de spectra van de compressor en de slijptol (metingen 1 en 2 bijlage II) zijn energetisch gecumuleerd en afgerond (*worst case*)



Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.4 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.4	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
vrachtwagens	103	110	ca 10 km/uur, piek remmen e.d.
personenauto langzaam rijdend	90	95	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
dieselheftruck	99	110	pieken laden/lossen
verwisselen container	104	110	idem

2.6 Alternatieve entree

De fa. Croonen heeft aangegeven dat zij mogelijk in de toekomst gebruik gaat maken van een route aan de westzijde van het bedrijf, bijvoorbeeld wanneer de oostelijke route vervalt t.g.v. de woning van derden die daar is gelegen. Deze variant is meegenomen in het onderzoek (zie tekening 1, bijlage I en figuur 4, bijlage III).

onderwerp

Koningstraat Afferden

opdrachtnummer

18-200

bestand

18-200r2.docx

bladzijde

pagina 10

datum

7 januari 2019



3 GELUIDBELASTING

3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W
- 4 immissiepunten bij de meest nabijgelegen bestaande en nieuwe woningen op 1.5 m boven maaiveld.

Bijlage III geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999) zijn de gevelreflecties in de geluidgevoelige objecten niet in de berekende geluidbelasting verwerkt; berekend zijn derhalve de invallende geluidniveaus.

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerde immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerde immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens:

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad [dB(A)]$$

waarin:

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dB(A)

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermdende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR).

onderwerp
Koningstraat Afferden

opdrachtnummer
18-200

bestand
18-200r2.docx

bladzijde
pagina 11

datum
7 januari 2019



3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfsstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dB(A)]$$

- waarin
- L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities
 - C_m = meteocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i
 - C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$
 - T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
 - T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode
 - C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid (van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfsstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfsstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziekgeluid $K = 10 \text{ dB}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfsstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- L_{dag}
- $L_{avond} + 5 \text{ dB(A)}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dB(A)}$.

onderwerp
Koningstraat Afferden

opdrachtnummer
18-200

bestand
18-200r2.docx

bladzijde
pagina 12

datum
7 januari 2019



3.3 Bedrijfstijden en bedrijfscorrecties

De bedrijfstijden voor de installaties e.d. zijn opgenomen in tabel I van bijlage II.

Voor de rijbewegingen op het terrein is uitgegaan van langzaam rijdende voertuigen (ca 10 km/uur). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten van elk 2.5 m met een bronpunt in het midden daarvan. Tabel I in bijlage II geeft een overzicht van de bedrijfstijden en correcties C_b .

3.4 Geluidbelasting

Tabel III.1 geeft een overzicht van de resultaten. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. de installaties en transporten in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) gezamenlijk.

Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast.

onderwerp
Koningstraat Afferden

opdrachtnummer
18-200

bestand
18-200r2.docx

bladzijde
pagina 13

datum
7 januari 2019

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			richtwaarden			
Punt	Adres / positie	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. overschrijding
1	Koningstraat 85	50	-	-	50	45	40	0
2	Koningstraat 81	48	-	-	50	45	40	0
3	nieuwe woning	33	-	-	50	45	40	0
4	nieuwe woning	36	-	-	50	45	40	0

TABEL III.2		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		alternatieve entree westzijde						
imm. punten		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			richtwaarden			
Punt	Adres / positie	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. overschrijding
1/1a ¹	Koningstraat 85	48/50	-	-	50	45	40	0
2	Koningstraat 81	48	-	-	50	45	40	0
3	nieuwe woning	40	-	-	50	45	40	0
4	nieuwe woning	37	-	-	50	45	40	0

1 punt 1 a ligt aan de westzijde van de woning.



3.5 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus kunnen worden bepaald uit de immissieniveaus (L_i -waarden) in de immissiepunten. Deze L_i -waarden zijn echter gebaseerd op de gemiddelde bronvermogens van bijvoorbeeld voertuigen.

Piekbronniveaus t.g.v. deze geluidbronnen kunnen hoger liggen dan de gemiddeld waarden. Daarom moet deze eventuele verhoging nog worden verdisconteerd bij berekening van de piekniveaus.

Onderstaande tabel III.3 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Deze waarden worden bepaald door de hoogste van de onderstaande L_i -waarden uit de berekeningen:

- t.g.v. vrachtwagen-bewegingen verhoogd met 7 dB(A) t.g.v. het remmen cq optrekken van vrachtwagens (gemiddeld bronvermogen 103 dB(A), piekbronvermogen 110 dB(A)).
- t.g.v. passages van voertuigen.
- t.g.v. het laden en lossen (piekbronvermogen 110 dB(A)).

Conform de nieuwe Handleiding (VROM 1999) is toepassing van de meteocorrectie op de L_i -waarden vereist (L_i wordt verminderd met C_m).

onderwerp
Koningstraat Afferden

opdrachtnummer
18-200

bestand
18-200r2.docx

TABEL III.3		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A) dag 1.5 m	
immissie-punten		huidige sit	alternatieve entree westzijde
1/1a ¹	Koningstraat 85	77	70/88
2	Koningstraat 81	70	70
3	nieuwe woning	63	68
4	nieuwe woning	55	66

1 punt 1 a ligt aan de westzijde van de woning.

bladzijde
pagina 14

datum
7 januari 2019



4 CONCLUSIES EN MAAREGELEN

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten bij de bestaande woningen hooguit 50 dB(A) overdag. Op de nieuwe woning ligt de geluidbelasting op hooguit 36 dB(A). Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. de vrachtwagens/tractoren en laden/lossen bedragen in de immissiepunten bij de bestaande woningen hooguit 77 dB(A) overdag (passage vrachtwagen, sporadisch). Op de nieuwe woning liggen deze waarden op hooguit 63 dB(A). Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

4.3 Alternatieve route

Wanneer in de toekomst mogelijk gebruik gaat worden gemaakt van een entree aan de westzijde van het bedrijfspand (zie tekening 1, bijlage I), dan ligt de geluidbelasting op de bestaande woningen niet hoger dan 50 dB(A) en op de woningen niet hoger dan 40 dB(A). Aan de richtwaarden kan dan dus ook worden voldaan. Datzelfde geldt voor de maximale geluidniveaus, die bij de nieuwe woning op hooguit 68 dB(A) liggen. Overigens is de sporadische rijbeweging van de vrachtwagen op het terrein daarbij maatgevend.

4.4 Ruimtelijke inpassing

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting op de nieuwe woning zodanig laag is dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Bovendien zal het bedrijf Croonen – in de worst case situatie - niet worden beperkt in haar geluidruimte. Deze conclusies gelden ook wanneer het bedrijf in de toekomst de entree gaat verleggen naar de westzijde van het bedrijf.

Omdat het bedrijf is gelegen nabij een aantal bestaande woningen is de ruimte voor een eventuele akoestische uitbreiding gering. Op grond van de maximaal aangegeven bedrijfssituatie blijkt immers dat de beschikbare geluidruimte in de bestaande situatie reeds volledig wordt benut. Werken met geopende deuren of werkzaamheden buiten – hetgeen niet is opgegeven als voorziene bedrijfssituatie (!) – leiden tot overschrijdingen van de grenswaarden op de bestaande woningen. Dat geldt ook voor eventueel in de toekomst geplande activiteiten op deze locatie. Door de nabijheid van een aantal bestaande woningen is de geluidruimte daarvoor beperkt. Ook eventuele transporten in de avond en nacht zijn vooralsnog niet mogelijk vanwege de bestaande woningen.

onderwerp
Koningstraat Afferden

opdrachtnummer
18-200

bestand
18-200r2.docx

bladzijde
pagina 15

datum
7 januari 2019



4.5 Trillingen

Er zijn geen installaties bij het bedrijf die relevante trillingen veroorzaken. Bovendien liggen de woningen voldoende ver van de locatie om – naar verwachting - geen trillingshinder dan wel schade aan gebouwen te ondervinden (conform de trillingsrichtlijnen SBR-A en –B).

Ir. Peter van der Boom.

onderwerp

Koningstraat Afferden

opdrachtnummer

18-200

bestand

18-200r2.docx

bladzijde

pagina 16

datum

7 januari 2019



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

18-200

datum

7 januari 2019

auteur

ir. Peter van der Boom.

Tekening nr	versiedatum
1	nov 2018
2 foto's	nov 2018
3	



tekening 1	1 ○ immissiepunt	
schaal -	↔ rijroute	
project-nummer : 18-200		
Versie : jan 2019		

Situatie-overzicht Koningstraat 83-85 Afferden

Activiteiten	Tijdstip en duur			Postie
	Dag	Avond	nacht	Op terrein
heftruck buiten terrein	2 uur	-	-	H
werkplaats	8 uur	-	-	W
verwisselen container (spor)	4 min	-	-	C

Route / type transport (zie tek 1 bij I)	Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
	dag	Avond	Nacht	etmaal
I vrachtwagens (sporadisch)	1	0	0	1
II busjes/personenautos	20	0	0	20





foto 1		
schaal -		
project-nummer : 18-200		
versie : nov 2018		

Foto's terrein Croonen





foto 2

schaal -

project-nummer : 18-200

versie : nov 2018

Foto's terrein Croonen / heftruck





Bijlage II

Metingen en Uitgangspunten

opdrachtnummer

18-200

datum

7 januari 2019

auteur

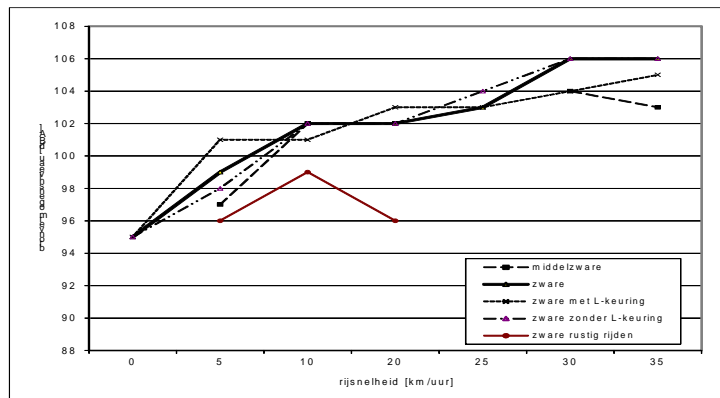
ir. Peter van der Boom.

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	nov 2018
2	jan 2019
3	jan 2019
4	jan 2019
5	



Toelichting geluidemissie vrachtverkeer

In veel situaties speelt vrachtverkeer een belangrijke rol bij bepaling van de geluidbelasting op de omgeving. Aan rijdende vrachtwagens zijn veel geluidmetingen verricht. Buro Peutz & Associates b.v. (rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999. (rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999 en blad Geluid d.d. maart 2013) heeft onderzoek verricht naar de geluidemissie van vrachtwagens en komt op een waarde van ca 102-103 dB(A) bij rijsnelheden van 10 – 30 km/uur, d.w.z. op de meeste inrichtingsterreinen (sneller is meestal niet verantwoord cq mogelijk). Onderstaande grafiek geeft een overzicht van de meetresultaten bij (in totaal) 492 vrachtwagens, meest in de periode na 1995. Bij een snelheid 0 draait de vrachtwagen stationair. Vrachtwagens afgeleverd na 1996 zijn van het type L.



De meetgegevens van Peutz en ons bureau leiden tot de waarden in onderstaande tabel, uitgaande van snelheden tussen de 10 – 30 km/uur.

TABEL	Bronvermogensniveau L _w in dB(A)	
	L _w in dB(A)	opmerkingen
geluidbron		
vrachtwagen langzaam rijdend 10-30 km/u	103	ca 10 – 30 km/uur
zwaar voertuig (tractor of vrachtw)	105	idem
vrachtwagen langzaam rijdend 5-10 km/u	101	ca 5 – 10 km/uur
vrachtwagen maximaal remmen	110	optrekken, dichtslaan portieren e.d.
vrachtwagen manoeuvreren	99	gemiddeld 5 – 10 km/uur
vrachtwagen stationair	97	-

onderwerp
Koningstraat Afferden

opdrachtnummer
18-200

bestand
18-200r2.docx

bladzijde
pagina 2

Berekening bedrijfsduurcorrecties						
Project :		koningstraat Afferden			d.d.	15-nov-18
Projectnummer:		18-200	bijlage:		II	tabel 1
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen						

transporten	route	aantal	lengte	rij	# bewegingen			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	nr	bronnen	route	snellheid	dag	avond	nacht	dag	Cb [dB]	nacht	
		route	[m]	[km/u]					avond		
vrachtwagens	I	93,94	38	10	2	0	0	51,7	-	-	
personenauto's	I	92,86	38	10	40	0	0	38,7	-	-	

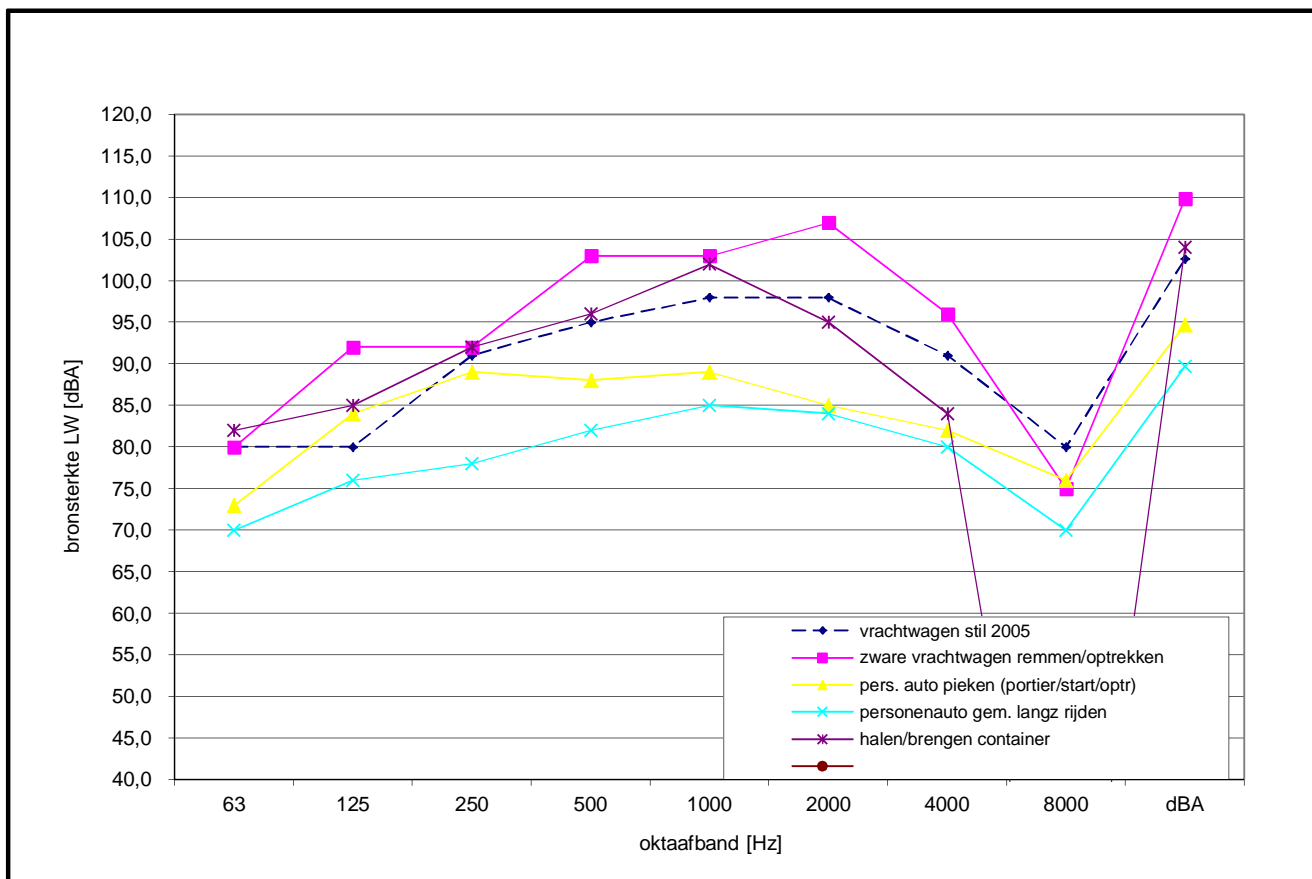
installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten	dag	[uren]	nacht	dag	[uren]	nacht	dag	Cb [dB]	nacht	
			avond						avond		
werkplaats	1	8	0	0	8	0	0	1,8	-	-	
heftruck buiten	4	2	0	0	0,5	0	0	13,8	-	-	
verwisselen container	1	0,067	0	0	0,067	0	0	22,5	-	-	

Toelichting	
de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor mobiele bronnen gaat als volgt:	
	$C_b = -10 \log\{ (l \times n) / (v \times T \times N) \}$
waarin:	C_b = bedrijfsduurcorrectie in dB l = routelengte n = aantal verkeersbewegingen v = rijsnelheid in m/s T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht N = aantal puntbronnen waarin de route is opgedeeld.
en voor de vaste installaties	
	$C_b = "-10 \log\{ t / T \}"$
waarin:	C_b = bedrijfsduurcorrectie in dB t = bedrijfsduur van de bron in sec T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens					
Project :	koningsstraat Afferden			d.d.	15-nov-18
Projectnummer:	18-200	bijlage:	II	blad:	1
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens				

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
vrachtwagen stil 2005	40	74,0	80,0	80,0	91,0	95,0	98,0	98,0	91,0	80,0	102,7	onderzoek Peutz
zware vrachtwagen remmen/optrekken	35	74,0	80,0	92,0	92,0	103,0	103,0	107,0	96,0	75,0	109,9	gemiddeld metingen 1990-2000
pers. auto pieken (portier/start/optr)	68	67,0	73,0	84,0	89,0	88,0	89,0	85,0	82,0	76,0	94,7	metingen 1990-2010
personenauto gem. langz rijden	82	64,0	70,0	76,0	78,0	82,0	85,0	84,0	80,0	70,0	89,7	0,0
halen/brengen container	48	76,0	82,0	85,0	92,0	96,0	102,0	95,0	84,0	-	104,0	Maatman; tijdsduur 2 min



Overzicht bronsterkteberekening (VROM 1999, methode II.2, par. 4.2.6)

Project :	koningsstraat Afferden				d.d.	15-nov-18
Projectnummer:	18-200	bijlage:	II	blad:	2	

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Bronpositie	heftruck O&K belast op 5 m					
Naam	belast					
afstand tot bron	5,0 m			bronhoogte	1 m	
meethoogte	1,5 m			terrein hard (-2)/zacht(0)	-2	

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L_p (gemeten in dBA)	36,0	63,0	64,0	66,0	69,0	71,0	68,0	62,0	54,0	75,7	
D_{geo} (afstandscorr.)	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0		par 5.3.2
D_{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3		
D_{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L_{WR}	55,0	82,0	87,0	89,0	92,0	94,0	91,0	85,1	77,3	98,6	

Bronpositie	heftruck O&K belast op 5 m					
Naam	passage maximaal					
afstand tot bron	5,0 m			bronhoogte	1 m	
meethoogte	1,5 m			terrein hard (-2)/zacht(0)	-2	

Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L_p (gemeten in dBA)	18,0	63,0	65,0	65,0	70,0	70,0	70,0	62,0	57,0	76,1	
D_{geo} (afstandscorr.)	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0		par 5.3.2
D_{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3		
D_{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L_{WR}	37,0	82,0	88,0	88,0	93,0	93,0	93,0	85,1	80,3	98,9	

Bronsterkteberekening geluidoverdracht gebouwen (methode II.7 & IL-HR-13-01)

Project : koningsstraat Afferden 7-jan-19

Projectnummer: 18-200 **bijlage:** II **blad:** 3

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Omschrijving gevelvlak		gevels (sandwich) werkplaats per m2									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R _a [dBA]	40,0
Oppervlakte tot S [m ²]		1,0	Richtingsindex D _l				0	Diffusiecorrectie C _d		0	
oppervlak		Geluidspectrum		0	eigen meting					Geluidniveau L _p [dBA]	81,4
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L _{obi}		35,0	50,0	60,0	70,0	73,0	77,0	76,0	72,0	81,4	
Geluidisolatie R1	1	14,0	18,0	27,0	37,0	40,0	42,0	45,0	50,0	0,0	staal (2x) geprof. Min.wol 90 mm
Geluidisolatie R2	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R3	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R4	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
R totaal incl. kieren		14,0	18,0	27,0	36,8	39,6	41,4	43,8	47,0		
bronverm. vlak L _w		1	21,0	32,0	33,1	33,3	33,5	35,7	32,2	25,0	41,4

Omschrijving gevelvlak		dak (ps) plat dak									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R _a [dBA]	23,7
Oppervlakte tot S [m ²]		1,0	Richtingsindex D _l				0	Diffusiecorrectie C _d		0	
oppervlak		Geluidspectrum		0	eigen meting					Geluidniveau L _p [dBA]	81,4
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L _{obi}		35,0	50,0	60,0	70,0	73,0	77,0	76,0	72,0	81,4	
Geluidisolatie R1	1	11,0	15,0	17,0	18,0	17,0	42,0	46,0	51,0	18,0	Stramitex PLS dakelement (geen
Geluidisolatie R2	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R3	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R4	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
R totaal incl. kieren		11,0	15,0	17,0	18,0	17,0	41,4	44,5	47,5		
bronverm. vlak L _w		1	24,0	35,0	43,0	52,0	56,0	35,7	31,5	24,6	57,7

Omschrijving gevelvlak		dakplaten met pannen									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R _a [dBA]	33,8
Oppervlakte tot S [m ²]		1,0	Richtingsindex D _l				0	Diffusiecorrectie C _d		0	
oppervlak		Geluidspectrum		0	eigen meting					Geluidniveau L _p [dBA]	81,4
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L _{obi}		35,0	50,0	60,0	70,0	73,0	77,0	76,0	72,0	81,4	
Geluidisolatie R1	1	13,0	17,0	19,0	27,0	30,0	51,0	54,0	59,0	25,0	Stramitex PLS dakelem met pannen
Geluidisolatie R2	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R3	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R4	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
R totaal incl. kieren		13,0	17,0	19,0	27,0	30,0	47,5	48,5	49,5		
bronverm. vlak L _w		1	22,0	33,0	41,0	43,1	43,1	29,6	27,5	22,6	47,6

Bronsterkteberekening geluidoverdracht gebouwen (methode II.7 & IL-HR-13-01)						
Project :	koningsstraat Afferden				7-jan-19	
Projectnummer:	18-200	bijlage:	II	blad:	4	

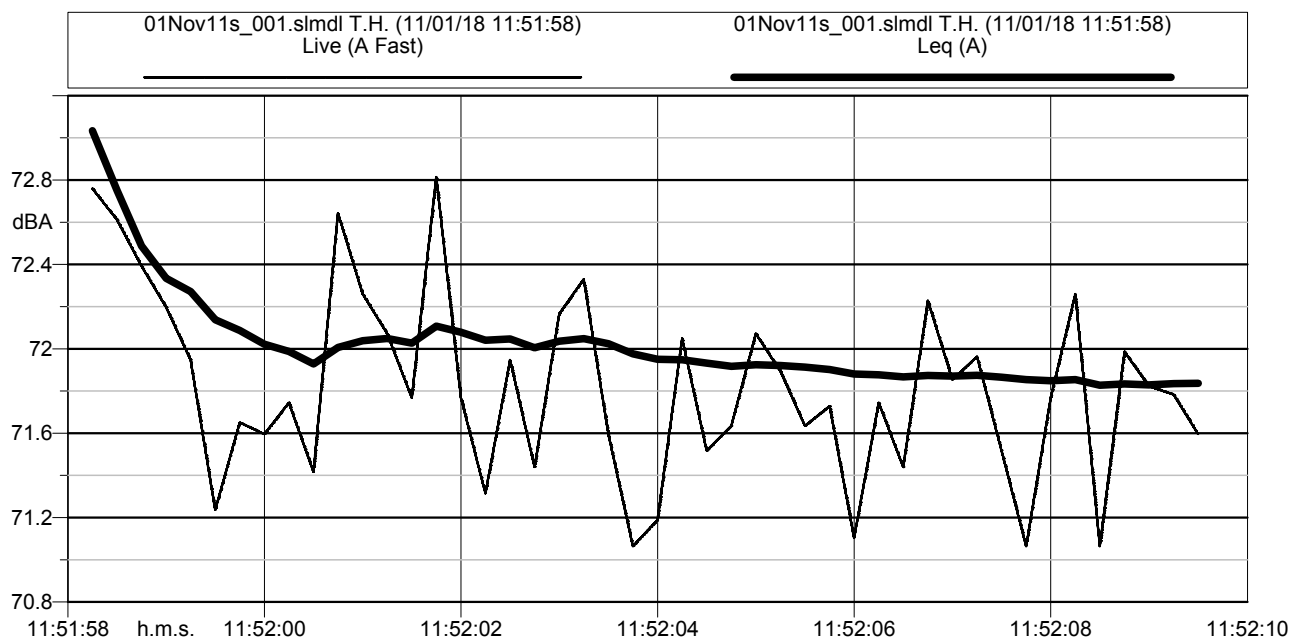
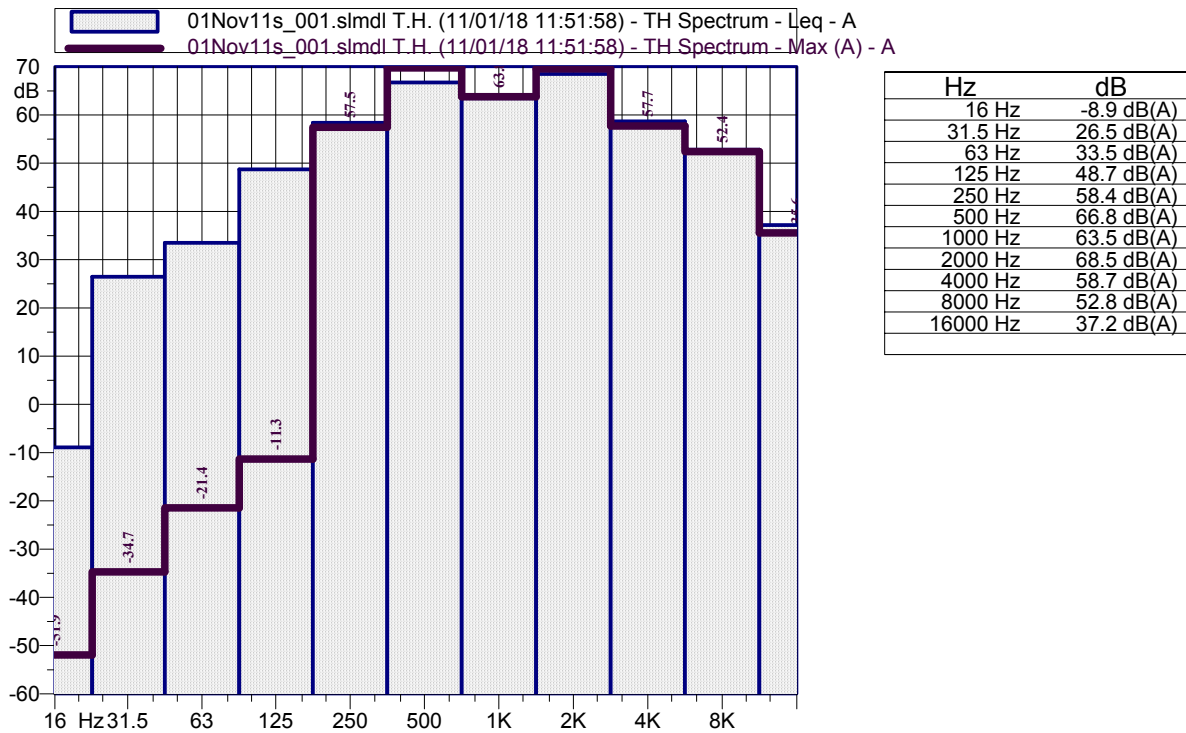
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Omschrijving gevelvlak	roldeur oost						
Kierfactor gevel [dB]	50	geen kieren			Isolatie gevel R_a [dBA]	16,3	
Oppervlakte tot S [m ²]	15,0	Richtingsindex D_l		0	Diffusiecorrectie C_d	0	
oppervlak	Geluidspectrum	0	eigen meting			Geluidniveau L_p [dBA]	81,4

Oktaafbanden (Hz.)	oppervlak m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L_{pbi}		35,0	50,0	60,0	70,0	73,0	77,0	76,0	72,0	81,4	
Geluidisolatie R1	15	8,0	12,0	12,0	12,0	14,0	17,0	18,0	23,0	13,0	alu-roldeur met schuimisol 10 cm lamel
Geluidisolatie R2	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R3	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R4	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
R totaal incl. kieren		8,0	12,0	12,0	12,0	14,0	17,0	18,0	23,0		
bronverm. vlak L_w	15	38,8	49,8	59,8	69,8	70,8	71,8	69,8	60,8	76,9	

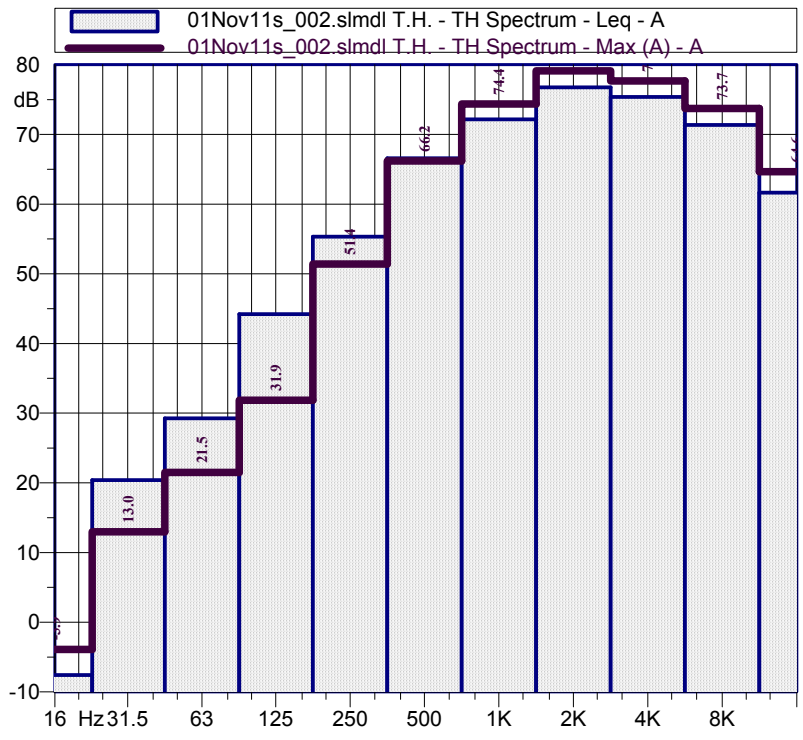
project: Croonen Afferden
 projectnummer: 18 - 200
 meting: meting 1
 Datum 1-11-2018

LAeq = 71.8 dB(A)
 LAmax = 73.1 dB(A)
 LAmin = 71.0 dB(A)

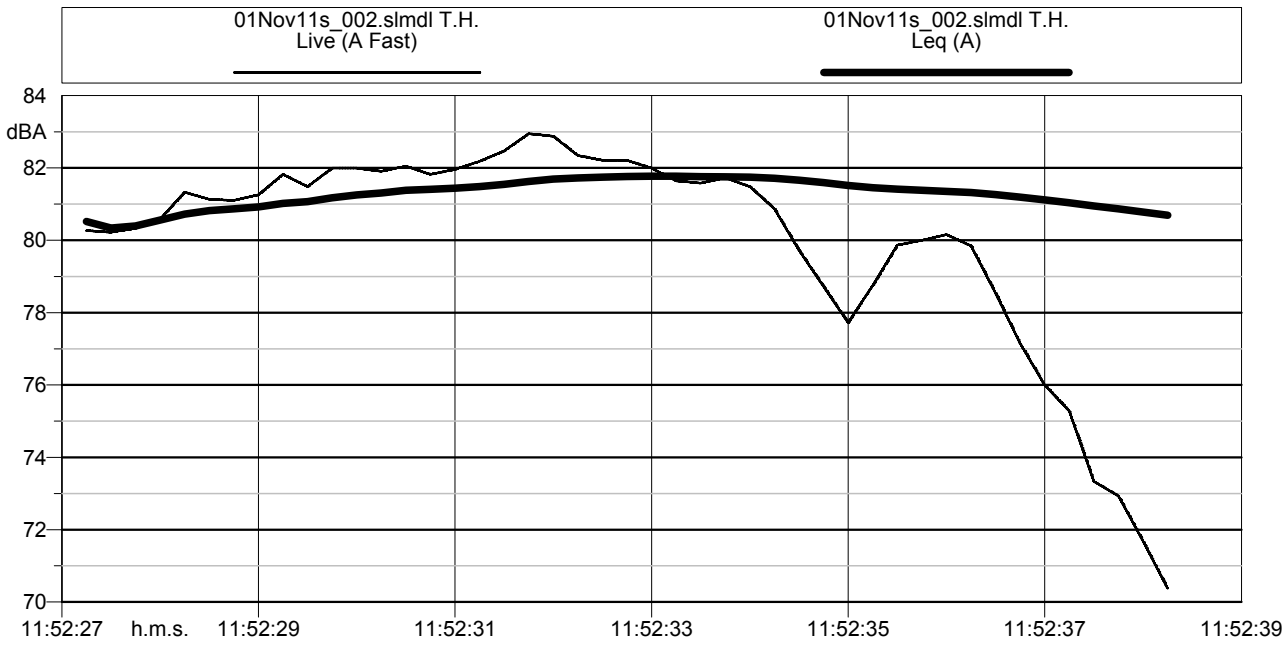


project: Croonen Afferden
 projectnummer: 18 - 200
 meting: meting 2
 Datum 1-11-2018

LAeq = 80.7 dB(A)
 LAmax = 83.0 dB(A)
 LAmin = 70.4 dB(A)

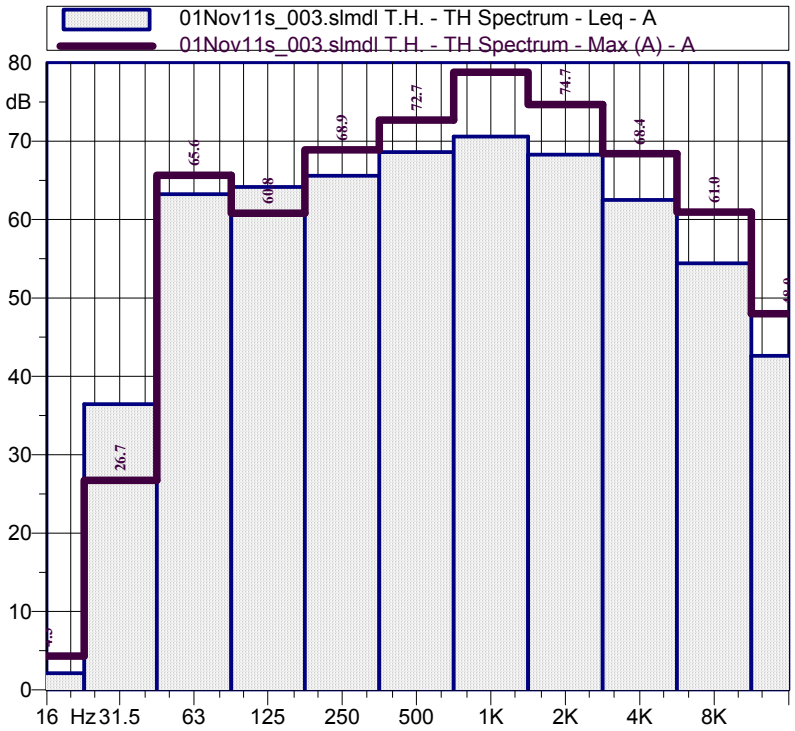


Hz	dB
16 Hz	-7.6 dB(A)
31.5 Hz	20.4 dB(A)
63 Hz	29.3 dB(A)
125 Hz	44.2 dB(A)
250 Hz	55.3 dB(A)
500 Hz	66.6 dB(A)
1000 Hz	72.2 dB(A)
2000 Hz	76.8 dB(A)
4000 Hz	75.4 dB(A)
8000 Hz	71.4 dB(A)
16000 Hz	61.6 dB(A)

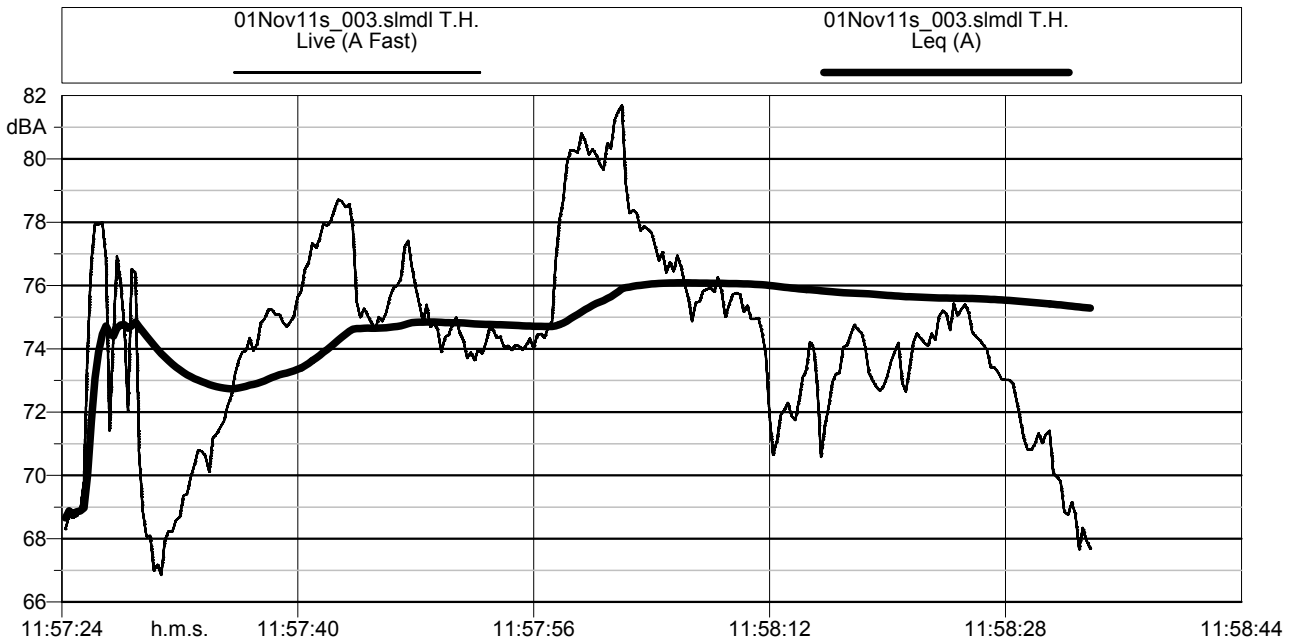


project: Croonen Afferden
 projectnummer: 18 - 200
 meting: meting 3
 Datum 1-11-2018

LAeq = 75.3 dB(A)
 LAmax = 81.7 dB(A)
 LAmin = 66.9 dB(A)

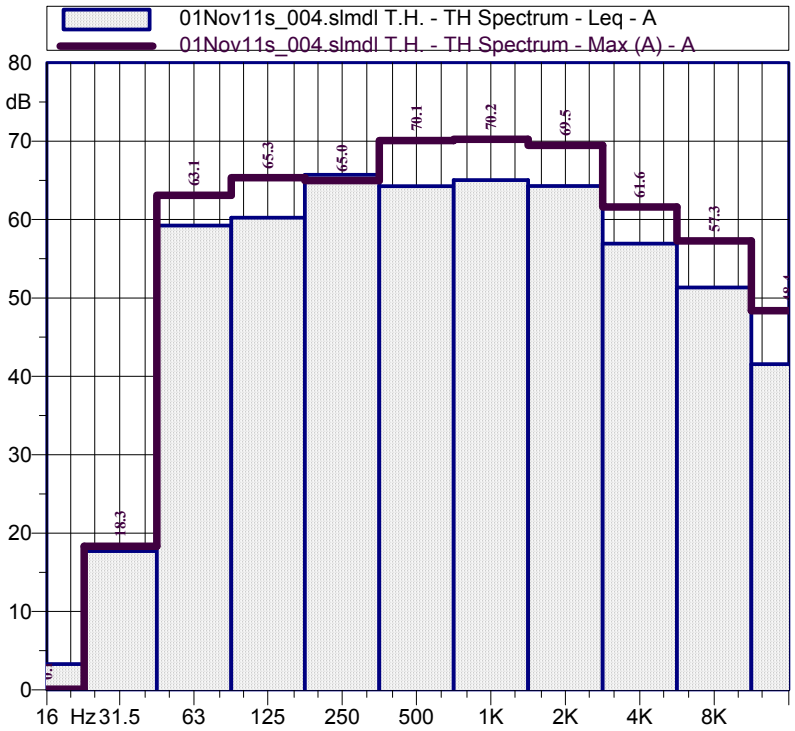


Hz	dB
16 Hz	2.1 dB(A)
31.5 Hz	36.4 dB(A)
63 Hz	63.2 dB(A)
125 Hz	64.2 dB(A)
250 Hz	65.6 dB(A)
500 Hz	68.6 dB(A)
1000 Hz	70.6 dB(A)
2000 Hz	68.3 dB(A)
4000 Hz	62.5 dB(A)
8000 Hz	54.4 dB(A)
16000 Hz	42.6 dB(A)

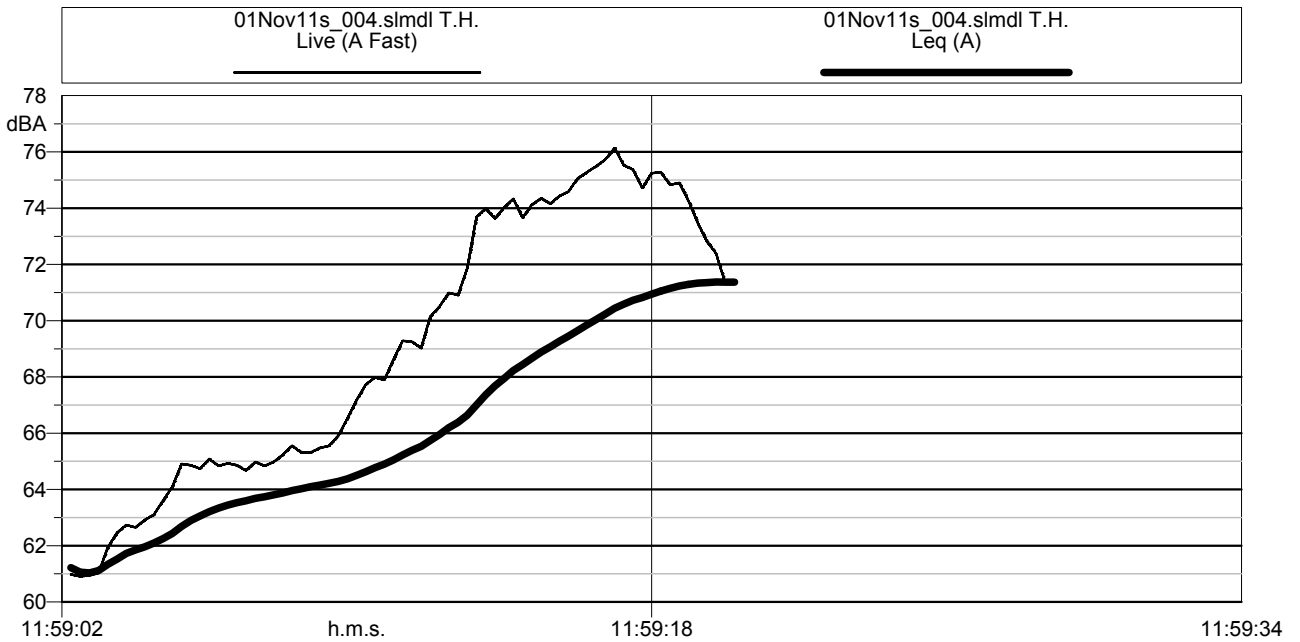


project: Croonen Afferden
 projectnummer: 18 - 200
 meting: meting 4
 Datum 1-11-2018

LAeq = 71.4 dB(A)
 LAmax = 76.0 dB(A)
 LAmin = 59.0 dB(A)



Hz	dB
16 Hz	3.3 dB(A)
31.5 Hz	17.7 dB(A)
63 Hz	59.2 dB(A)
125 Hz	60.2 dB(A)
250 Hz	65.7 dB(A)
500 Hz	64.2 dB(A)
1000 Hz	65.0 dB(A)
2000 Hz	64.3 dB(A)
4000 Hz	56.9 dB(A)
8000 Hz	51.3 dB(A)
16000 Hz	41.6 dB(A)





Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Opdrachtnummer

18-200

datum

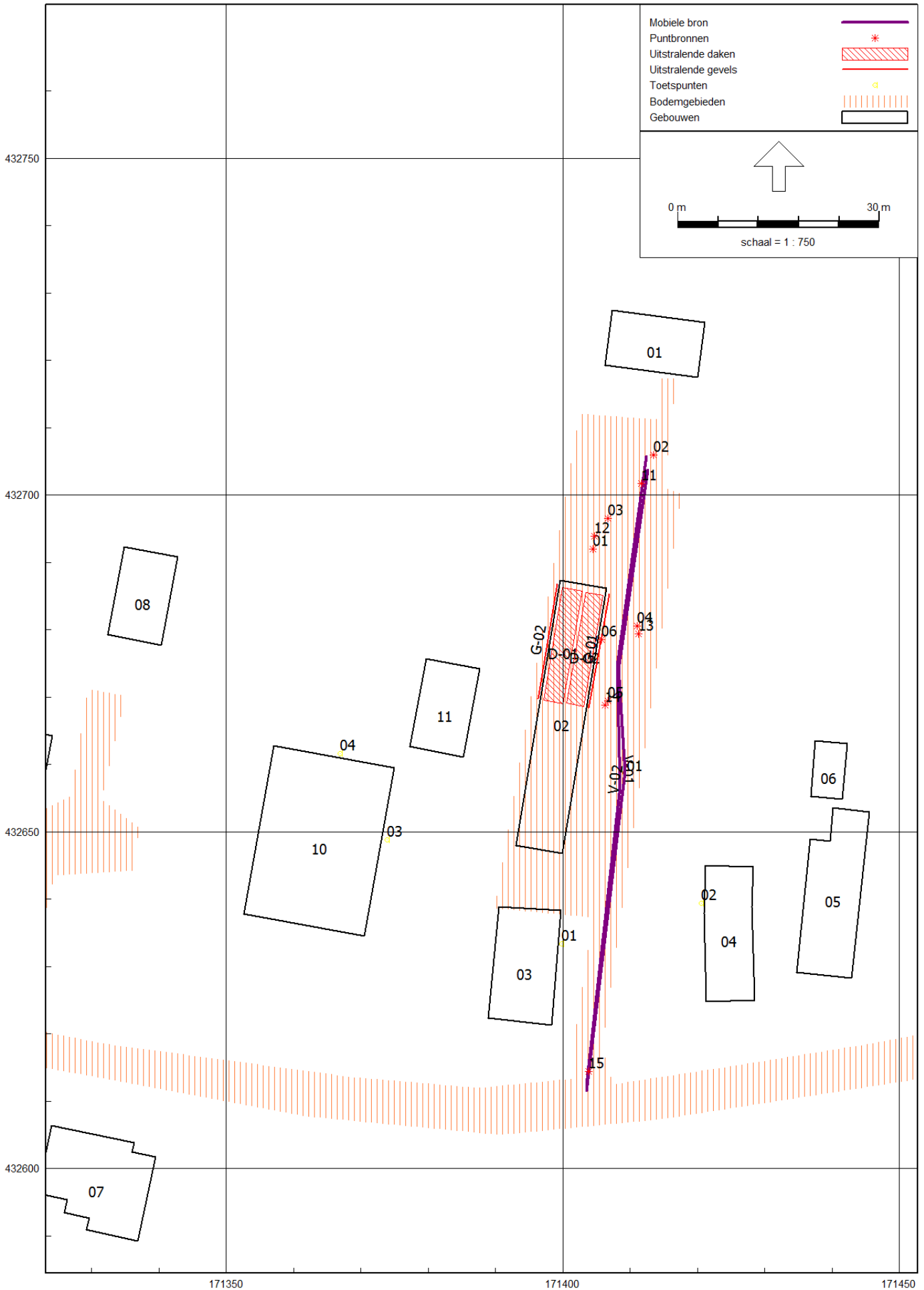
7 januari 2019

auteur

ir. Peter van der Boom.

Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	jan 2019
Figuur 2	jan 2019
Figuur 3	jan 2019
Figuur 4	jan 2019
Invoergegevens	jan 2019
Rekenresultaten	jan 2019









Rapport: Toetstabel
Model: eerste model
Folder: F:\Geonoise\2018\18-200 Koningsstraat Afferden\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	02_A	03_A	04_A
05	heftruck buiten	45,7	44,7	24,6	22,3
04	heftruck buiten	42,6	41,5	23,7	21,5
V-01	route I vrachtwagens	41,3	36,9	26,0	14,8
V-02	route I pers/. auto's busjes	41,2	37,0	24,9	14,8
02	heftruck buiten	38,4	34,8	25,4	33,1
06	grote roldeur gesloten	35,1	34,8	14,2	14,2
03	heftruck buiten	30,1	36,9	24,9	31,1
01	verwisselen container (4x jaar)	23,0	30,4	18,4	26,9
G-01	gevel oost	19,6	19,1	0,3	-1,1
D-02	dak plat	18,6	18,5	17,9	9,4
D-01	dak schuin	10,0	8,3	6,4	1,0
G-02	gevel west	0,4	0,9	12,6	3,2
15	piekbronnen vrachtwagen entree	-25,7	-31,4	-52,9	-59,7
14	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	-28,5	-29,2	-52,0	-53,4
13	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	-33,8	-32,3	-53,1	-54,8
11	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	-37,4	-38,4	-51,8	-44,4
12	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	-48,3	-36,7	-51,3	-43,7
	Totaal	49,7	48,2	33,1	36,3
	(geen toetssoort)	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: L_{Amax} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning Koningstraat 85	1,50	76,7	--	--
02_A	woning Koningstraat 81	1,50	69,8	--	--
03_A	woning Koningstraat nieuw	1,50	63,0	--	--
04_A	woning Koningstraat nieuw	1,50	55,3	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_A - woning Koningstraat 85
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning Koningstraat 85	1,50	76,7	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	76,7	--	--
15	piekbronnen vrachtwagen entree	1,00	73,3	--	--
14	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	1,00	70,5	--	--
13	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	1,00	65,2	--	--
V-02	route I pers/. auto's busjes	0,80	63,4	--	--
11	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	1,00	61,6	--	--
05	heftruck buiten	1,00	59,5	--	--
04	heftruck buiten	1,00	56,4	--	--
02	heftruck buiten	1,00	52,2	--	--
12	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	1,00	50,7	--	--
01	verwisselen container (4x jaar)	1,00	45,5	--	--
03	heftruck buiten	1,00	43,9	--	--
06	grote roldeur gesloten	2,50	36,8	--	--
G-01	gevel oost	0,00	21,4	--	--
D-02	dak plat	0,10	20,4	--	--
D-01	dak schuin	0,10	11,8	--	--
G-02	gevel west	0,00	2,1	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		76,7	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_A - woning Koningstraat 81
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	woning Koningstraat 81	1,50	69,8	--	--
14	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	1,00	69,8	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	68,8	--	--
15	piekbronnen vrachtwagen entree	1,00	67,6	--	--
13	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	1,00	66,7	--	--
12	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	1,00	62,3	--	--
11	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	1,00	60,6	--	--
05	heftruck buiten	1,00	58,5	--	--
V-02	route I pers/. auto's busjes	0,80	55,9	--	--
04	heftruck buiten	1,00	55,3	--	--
01	verwisselen container (4x jaar)	1,00	52,9	--	--
03	heftruck buiten	1,00	50,7	--	--
02	heftruck buiten	1,00	48,6	--	--
06	grote roldeur gesloten	2,50	36,6	--	--
G-01	gevel oost	0,00	20,8	--	--
D-02	dak plat	0,10	20,2	--	--
D-01	dak schuin	0,10	10,0	--	--
G-02	gevel west	0,00	2,7	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		69,8	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 03_A - woning Koningstraat nieuw
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	woning Koningstraat nieuw	1,50	63,0	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	63,0	--	--
V-02	route I pers/. auto's busjes	0,80	49,6	--	--
12	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	1,00	47,7	--	--
11	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	1,00	47,2	--	--
14	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	1,00	47,0	--	--
15	piekbronnen vrachtwagen entree	1,00	46,1	--	--
13	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	1,00	45,9	--	--
01	verwisselen container (4x jaar)	1,00	40,9	--	--
02	heftruck buiten	1,00	39,2	--	--
03	heftruck buiten	1,00	38,7	--	--
05	heftruck buiten	1,00	38,4	--	--
04	heftruck buiten	1,00	37,5	--	--
D-02	dak plat	0,10	19,6	--	--
06	grote roldeur gesloten	2,50	15,9	--	--
G-02	gevel west	0,00	14,3	--	--
D-01	dak schuin	0,10	8,2	--	--
G-01	gevel oost	0,00	2,1	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		63,0	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 04_A - woning Koningstraat nieuw
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	woning Koningstraat nieuw	1,50	55,3	--	--
12	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	1,00	55,3	--	--
11	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	1,00	54,6	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	50,7	--	--
01	verwisselen container (4x jaar)	1,00	49,5	--	--
02	heftruck buiten	1,00	46,9	--	--
14	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	1,00	45,6	--	--
03	heftruck buiten	1,00	44,9	--	--
13	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	1,00	44,2	--	--
15	piekbronnen vrachtwagen entree	1,00	39,3	--	--
V-02	route I pers/. auto's busjes	0,80	37,5	--	--
05	heftruck buiten	1,00	36,1	--	--
04	heftruck buiten	1,00	35,3	--	--
06	grote roldeur gesloten	2,50	16,0	--	--
D-02	dak plat	0,10	11,1	--	--
G-02	gevel west	0,00	4,9	--	--
D-01	dak schuin	0,10	2,7	--	--
G-01	gevel oost	0,00	0,7	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		55,3	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: tweede model alternatieve entree
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	woning Koningstraat 85	1,50	48,3	--	--	48,3	75,9	
01a_A	woning Koningstraat 85 west	1,50	50,4	--	--	50,4	91,5	
02_A	woning Koningstraat 81	1,50	47,5	--	--	47,5	76,6	
03_A	woning Koningstraat nieuw	1,50	39,5	--	--	39,5	80,2	
04_A	woning Koningstraat nieuw	1,50	37,0	--	--	37,0	71,4	

Rapport: Resultatentabel
Model: tweede model alternatieve entree
L_{Amax} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning Koningstraat 85	1,50	70,5	--	--
01a_A	woning Koningstraat 85 west	1,50	88,3	--	--
02_A	woning Koningstraat 81	1,50	69,8	--	--
03_A	woning Koningstraat nieuw	1,50	68,1	--	--
04_A	woning Koningstraat nieuw	1,50	66,0	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Lengte	Aant.puntbr	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125
V-01	route I	vrachtwagens	93,94	38	10	2	--	--	43,85	--	--	74,00	80,00	80,00
V-02	route I	pers/. auto's busjes	92,86	38	10	40	--	--	30,89	--	--	64,00	70,00	76,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	ItemID	Lwr Totaal
	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	4453	102,70
	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	4454	89,88

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Rel.H	Hdef.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping
01	verwisselen container (4x jaar)	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,067	--	--	22,53	--	--	Nee	Nee
02	heftruck buiten	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	--	13,80	--	--	Nee	Nee
03	heftruck buiten	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	--	13,80	--	--	Nee	Nee
04	heftruck buiten	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	--	13,80	--	--	Nee	Nee
05	heftruck buiten	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	--	13,80	--	--	Nee	Nee
06	grote roldeur gesloten	0,00	2,50	Relatief	2,50	Uitstralende gevel	0,00	360,00	8,002	--	--	1,76	--	--	Ja	Nee
11	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee
12	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee
13	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee
14	piekbronnen vrachtwagen / heftruck	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee
15	piekbronnen vrachtwagen entree	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
18-200 Konigsstraat Afferden

Bijlage III/ jan 2019
Lijst puntbronnen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	
01	Nee	76,00	82,00	85,00	92,00	96,00	102,00	95,00	84,00	70,00	104,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	Nee	37,00	82,00	88,00	88,00	93,00	93,00	93,00	85,00	80,00	98,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Nee	37,00	82,00	88,00	88,00	93,00	93,00	93,00	85,00	80,00	98,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	Nee	37,00	82,00	88,00	88,00	93,00	93,00	93,00	85,00	80,00	98,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	Nee	37,00	82,00	88,00	88,00	93,00	93,00	93,00	85,00	80,00	98,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	Nee	35,00	38,80	49,80	59,80	69,80	70,80	71,80	69,80	60,80	76,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
01		104,04
02		98,93
03		98,93
04		98,93
05		98,93
06		76,86
11		109,88
12		109,88
13		109,88
14		109,88
15		109,88

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Omtrek.	Oppervlak	Cb(u)(D)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(N)	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250
4466	D-01	dak schuin	0,10	5,10	Relatief aan onderliggend item	39,81	49,91	8,002	--	1,76	--	15,00	22,00	33,00	41,00
4467	D-02	dak plat	0,10	5,10	Relatief aan onderliggend item	38,69	43,72	8,002	--	1,76	--	20,00	24,00	35,00	43,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
4466	43,10	43,10	29,60	27,50	22,60	47,58	64,56	31,98	38,98	49,98	57,98	60,08	60,08	46,58	44,48	39,58	64,56
4467	52,00	56,00	35,70	31,50	24,60	57,68	74,09	36,41	40,41	51,41	59,41	68,41	72,41	52,11	47,91	41,01	74,09

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	
G-01	gevel oost	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	False	1,76	--	--	5,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
G-02	gevel west	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	False	1,76	--	--	3,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 3l	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 3l	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k
G-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	21,00	32,00	33,10	33,30	33,50	35,70
G-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	21,00	32,00	33,10	33,30	33,50	35,70

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
G-01	32,20	25,00	34,35	40,35	51,35	52,45	52,65	52,85	55,05	51,55	44,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G-02	32,20	25,00	32,13	38,13	49,13	50,23	50,43	50,63	52,83	49,33	42,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	woning Koningstraat 85	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02	woning Koningstraat 81	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	woning Koningstraat nieuw	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
04	woning Koningstraat nieuw	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	harde bodem	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	woning bedrijf	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	bedrijf	5,10	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	woning	5,91	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	woning	5,05	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	woning	3,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	schuur	0,72	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	woning	2,64	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	schuur	3,72	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	woning	5,25	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	nieuwe woning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	nieuwe schuur	5,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	peter
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	peter op 15-11-2018
Laatst ingezien door	peter op 15-11-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
18-200 Konigsstraat Afferden

Bijlage III/ jan 2019
Lijst mobiele bronnen alt. entree

Model: tweede model alternatieve entree
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Lengte	Aant.puntbr	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
V-01	route I vrachtwagens		104,86	42	10	2	--	--	43,81	--	--	74,00	80,00	80,00	91,00	95,00
V-02	route I pers/. auto's busjes		102,81	42	10	40	--	--	30,88	--	--	64,00	70,00	76,00	78,00	82,00

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
18-200 Konigsstraat Afferden

Bijlage III/ jan 2019
Lijst mobiele bronnen alt. entree

Model: tweede model alternatieve entree
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	ItemID	Lwr Totaal
	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	4453	102,70
	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	4454	89,88