



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
uitbreiding GeoComfort b.v.
te Wichmond**

Versie 31 augustus 2018

opdrachtnummer

17-041

datum

31 augustus 2018

opdrachtgever

GeoComfort b.v.
Dorpsstraat 30
7234 SP WICHMOND
0575-441186

auteur

ir. Peter van der Boom
MA



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

onderwerp
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina i

datum
31 augustus 2018

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	3
1.1 Omgeving	3
1.2 Onderzoek	3
1.3 Grenswaarden	4
2 UITGANGSPUNTEN	7
2.1 Bedrijfsactiviteiten	7
2.2 Bronvermogensniveaus	8
3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	10
3.1 Rekenmodel	10
3.2 Geluidoverdracht	11
3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	12
3.4 Geluidbelasting	12
3.5 Maximale geluidsniveaus	12
3.6 Verkeersaantrekkende werking	13
4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	14
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T,LT}$	14
4.2 Maximale geluidsniveaus	14
4.3 Ruimtelijke toets	14
4.4 Maatregelen en het BBT-principe	14
4.5 Geluidwering woning Dorpsstraat 26	15
4.6 Verkeersaantrekkende werking	15
4.7 Trillingen	16
5 GELUIDWERING WONING	17
5.1 Eis geluidwering	17
5.2 Onderzoek en rekenmethode	17
5.3 Binnenwaarden zonder voorzieningen	17
5.4 Geluidwerende voorzieningen	18
5.5 Resultaat	19

BIJLAGEN



SAMENVATTING

In opdracht van GeoComfort te Wichmond is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het bedrijf aan de Dorpsstraat 30 te Wichmond. Aanleiding voor het onderzoek is uitbreiding van het bedrijf. De activiteiten bij de inrichting omvatten productie en verkeer van warmtepompen. Daartoe beschikt het bedrijf over een montage-afdeling, opslag- en kantoorfaciliteiten. Er is geen productie-afdeling binnen het bedrijf; de meeste onderdelen worden bij derden ingekocht.

In de nabije omgeving ligt een aantal woningen op enkele meters van de inrichting. De omgeving bestaat uit landelijk gebied aan de rand van het dorp Wichmond.

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan. Daartoe zijn de activiteiten gemodelleerd en is de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 45 dB(A) voor woongebieden.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1-4 bij de meest nabijgelegen woningen hooguit 55 dB(A) overdag. Daarmee worden de grenswaarden overdag bij 2 woningen (3 punten) overschreden.

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. de voertuigpassages en laden/lossen bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 89 dB(A) overdag. Daarmee worden de grenswaarden overdag overschreden op de voor en zijgevel van woning Dorpsstraat nr. 26.

De gemeente stelt als vergunningverlener de grenswaarden vast. Daarbij zal het referentieniveau van het gebied een belangrijke rol spelen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden zal een afweging worden gemaakt tussen de kosten en technische mogelijkheden voor geluidbeperkende voorzieningen en de daarmee te realiseren geluidwinst. Op basis van deze afweging kan de gemeente afwijkende grenswaarden vaststellen, mits wettelijke maximale waarden niet worden overschreden.

De geluidbelasting (langtijdgemiddeld en maximaal) op Dorpsstraat 26 wordt veroorzaakt door passages van vrachtwagens. Deze woning is niet effectief af te schermen. Op de overige woningen ligt de geluidbelasting $L_{Ar,lt}$ alleen overdag hoger dan de voorkeursgrenswaarde bij Dorpsstraat 35 t.g.v. het laden en lossen met heftrucks op het voorterrein. Aan een grenswaarde van 50 dB(A) overdag kan wel worden voldaan.

Bij GeoComfort is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. Geluidbeperkende voorzieningen kunnen in beginsel bestaan uit:

onderwerp
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina 1

datum
31 augustus 2018



- o De inzet van stiller materieel (bijv. een elektrische heftruck i.p.v. dieselgedreven heftrucks). Deze maatregel kan vooral effect hebben op de geluidbelasting in punt 1 (Dorpsstraat 35).
- o Een andere entree van het nieuwe achterterrein; deze optie is echter praktisch niet uitvoerbaar.
- o Plaatsing van afschermingen tussen activiteiten en woningen. Deze optie kan voor Dorpsstraat 35 effect hebben (afschermen laad/losactiviteiten); bij een scherm van 2.2 m hoog daalt de geluidbelasting overdag naar 45 dB(A). De kosten van de voorzieningen bedragen ca € 8500,- gebaseerd op een richtprijs voor afschermingen van ca € 200,- per m². scherm. De totale scherm lengte en hoogte bedraagt respectievelijk 20 en 2.2 m. Voor Dorpsstraat 26 wordt deze optie als onhaalbaar gezien.

Met inzet van een elektrische heftruck (i.p.v. een dieselgedreven) neemt de geluidbelasting op punt 1 (Dorpsstraat 35) af tot 37 dB(A) en kan dus ruimschoots aan de eis van 45 dB(A) overdag worden voldaan. De overschrijding op woning Dorpsstraat 26 blijft nagenoeg ongewijzigd (want het gevolg van de vrachtwagenbewegingen).

Voorts is het denkbaar om – bij het toestaan van een hogere geluidbelasting op woning Dorpsstraat 26 – geluidwerende voorzieningen aan de gevels van deze woning aan te brengen om te zorgen dat het binnenniveau aan wettelijke eisen voldoet. Om aan de grenswaarden in de woning (gemiddeld en maximaal) van respectievelijk 35 en 55 dB(A) te voldoen is een geluidwering nodig van respectievelijk 20 en 34 dB(A). In hoofdstuk 5 zijn maatregelen beschreven waarmee aan de grenswaarden in de woning kan worden voldaan.

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op minder dan 3 m van de wegas. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf - ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

onderwerp
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina 2

datum
31 augustus 2018



1 INLEIDING

In opdracht van GeoComfort te Wichmond is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het bedrijf aan de Dorpsstraat 30 te Wichmond. Aanleiding voor het onderzoek is uitbreiding van het bedrijf, als aangegeven in de tekeningen in bijlage I.

De activiteiten bij de inrichting omvatten productie en verkeer van warmtepompen. Daartoe beschikt het bedrijf over een montage-afdeling, opslag- en kantoorfaciliteiten. Er is geen productie-afdeling binnen het bedrijf; de meeste onderdelen worden bij derden ingekocht.

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

1.1 Omgeving

Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen op enkele meters van de inrichting. De omgeving bestaat uit landelijk gebied aan de rand van het dorp Wichmond.

onderwerp
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina 3

datum
31 augustus 2018



Figuur I.1 overzicht locatie en omgeving.

1.2 Onderzoek

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

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



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 bedrijfsp categorieën alsmede een inschatting van het bijbehorende bronvermogensniveau conform de Handreiking Zonebeheerplan uit 2006.

TABEL	Bronvermogensniveau Lw per inrichting / kavel			
vestigingstype/ milieucategorie	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
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina 4

datum
31 augustus 2018



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	-

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
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina 5

datum
31 augustus 2018



Toetsing akoestisch onderzoek

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan. Daartoe worden de activiteiten gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 45 dB(A) voor woongebieden.

Verkeersaantrekkende werking

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

onderwerp

akoestisch onderzoek

GeoComfort

Wichmond

opdrachtnummer

17-041

bestand

17-041r4.docx

bladzijde

pagina 6

datum

31 augustus 2018



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit rijbewegingen op het terrein 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 in de nieuwe situatie zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd.

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Installaties e.d.

- De werkzaamheden binnen de inrichting vinden plaats van maandag t/m zaterdag gedurende 8 uur tussen 07.00 en 19.00 uur en zijn akoestisch niet relevant,
- De hal wordt niet mechanisch geventileerd.

Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag m.b.v. een elektrische en een LPG- danwel diesel-gedreven heftruck; ook kan een kooi-aap of kraan op de vrachtwagen worden ingezet. Uitgegaan is van maximaal 2 uur laden/lossen m.b.v. een dieselheftruck (akoestisch maatgevend), evenredig verdeeld over het voorterrein (bestaand) en nieuwe opslagterrein.
- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt plaats over de routes I en II tussen 07:00 – 19:00 uur; het gaat om maximaal 4 zware transporten overdag, waarvan 2 over route I en 2 over route II.
- De personenwagens/bestelwagens volgen route I; het gaat in totaal om 50 auto's (bestel en personen) per dag (07-19 uur). Over route II gaat het overdag om 25 auto's.

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.

onderwerp

akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer

17-041

bestand

17-041r4.docx

bladzijde

pagina 7

datum

31 augustus 2018



Onderstaande tabel geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag. Tabel II.1b geeft een overzicht van de rijbewegingen op het terrein.

TABEL II.1: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
Activiteiten	Dag	Avond	nacht	Op terrein
laden lossen pos A (voorterrein)	1 uur	-	-	A
laden/lossen pos B (nieuw terrein)	1 uur	-	-	B

TABEL II.1b: overzicht		Aantal rijbewegingen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	Vrachtwagens uitbr	2	0	0	2
II	Vrachtwagens	2	0	0	2
I	Personenauto's uitbr	45	0	0	45
II	personenauto's	25	0	0	25

2.2 Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is verwaarloosbaar klein, rekening houdend met de gemiddelde geluidniveaus binnen (< 70 dBA), de afmetingen en de luchtgeluidisolatiewaarden van de diverse vlakken.

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

Stationaire installaties (buiten)

Er zijn geen akoestisch relevante stationaire installaties.

Mobiele bronnen

De transporten worden verzorgd via de routes als aangegeven op de tekeningen in de bijlagen. Voor een langzaam rijdende 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 manoeuvrerende vrachtwagen heeft een bronvermogen van 99 dB(A). Een personenauto heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 98 dB(A).

Een dieselheftruck of kraan heeft een bronvermogen van gemiddeld 102 dB(A). Een elektrische heftruck heeft een bronvermogen van 87 dB(A).

onderwerp
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina 8

datum
31 augustus 2018



Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.2 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.2	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
geluidbron	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
vrachtwagen langzaam rijdend	103	110	ca 10 km/uur, piek remmen e.d.
personenauto langzaam rijdend	90	95	gemiddeld 10 km/uur;
dieselheftruck	102	110	archief
elektrische heftruck	87	110	idem

onderwerp

akoestisch onderzoek

GeoComfort

Wichmond

opdrachtnummer

17-041

bestand

17-041r4.docx

bladzijde

pagina 9

datum

31 augustus 2018



3 GELUIDBELASTIGEN EN ANALYSE

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
- 6 immissiepunten bij de meest nabijgelegen woningen op 1.5 en 5.0 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 geluidafschermende 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
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina 10

datum
31 augustus 2018



3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand 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 meteorische omstandigheden
 C_m = meteorische correctie (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 bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidsniveau 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 bedrijfstoestand 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 bedrijfstoestand (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
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina 11

datum
31 augustus 2018



3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

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.

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{A,r,LT}$ in dB(A)			grenswaarden			
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	Dorpsstraat 35	48	-	-	45	40	35	3
2	Dorpsstraat 26	47	-	-	45	40	35	2
3	Dorpsstraat 26 zij	55	-	-	45	40	35	10
4	Baakseweg 11	42	-	-	45	40	35	0
5	50 m zuid	38	-	-	-	-	-	-
6	50 m west	39	-	-	-	-	-	-

onderwerp
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina 12

datum
31 augustus 2018

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.2 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).

TABEL III.2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)		
immissie-punten		Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m
1	Dorpsstraat 35	66	-	-
2	Dorpsstraat 26	78	-	-
3	Dorpsstraat 26 zij	89	-	-
4	Baakseweg 11	64	-	-
5	50 m zuid	59	-	-
6	50 m west	59	-	-

3.6 Verkeersaantrekkende werking

De ligging van de 50 dB(A) – contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting is bepaald met rekenmethode I, uitgaande van de voertuigbewegingen als genoemd in hoofdstuk 2. Uitgegaan is van een evenredig verkeersverdeling in oostelijke en westelijke richting.

De 50-dB(A)-contour ligt dan op minder dan 3 m van de wegas. Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.

onderwerp

akoestisch onderzoek

GeoComfort

Wichmond

opdrachtnummer

17-041

bestand

17-041r4.docx

bladzijde

pagina 13

datum

31 augustus 2018



4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

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 1-4 bij de meest nabijgelegen woningen hooguit 55 dB(A) overdag. Daarmee worden de grenswaarden overdag bij 2 woningen (3 punten) overschreden.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. de voertuigpassages en laden/lossen bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 89 dB(A) overdag. Daarmee worden de grenswaarden overdag overschreden op de voor en zijgevel van woning Dorpsstraat nr. 26.

4.3 Ruimtelijke toets

De gemeente stelt als vergunningverlener de grenswaarden vast. Daarbij zal het referentieniveau van het gebied een belangrijke rol spelen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden zal een afweging worden gemaakt tussen de kosten en technische mogelijkheden voor geluidbeperkende voorzieningen en de daarmee te realiseren geluidwinst. Op basis van deze afweging kan de gemeente afwijkende grenswaarden vaststellen, mits wettelijke maximale waarden niet worden overschreden.

De geluidbelasting (langtijdgemiddeld en maximaal) op Dorpsstraat 26 wordt veroorzaakt door passages van vrachtwagens. Deze woning is niet effectief af te schermen. Op de overige woningen ligt de geluidbelasting $L_{Ar,lt}$ alleen overdag hoger dan de voorkeursgrenswaarde bij Dorpsstraat 35 t.g.v. het laden en lossen met heftrucks op het voorterrein. Aan een grenswaarde van 50 dB(A) overdag kan wel worden voldaan.

4.4 Maatregelen en het BBT-principe

Conform de Wet milieubeheer (art. 8.II, 3^e lid) mag van een bedrijf worden verwacht dat de geluidemissie van akoestisch relevante geluidbronnen binnen redelijke grenzen en de stand der techniek zo veel mogelijk moet worden geminimaliseerd (het BBT-principe: best beschikbare technieken).

onderwerp
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina 14

datum
31 augustus 2018



Bij GeoComfort is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. Geluidbeperkende voorzieningen kunnen in beginsel bestaan uit:

- o De inzet van stiller materieel (bijv. een elektrische heftruck i.p.v. dieselgedreven heftrucks). Deze maatregel kan vooral effect hebben op de geluidbelasting in punt 1 (Dorpsstraat 35).
- o Een andere entree van het nieuwe achterterrein; deze optie is echter praktisch niet uitvoerbaar.
- o Plaatsing van afschermingen tussen activiteiten en woningen. Deze optie kan voor Dorpsstraat 35 effect hebben (afschermen laad/losactiviteiten); bij een scherm van 2.2 m hoog daalt de geluidbelasting in dit punt overdag naar 45 dB(A). De kosten van de voorzieningen bedragen ca € 8500,- gebaseerd op een richtprijs voor afschermingen van ca € 200,- per m². scherm. De totale scherm lengte en hoogte bedraagt respectievelijk 20 en 2.2 m. Voor Dorpsstraat 26 wordt deze optie als onhaalbaar gezien.

Met inzet van een elektrische heftruck (i.p.v. een dieselgedreven) neemt de geluidbelasting op punt 1 (Dorpsstraat 35) af tot 37 dB(A) en kan dus ruimschoots aan de eis van 45 dB(A) overdag worden voldaan. De overschrijding op woning Dorpsstraat 26 blijft nagenoeg ongewijzigd (want het gevolg van de vrachtwagenbewegingen). De berekeningen zijn bijgevoegd in bijlage III.

onderwerp
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina 15

datum
31 augustus 2018

4.5 Geluidwering woning Dorpsstraat 26

Voorts is het denkbaar om – bij het toestaan van een hogere geluidbelasting op woning Dorpsstraat 26 – geluidwerende voorzieningen aan de gevels van deze woning aan te brengen om te zorgen dat het binnenniveau aan wettelijke eisen voldoet.

Om aan de grenswaarden in de woning (gemiddeld en maximaal) van respectievelijk 35 en 55 dB(A) te voldoen is een geluidwering nodig van respectievelijk 20 en 34 dB(A). In hoofdstuk 5 zijn maatregelen beschreven waarmee aan de grenswaarden in de woning kan worden voldaan.

4.6 Verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op minder dan 3 m van de wegas. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf (zie bijlage IV) - ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Gezien de bouwkundige staat van de woningen kan worden uitgegaan van een geluidwering van de gevels van minimaal 20 dB(A), waarmee de binnenniveaus van de woningen aan de wettelijke eis van 35 dB(A) kunnen voldoen.



4.7 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).

onderwerp

akoestisch onderzoek

GeoComfort

Wichmond

opdrachtnummer

17-041

bestand

17-041r4.docx

bladzijde

pagina 16

datum

31 augustus 2018



5 GELUIDWERING WONING

5.1 Eis geluidwering

Het activiteitenbesluit stelt alleen eisen aan de binnenwaarde van in pandige en aan pandige woningen. Omdat er geen sprake is van in- of aan pandige woningen gelden er vanuit het Activiteitenbesluit formeel geen eisen.

Voor de benodigde geluidwering is aangesloten bij de eisen aan de binnenwaarde voor in- en aan pandige woningen.

TABEL V.1	Grenswaarden dB(A)	
Periode	Equivalent geluidniveaus	maximale geluidniveaus
07-19 uur	35	55
19-23 uur	30	50
23-07 uur	25	45
Etmaal	35	55

5.2 Onderzoek en rekenmethode

De woning is op 19 september 2017 bezocht. In de woning is de bouwkundige situatie van de gevels opgenomen en besproken met de eigenaar. De geluidwering van de gevels is berekend volgens verkorte methode van de Herziening geluidwering gevels.

5.3 Binnenwaarden zonder voorzieningen

Tabel V.2 geeft voor de verblijfsruimten een overzicht van de berekende binnenwaarde afgerond op hele dB(A)'s. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage II.

TABEL V.2		Equivalent geluidniveaus in dB(A) dag	
Woning	Verblijfsruimte	Binnenwaarde obv opname	Eis
Dorpsstraat 26	Woonkamer	21	35
	Keuken	28	35

Tabel V.3 geeft voor de verblijfsruimten een overzicht van de berekende binnenwaarde voor piekgeluiden afgerond op hele dB(A)'s. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage II.

TABEL V.3		Piekniveaus nacht in dB(A)	
Woning	Verblijfsruimte	Binnenwaarde obv opname	Eis
Dorpsstraat 26	Woonkamer	51	55
	Keuken	62	55

onderwerp
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina 17

datum
31 augustus 2018



Voor de benodigde geluidwering zijn de piekniveaus in de dagperiode maatgevend. In de woning liggen de piekniveaus in de bestaande (doorgerekende) situatie in de keuken hoger dan de eis. De equivalente geluidsniveaus voldoen aan de eisen.

5.4 Geluidwerende voorzieningen

Aan de eisen kan worden voldaan met de volgende voorzieningen aan de gevels van de keuken:

Beglazing

Het bestaande raamhout met de enkele beglazing in de zijgevel van de keuken dient te worden vervangen. Toegepast wordt akoestische dubbele beglazing 6/20/10, of akoestisch gelijkwaardig glas met een R_A -waarde voor wegverkeer van minimaal 33 dB(A).

Kozijnen, kierdichting en naaddichting

Het raamhout in de zijgevel van de keuken dient te worden vervangen (zie ook paragraaf beglazing). Uitgegaan is van houten of dubbelwandig kunststof kozijnen met een zeer goede dubbele kierdichting (2x Deventer buisprofiel met doorgelaste hoeken) op de bewegende delen, en met per draairaam 2 knevelgrendels of een meerpuntssluiting. De gehanteerde kierterm bedraagt 45 dB.

Het bestaande raam in de voorgevel van de keuken dient te worden dichtgezet en rondom afgekit zodat een vast raam ontstaat.

De aansluitingen kozijn / wand in de keuken moeten kierdicht worden uitgevoerd. De benodigde kierterm wordt gehaald door nieuwe kozijnen te voorzien van een afdeklat en de hierboven omschreven kierdichting. Bestaande kozijnen in de keuken dienen bij een zichtbare naad aan de binnenzijde te worden voorzien van een flexibele afdichting (blijvend flexibele kitrand).

Ventilatie

De keuken dient te worden geventileerd met een Ducomax suskast in de zijgevel. In tabel V.4 wordt een overzicht gegeven van de gekozen roosters, de totale lengte en capaciteit. Zo nodig kan ten behoeve van de Ducomax suskast een extra kalf worden geplaatst.

Indien gewenst kan in plaats van een Ducomax Medio boven het raam in de zijgevel, ook een mechanische suskast van het type Innosource Sonair A+ in de voorgevel of de zijgevel worden toegepast. Dit alternatief is ten minste akoestisch gelijkwaardig.

onderwerp
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina 18

datum
31 augustus 2018



Tabel V.4 overzicht ventilatierooster			Ventilatie Roosters	Totale Lengte	Capaciteit
Woning	verblijfsruimte	Gevel	Type	[m]	[dm ³ /s]
Dorpsstraat 26	Keuken (suskast)	zij	Ducomax Medio 15	1.0	17,7
Dorpsstraat 26	Keuken (mechanisch)	Voor/zij	Innosource Sonair A+	1x	var.

5.5 Resultaat

Tabel V.5 geeft voor de verblijfsruimten een overzicht van de berekende binnenwaarde voor de maatgevende piekgeluiden afgerond op hele dB(A)'s. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage II.

TABEL V.5		Piekniveaus nacht in dB(A)	
Woning	Verblijfsruimte	Berekend obv opname	Eis
Dorpsstraat 26	Woonkamer (als bestaand)	51	55
	Keuken (met suskast)	55	55
	Keuken (variant mechanisch)	53	55

Voor alle beschouwde verblijfsgebieden blijkt dat bij de geadviseerde voorzieningen aan de eis van de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ wordt voldaan. Het is van groot belang dat de voorzieningen volledig en zorgvuldig worden uitgevoerd. Alternatieve constructies moeten tijdig via herberekening aan de eisen worden getoetst.

onderwerp
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina 19

datum
31 augustus 2018

Drs. Ad Postma.
Ir. Peter van der Boom.



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

17-041

datum

31 augustus 2018

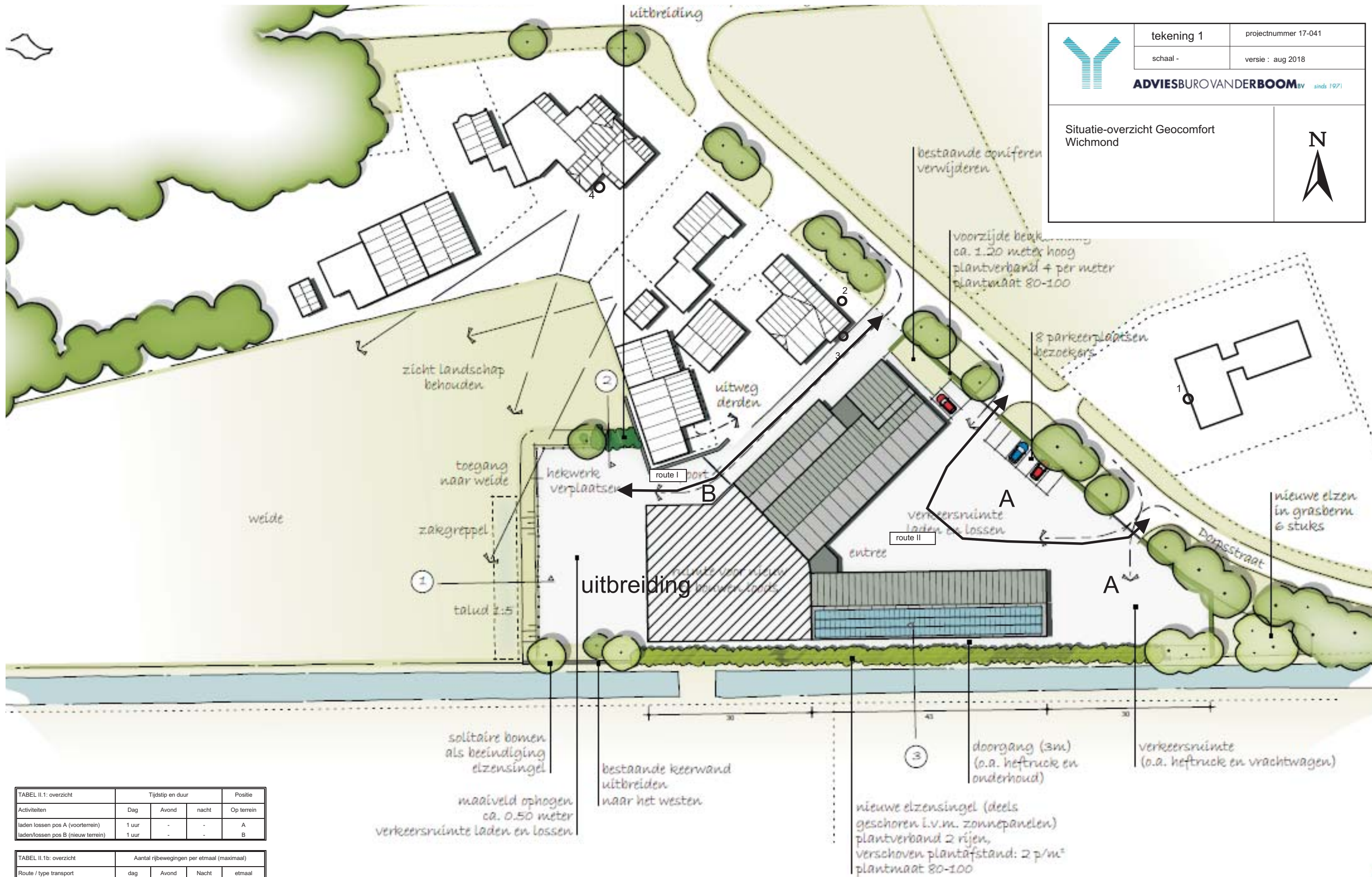
opdrachtgever

GeoComfort b.v.
Dorpsstraat 30
7234 SP WICHMOND
0575-441186

auteur

ir. Peter van der Boom
MA

Tekening nr	versiedatum
1	Augustus 2018
2	
3	





tekening 1

projectnummer 17-041

schaal -

versie : aug 2018

ADVIESBURO VANDERBOOMadv sinds 1971

Situatie-overzicht Geocomfort
Wichmond

N



TABEL II.1: overzicht		Tijdstip en duur			Positie
Activiteiten		Dag	Avond	nacht	Op terrein
laden lossen pos A (voorterrein)	1 uur	-	-	-	A
laden/lossen pos B (nieuw terrein)	1 uur	-	-	-	B

TABEL II.1b: overzicht		Aantal rijbewegingen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I Vrachtwagens uitbr		2	0	0	2
II Vrachtwagens		2	0	0	2
I Personenauto's uitbr		45	0	0	45
II personenauto's		25	0	0	25



Bijlage II

Uitgangspunten

opdrachtnummer

17-041

datum

31 augustus 2018

opdrachtgever

GeoComfort b.v.
Dorpsstraat 30
7234 SP WICHMOND
0575-441186

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	Augustus 2018
2	Augustus 2018
3	
4	
5	

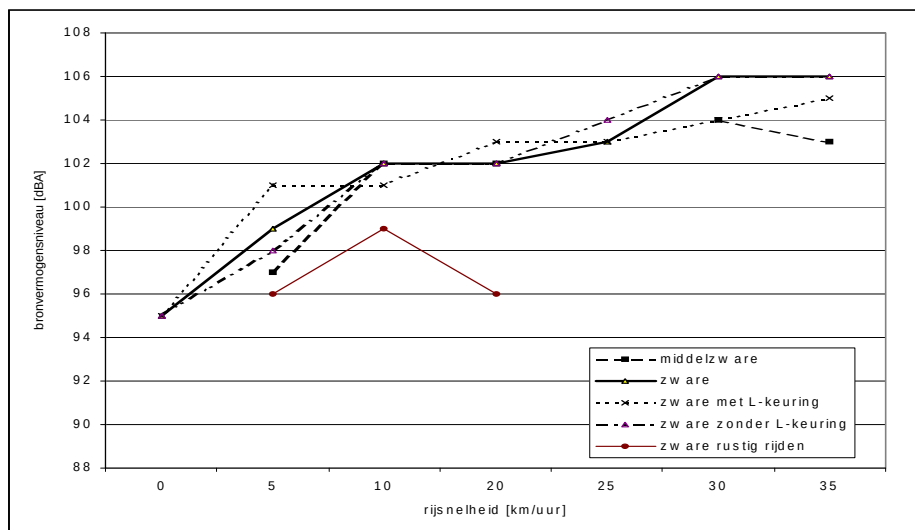
auteur

ir. Peter van der Boom
MA



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) 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
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
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina 2

Berekening bedrijfsduurcorrecties						
Project :		GeoComfort Wichmond			d.d.	30-aug-18
Projectnummer:		17-041	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					Cb [dB]		
		route	[m]	[km/u]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
vrachtwagens (nieuw)	I	70	172,65	10	2	0	0	43,9	-	-	
vrachtwagens	II	47	117,33	10	2	0	0	43,8	-	-	
personenauto's (nieuw)	I	58	143,93	10	45	0	1	30,3	-	45,1	
personenauto's	II	40	97,82	10	25	0	1	32,9	-	45,1	

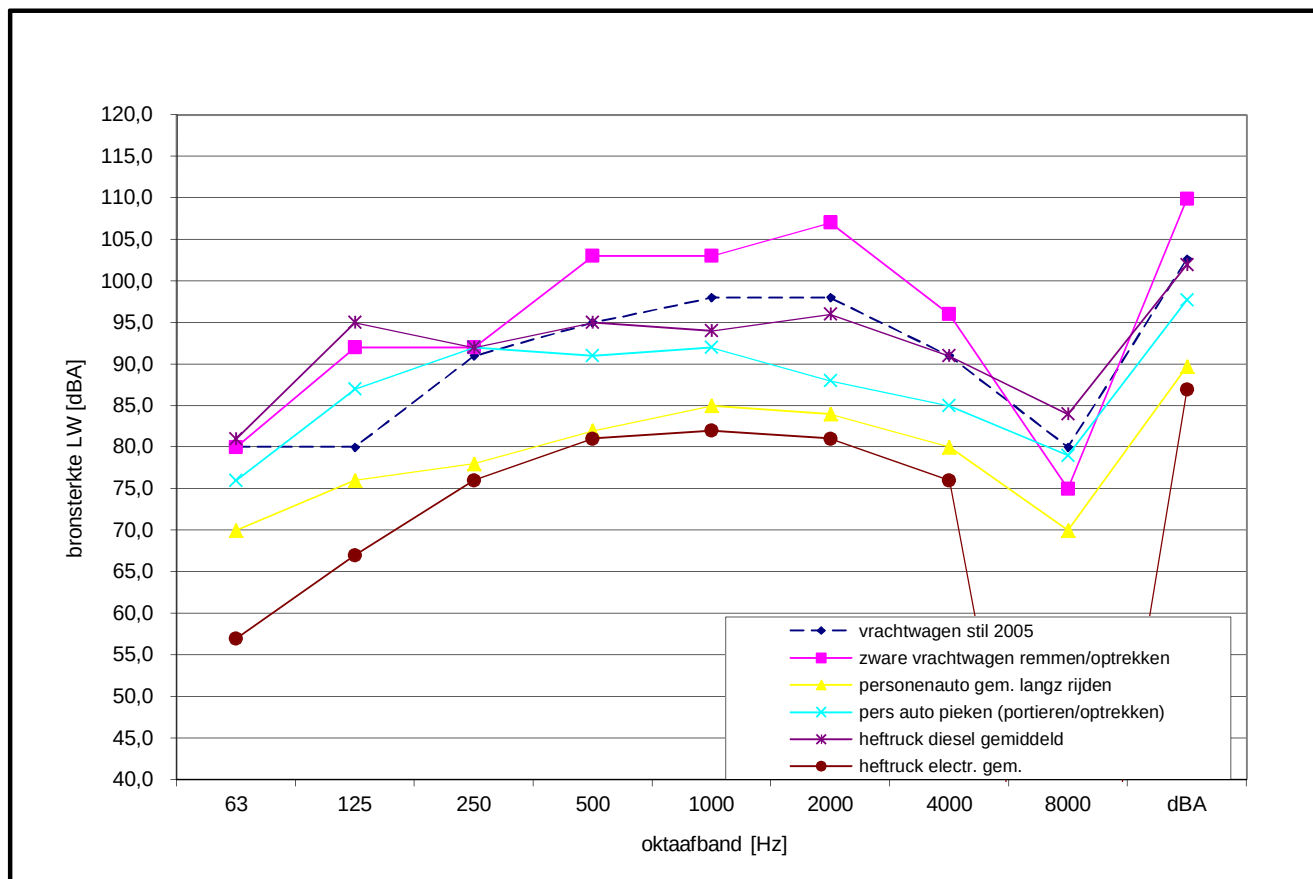
installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
laden/lossen pos A (voor)	4	1	0	0	0,25	0	0	16,8	-	-	
laden/.lossne pos B (nieuw)	4	1	0	0	0,25	0	0	16,8	-	-	

Toelichting		
de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor mobiele bronnen gaat als volgt:		
	Cb	= - 10 log{ (l x n)/(v x T x N)}
waarin:	Cb	= 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		
	Cb	= "- 10 log { t / T}"
waarin:	Cb	= bedrijfsduurcorrectie in dB
	t	= bedrijfsduur van de bron in sec
	T	= duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens					
Project :	GeoComfort Wichmond		d.d.	30-aug-18	
Projectnummer:	17-041	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
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
pers auto pieken (portieren/optrekken)	84	70,0	76,0	87,0	92,0	91,0	92,0	88,0	85,0	79,0	97,7	0,0
heftruck diesel gemiddeld	104	75,0	81,0	95,0	92,0	95,0	94,0	96,0	91,0	84,0	102,0	metingen 1990-2002
heftruck electr. gem.	90	51,0	57,0	67,0	76,0	81,0	82,0	81,0	76,0	-	86,9	metingen 1997-2002





Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Opdrachtnummer

17-041

datum

31 augustus 2018

opdrachtgever

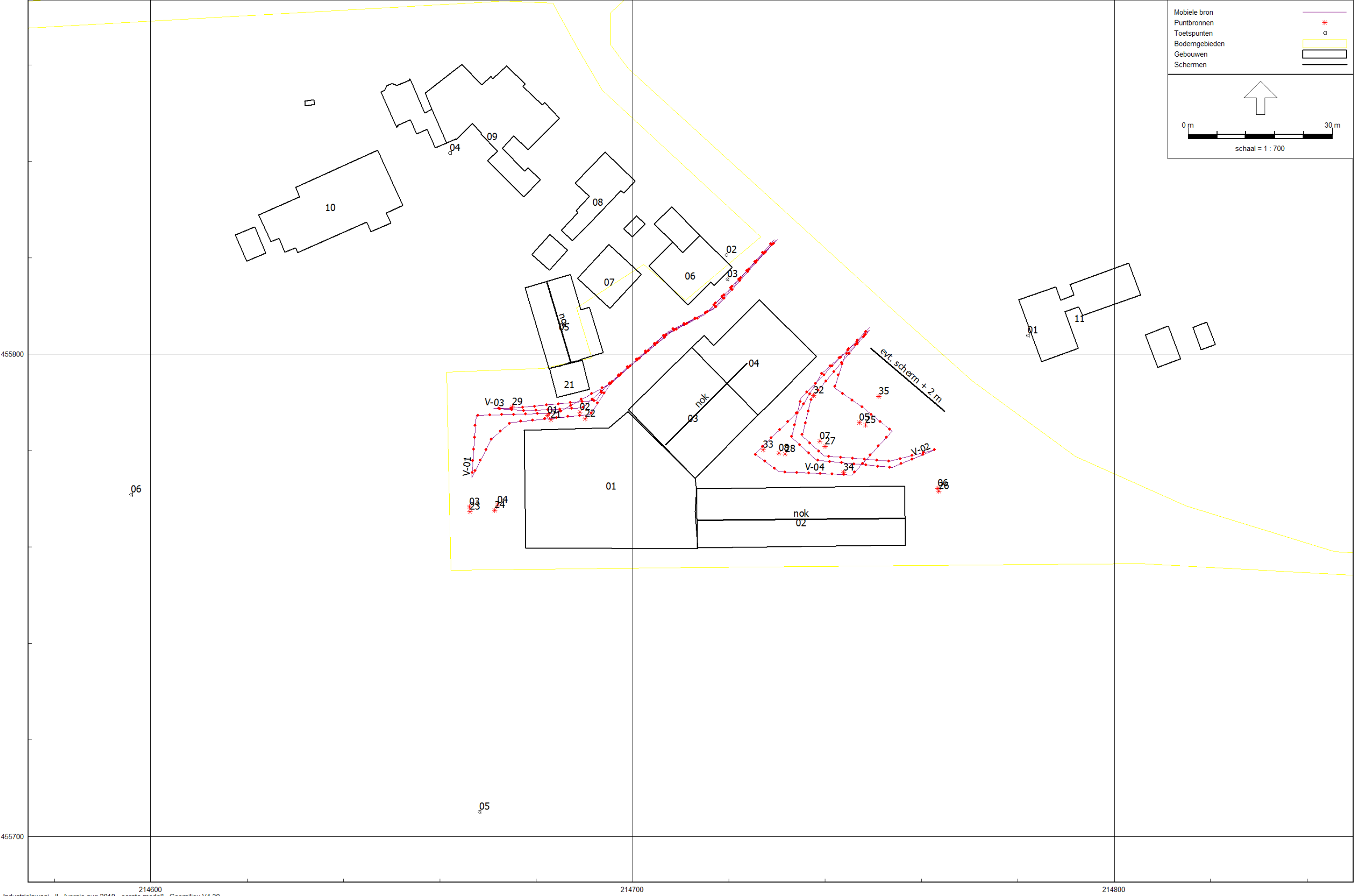
GeoComfort b.v.
Dorpsstraat 30
7234 SP WICHMOND
0575-441186

Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	Augustus 2018
Figuur 2	Augustus 2018
Figuur 3	Augustus 2018
Invoergegevens	Augustus 2018
Rekenresultaten	Augustus 2018

auteur

ir. Peter van der Boom
MA







Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	Dorpsstraat 35	1,50	47,5	--	--	47,5	80,3	
01_B	Dorpsstraat 35	5,00	49,9	--	--	49,9	80,6	
02_A	Dorpsstraat 26	1,50	47,3	--	--	47,3	87,5	
02_B	Dorpsstraat 26	5,00	46,9	--	--	46,9	86,3	
03_A	Dorpsstraat 26	1,50	55,2	--	--	55,2	95,7	
03_B	Dorpsstraat 26	5,00	53,0	--	--	53,0	91,9	
04_A	Baakseweg 11	1,50	41,8	--	--	41,8	74,0	
04_B	Baakseweg 11	5,00	45,1	--	--	45,1	74,7	
05_A	50 m zuid	1,50	37,5	--	--	37,5	69,6	
05_B	50 m zuid	5,00	40,7	--	--	40,7	70,5	
06_A	50 m west	1,50	38,8	--	--	38,8	71,4	
06_B	50 m west	5,00	41,7	--	--	41,7	72,2	

Rapport: Toetstabel
Model: eerste model
Folder: F:\Geonoise\2017\17-041 GeoComfort Wichmond\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	02_A	03_A	04_A	05_A	06_A
06	heftruck pos A	41,9	36,6	25,3	18,3	15,2	9,3
05	heftruck pos A	41,1	30,4	29,6	20,1	15,6	13,6
07	heftruck pos A	41,1	26,2	27,5	19,9	15,3	13,4
08	heftruck pos A	40,8	25,6	26,7	20,1	15,1	12,8
V-02	route II vrachtwagens	32,3	29,9	28,2	8,3	4,7	1,5
V-04	route I pers/bestelauto's	29,0	27,6	25,7	6,2	3,0	-0,6
V-03	route I pers/bestelauto's	23,8	43,7	51,4	24,2	16,9	19,9
V-01	route I vrachtwagens	23,3	43,1	51,6	24,9	19,6	21,6
01	heftruck pos B	19,7	25,9	39,8	39,6	18,7	30,7
02	heftruck pos B	19,6	28,3	45,6	28,8	19,7	30,4
03	heftruck pos B	15,2	15,3	25,5	33,2	34,1	34,2
04	heftruck pos B	14,1	10,6	21,9	33,1	34,1	33,9
26	pieken laden/lossen	-32,5	-38,0	-52,5	-58,6	-63,0	-67,7
25	pieken laden/lossen	-32,9	-45,7	-47,7	-57,3	-62,4	-64,0
27	pieken laden/lossen	-33,1	-51,1	-50,3	-56,8	-62,8	-64,0
28	pieken laden/lossen	-33,3	-51,0	-49,8	-56,0	-62,5	-64,4
35	pieken parkeren pes. auto's	-44,4	-42,9	-50,7	-69,1	-71,2	-74,1
34	pieken parkeren pes. auto's	-44,9	-61,1	-61,3	-66,6	-74,5	-72,8
32	pieken parkeren pes. auto's	-45,7	-59,7	-58,2	-67,7	-68,4	-76,2
33	pieken parkeren pes. auto's	-46,3	-63,5	-60,2	-67,9	-72,2	-75,3
21	pieken laden/lossen	-56,5	-51,6	-31,5	-34,5	-59,2	-43,4
22	pieken laden/lossen	-58,0	-48,2	-28,7	-50,5	-58,1	-43,6
23	pieken laden/lossen	-62,4	-59,6	-53,0	-41,0	-39,8	-39,9
24	pieken laden/lossen	-62,7	-71,4	-56,1	-41,1	-39,8	-40,2
29	pieken parkeren pes. auto's	-66,5	-67,3	-49,0	-52,2	-52,6	-54,2
Groep	GeoC	--	--	--	--	--	--
	Totaal	47,5	47,3	55,2	41,8	37,5	38,8
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Dorpsstraat 35	1,50	66,5	--	--
01_B	Dorpsstraat 35	5,00	68,8	--	--
02_A	Dorpsstraat 26	1,50	78,5	--	--
02_B	Dorpsstraat 26	5,00	76,7	--	--
03_A	Dorpsstraat 26	1,50	88,8	--	--
03_B	Dorpsstraat 26	5,00	81,6	--	--
04_A	Baakseweg 11	1,50	64,5	--	--
04_B	Baakseweg 11	5,00	67,9	--	--
05_A	50 m zuid	1,50	59,2	--	--
05_B	50 m zuid	5,00	62,5	--	--
06_A	50 m west	1,50	59,1	--	--
06_B	50 m west	5,00	62,2	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_A - Dorpsstraat 35
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Dorpsstraat 35	1,50	66,5	--	--
26	pieken laden/lossen	1,00	66,5	--	--
25	pieken laden/lossen	1,00	66,1	--	--
27	pieken laden/lossen	1,00	65,9	--	--
28	pieken laden/lossen	1,00	65,7	--	--
V-02	route II vrachtwagens	1,20	61,7	--	--
06	heftruck pos A	1,00	58,7	--	--
05	heftruck pos A	1,00	57,9	--	--
07	heftruck pos A	1,00	57,9	--	--
08	heftruck pos A	1,00	57,6	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	56,0	--	--
35	pieken parkeren pes. auto's	1,00	54,6	--	--
34	pieken parkeren pes. auto's	1,00	54,1	--	--
32	pieken parkeren pes. auto's	1,00	53,3	--	--
33	pieken parkeren pes. auto's	1,00	52,7	--	--
V-04	route I pers/bestelauto's	0,80	47,5	--	--
V-03	route I pers/bestelauto's	0,80	43,2	--	--
21	pieken laden/lossen	1,00	42,5	--	--
22	pieken laden/lossen	1,00	41,0	--	--
23	pieken laden/lossen	1,00	36,6	--	--
01	heftruck pos B	1,00	36,5	--	--
02	heftruck pos B	1,00	36,4	--	--
24	pieken laden/lossen	1,00	36,3	--	--
29	pieken parkeren pes. auto's	1,00	32,5	--	--
03	heftruck pos B	1,00	32,0	--	--
04	heftruck pos B	1,00	30,9	--	--
Groep	GeoC		--	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		66,5	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_A - Dorpsstraat 26
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Dorpsstraat 26	1,50	78,5	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	78,5	--	--
V-03	route I pers/bestelauto's	0,80	65,5	--	--
V-02	route II vrachtwagens	1,20	65,1	--	--
26	pieken laden/lossen	1,00	61,0	--	--
35	pieken parkeren pes. auto's	1,00	56,1	--	--
06	heftruck pos A	1,00	53,4	--	--
25	pieken laden/lossen	1,00	53,3	--	--
V-04	route I pers/bestelauto's	0,80	51,6	--	--
22	pieken laden/lossen	1,00	50,8	--	--
28	pieken laden/lossen	1,00	48,0	--	--
27	pieken laden/lossen	1,00	47,9	--	--
21	pieken laden/lossen	1,00	47,4	--	--
05	heftruck pos A	1,00	47,2	--	--
02	heftruck pos B	1,00	45,1	--	--
07	heftruck pos A	1,00	43,0	--	--
01	heftruck pos B	1,00	42,7	--	--
08	heftruck pos A	1,00	42,4	--	--
23	pieken laden/lossen	1,00	39,4	--	--
32	pieken parkeren pes. auto's	1,00	39,3	--	--
34	pieken parkeren pes. auto's	1,00	37,9	--	--
33	pieken parkeren pes. auto's	1,00	35,5	--	--
03	heftruck pos B	1,00	32,1	--	--
29	pieken parkeren pes. auto's	1,00	31,7	--	--
24	pieken laden/lossen	1,00	27,6	--	--
04	heftruck pos B	1,00	27,4	--	--
Groep	GeoC		--	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		78,5	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 03_A - Dorpsstraat 26
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	Dorpsstraat 26	1,50	88,8	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	88,8	--	--
V-03	route I pers/bestelauto's	0,80	74,0	--	--
22	pieken laden/lossen	1,00	70,3	--	--
21	pieken laden/lossen	1,00	67,5	--	--
V-02	route II vrachtwagens	1,20	64,0	--	--
02	heftruck pos B	1,00	62,4	--	--
01	heftruck pos B	1,00	56,6	--	--
25	pieken laden/lossen	1,00	51,3	--	--
V-04	route I pers/bestelauto's	0,80	50,5	--	--
29	pieken parkeren pes. auto's	1,00	50,0	--	--
28	pieken laden/lossen	1,00	49,3	--	--
27	pieken laden/lossen	1,00	48,7	--	--
35	pieken parkeren pes. auto's	1,00	48,3	--	--
26	pieken laden/lossen	1,00	46,5	--	--
05	heftruck pos A	1,00	46,4	--	--
23	pieken laden/lossen	1,00	46,0	--	--
07	heftruck pos A	1,00	44,3	--	--
08	heftruck pos A	1,00	43,5	--	--
24	pieken laden/lossen	1,00	43,0	--	--
03	heftruck pos B	1,00	42,3	--	--
06	heftruck pos A	1,00	42,1	--	--
32	pieken parkeren pes. auto's	1,00	40,8	--	--
33	pieken parkeren pes. auto's	1,00	38,8	--	--
04	heftruck pos B	1,00	38,7	--	--
34	pieken parkeren pes. auto's	1,00	37,7	--	--
Groep	GeoC		--	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		88,8	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 04_A - Baakseweg 11
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	Baakseweg 11	1,50	64,5	--	--
21	pieken laden/lossen	1,00	64,5	--	--
23	pieken laden/lossen	1,00	58,0	--	--
24	pieken laden/lossen	1,00	58,0	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	57,4	--	--
01	heftruck pos B	1,00	56,4	--	--
03	heftruck pos B	1,00	50,0	--	--
04	heftruck pos B	1,00	49,9	--	--
22	pieken laden/lossen	1,00	48,5	--	--
29	pieken parkeren pes. auto's	1,00	46,8	--	--
02	heftruck pos B	1,00	45,6	--	--
V-03	route I pers/bestelauto's	0,80	44,4	--	--
28	pieken laden/lossen	1,00	43,0	--	--
27	pieken laden/lossen	1,00	42,2	--	--
25	pieken laden/lossen	1,00	41,7	--	--
26	pieken laden/lossen	1,00	40,5	--	--
08	heftruck pos A	1,00	37,0	--	--
05	heftruck pos A	1,00	36,9	--	--
07	heftruck pos A	1,00	36,7	--	--
V-02	route II vrachtwagens	1,20	36,1	--	--
06	heftruck pos A	1,00	35,1	--	--
34	pieken parkeren pes. auto's	1,00	32,4	--	--
32	pieken parkeren pes. auto's	1,00	31,3	--	--
33	pieken parkeren pes. auto's	1,00	31,1	--	--
35	pieken parkeren pes. auto's	1,00	29,9	--	--
V-04	route I pers/bestelauto's	0,80	23,9	--	--
Groep	GeoC		--	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		64,5	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Dorpsstraat 35	1,50	45,1	--	--	45,1	78,2
01_B	Dorpsstraat 35	5,00	49,5	--	--	49,5	80,4
02_A	Dorpsstraat 26	1,50	47,3	--	--	47,3	87,5
02_B	Dorpsstraat 26	5,00	46,9	--	--	46,9	86,3
03_A	Dorpsstraat 26	1,50	55,2	--	--	55,2	95,7
03_B	Dorpsstraat 26	5,00	53,0	--	--	53,0	91,9
04_A	Baakseweg 11	1,50	41,8	--	--	41,8	74,0
04_B	Baakseweg 11	5,00	45,1	--	--	45,1	74,7
05_A	50 m zuid	1,50	37,5	--	--	37,5	69,6
05_B	50 m zuid	5,00	40,7	--	--	40,7	70,5
06_A	50 m west	1,50	38,8	--	--	38,8	71,4
06_B	50 m west	5,00	41,7	--	--	41,7	72,2

Rapport: Resultatentabel
Model: model maatr hefrtruck (elekt) geen scherm
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	Dorpsstraat 35	1,50	36,6	--	--	36,6	80,1	
01_B	Dorpsstraat 35	5,00	39,1	--	--	39,1	80,5	
02_A	Dorpsstraat 26	1,50	46,6	--	--	46,6	87,5	
02_B	Dorpsstraat 26	5,00	45,4	--	--	45,4	86,3	
03_A	Dorpsstraat 26	1,50	54,5	--	--	54,5	95,7	
03_B	Dorpsstraat 26	5,00	51,0	--	--	51,0	91,9	
04_A	Baakseweg 11	1,50	29,9	--	--	29,9	73,7	
04_B	Baakseweg 11	5,00	33,6	--	--	33,6	74,5	
05_A	50 m zuid	1,50	24,7	--	--	24,7	69,3	
05_B	50 m zuid	5,00	28,1	--	--	28,1	70,3	
06_A	50 m west	1,50	26,5	--	--	26,5	71,2	
06_B	50 m west	5,00	29,6	--	--	29,6	72,0	

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	172,65	70	10	2	--	--	43,86	--	--	74,00	80,00	80,00
V-02	route II	vrachtwagens	117,33	47	10	2	--	--	43,81	--	--	74,00	80,00	80,00
V-03	route I	pers/bestelauto's	143,93	58	10	45	--	--	30,31	--	--	64,00	70,00	76,00
V-04	route I	pers/bestelauto's	97,82	40	10	25	--	--	32,93	--	--	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	50642	102,70
	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	50643	102,70
	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	50644	89,88
	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	50645	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)
01	heftruck pos B	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81	--	--
02	heftruck pos B	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81	--	--
03	heftruck pos B	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81	--	--
04	heftruck pos B	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81	--	--
05	heftruck pos A	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81	--	--
06	heftruck pos A	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81	--	--
07	heftruck pos A	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81	--	--
08	heftruck pos A	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81	--	--
21	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
22	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
23	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
24	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
25	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
26	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
27	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
28	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
29	pieken parkeren pes. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
32	pieken parkeren pes. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
33	pieken parkeren pes. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
34	pieken parkeren pes. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
35	pieken parkeren pes. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--

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

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	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
01	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00
02	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00
04	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00
05	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00
06	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00
07	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00
08	Nee	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00
21	Nee	Nee	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
22	Nee	Nee	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
23	Nee	Nee	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
24	Nee	Nee	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
25	Nee	Nee	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
26	Nee	Nee	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
27	Nee	Nee	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
28	Nee	Nee	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
29	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00
32	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00
33	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00
34	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00
35	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr	Totaal
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		97,79
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		97,79
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		97,79
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		97,79
35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		97,79

Model: model maatr heftcuk (elekt) geen scherm
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)
01	heftruck pos B	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81	--	--
02	heftruck pos B	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81	--	--
03	heftruck pos B	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81	--	--
04	heftruck pos B	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81	--	--
05	heftruck pos A	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81	--	--
06	heftruck pos A	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81	--	--
07	heftruck pos A	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81	--	--
08	heftruck pos A	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81	--	--
21	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
22	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
23	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
24	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
25	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
26	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
27	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
28	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
29	pieken parkeren pes. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
32	pieken parkeren pes. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
33	pieken parkeren pes. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
34	pieken parkeren pes. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
35	pieken parkeren pes. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--

Model: model maatr hefrtcuk (elekt) geen scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	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
01	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98	0,00	0,00	0,00	0,00
02	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98	0,00	0,00	0,00	0,00
04	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98	0,00	0,00	0,00	0,00
05	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98	0,00	0,00	0,00	0,00
06	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98	0,00	0,00	0,00	0,00
07	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98	0,00	0,00	0,00	0,00
08	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98	0,00	0,00	0,00	0,00
21	Nee	Nee	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
22	Nee	Nee	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
23	Nee	Nee	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
24	Nee	Nee	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
25	Nee	Nee	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
26	Nee	Nee	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
27	Nee	Nee	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
28	Nee	Nee	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
29	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00
32	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00
33	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00
34	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00
35	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: model maatr heftcuk (elekt) geen scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr	Totaal
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		86,98
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		86,98
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		86,98
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		86,98
05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		86,98
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		86,98
07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		86,98
08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		86,98
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		97,79
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		97,79
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		97,79
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		97,79
35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		97,79

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	Dorpsstraat 35	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Dorpsstraat 26	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Dorpsstraat 26	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Baakseweg 11	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	50 m zuid	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	50 m west	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	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 Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k
01	nok	7,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	nok	7,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
03	nok	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S-01	evt. scherm + 2 m	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
03	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S-01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: GeoC
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	nieuwbouw	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	GeoC	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
03	geoC	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
04	geoC	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05		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
06		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07		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
08		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		0,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		0,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		0,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	schuur	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

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	peter
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	peter op 9-3-2017
Laatst ingezien door	peter op 30-8-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.21
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



Bijlage IV

Verkeersaantrekkende werking toelichting en berekeningen

Opdrachtnummer

17-041

datum

31 augustus 2018

opdrachtgever

GeoComfort b.v.
Dorpsstraat 30
7234 SP WICHMOND
0575-441186

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	
berekeningen	maart 2017

auteur

ir. Peter van der Boom
MA



Toelichting indirect lawaai op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire “Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting” d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM, Nr. MBG 9600613 1, Stcrt. 1996, beter bekend als de “schrikkelcirculaire”). Het uitgangspunt van deze circulaire is het voorkomen van slaapverstoring, veroorzaakt door de met het verkeer samenhangende geluidspieken L_{Amax} . Het limiteren van deze pieken is niet nodig, mits het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}) als gevolg van dit verkeer een zeker niveau in de slaapvertrekken niet overstijgt. In de praktijk wordt de circulaire echter niet alleen voor de nachtperiode als uitgangspunt genomen, maar eveneens voor de dag- en avondperiode. Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

Rekenmethode verkeer op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* is berekend volgens de standaard rekenmethode I uit het reken- en meetvoorschrift Wegverkeerslawaa (Wgh).

Opdrachtnummer

17-041

datum

31 augustus 2018

opdrachtgever

GeoComfort b.v.
Dorpsstraat 30
7234 SP WICHMOND
0575-441186

auteur

ir. Peter van der Boom
MA

Het verkeer van een naar een inrichting is akoestisch herkenbaar zolang dit nog niet is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Over het algemeen geldt de invloed van de verkeersaantrekkende werking tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal ca 100 m)
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een toegangsweg met overigens weinig verkeer
- het punt waar de verhoging van de geluidbelasting t.g.v. het verkeer van/naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.
- het punt waarop de voertuigen van en naar de inrichting op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden.

In principe moet een voorkeurswaarde van 50 dB(A) worden nagestreefd met een maximale waarde van 65 dB(A). Bij waarden boven de 50 dB(A) moet worden aangetoond dat de geluidniveaus binnen niet hoger liggen dan 35 dB(A), eventueel met het treffen van voorzieningen. Voorzieningen worden pas aangebracht nadat de vergunning definitief is.

	Indicatieve methode wegverkeer (SRM I, Reken en meetvoorschrift Geluid 2012), versie 3.0 (15-11-12)								
	Project :		GeoComfort Wichmond			d.d.		13-feb-17	
	Projectnummer:		17-041		bijlage:		IV		blad: 1
	© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen								
Algemeen	Wegvak/straat		openb weg		Waarneempunt				
Verkeersgegevens	Intensiteit		37,0 mvt/etm		Wegdektype		0 referentiewegdek		
			Percentage			Aantal periode			
		snellheid	uur%	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
	Licht	80		8,3%	0,0%	0,00%	37,0	0,0	0,0
	Middelzwaar	80		0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
	Zwaar	80		5,4%	0,0%	0,0%	2,0	0,0	0,0
Overdrachtgegevens	Afstand tot wegas		3 meter		weghoogte		0 meter		
	Afstand wegas-rand		3 meter		waarneemhoogte		5 meter		
	Objectfractie		0		afstand kruispunt		150 meter		
	Zichthoek		127 graden		afstand rotonde/drempel		100 meter		
	bodemfactor		0,00		afstand rijlijn-waarneempunt		5,2 meter		
Berekening Emissie	(in dB(A))		Emissie			Cwegdek	Aftrek	Emissiegetal	
		dag	avond	nacht		art 3.5	dag	avond	nacht
	Licht	55,62	0,00	0,00	0,00	1	54,62	-1,00	-1,00
	Middelzwaar	0,00	0,00	0,00	0,00	2	-2,00	-2,00	-2,00
	Zwaar	50,23	0,00	0,00	0,00	2	48,23	-2,00	-2,00
					Totaal		55,52	3,13	3,13
Berekening overdracht	Coptrek		-		Dafstand		7,16		
	Creflectie		-		Dlucht		0,04		
	Czichthoek		-		Dbodem		0,00		
					Dmeteo		0,12		
Geluidbelasting	Ldag		48,2 dB(A)						
	Lavond		-4,2 dB(A)						
	Lnacht		-4,2 dB(A)						
	Lden		45,2 dB						
	Etmaalwaarde (oud)		48,2 dB(A)						



Bijlage V

Geluidwerende voorzieningen

Berekeningen	versiedatum
berekeningen	September 2017

onderwerp
akoestisch onderzoek
GeoComfort
Wichmond

opdrachtnummer
17-041

bestand
17-041r4.docx

bladzijde
pagina 2



tekening 1

project-nummer : 17-178

versie : september 2017

Geluidwerende voorzieningen woning Dorpsstraat 26 Wichmond

Zijgevel



Voorgevel



maatregelen aan kozijnen, ramen en/of beglazing, als omschreven in tekst



ventilatievoorziening, als omschreven in tekst

Project

Omschrijving: Dorpsstraat 27 Wichmond
 Werknummer: 17-178
 Rekenmethode: HRGG-verkort
 Status: Bestaande bouw
 Categorie: Industrielawaai
 Bestand: D:\Buro\Geluidwering\2017\17-178 Dorpsstraat Wichmond.gl
 Aangemaakt op: 20-9-2017 door: Postma
 Gewijzigd op: 20-9-2017 door: Postma

VARIANT: woning bestaand LAeq**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB(A)]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	41,0	45,0	48,0	51,0	49,0	55,0

Verblijfsruimten

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	Lbi [dB(A)]
woonkamer	14,20	65,85	21,1
keuken	23,60	48,16	28,2

VARIANT: woning bestaand LAmax**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB(A)]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	75,0	79,0	82,0	85,0	83,0	89,0

Verblijfsruimten

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	Lbi [dB(A)]
woonkamer	14,20	65,85	51,1
keuken	23,60	48,16	62,0

VARIANT: woning na maatregelen, suskast LAmax**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB(A)]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	75,0	79,0	82,0	85,0	83,0	89,0

Verblijfsruimten

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	Lbi [dB(A)]
woonkamer	14,20	65,85	51,1
keuken	23,60	48,16	54,7

VARIANT: woning na maatregelen, mechanisch LA_{max}

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB(A)]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	75,0	79,0	82,0	85,0	83,0	89,0

Verblijfsruimten

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	Lbi [dB(A)]
woonkamer	14,20	65,85	51,1
keuken	23,60	48,16	53,0
keuken, variant	23,60	48,16	53,3

Verblijfsruimte: woonkamer

Vloeroppervlak	24,30 m ²	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB(A)
Vertrekhoogte	2,71 m	Geluidwering GA	33,9 dB
Volume	65,85 m ³	Binnenniveau Lbi	21,1 dB(A)
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,0 dB
Eis Lbi <= 35 dB(A)		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	7,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00114	Enkel glas 4 mm (GE 4)	4,80		26,9	23,7	27,7	30,7	34,7	36,7	31,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	9,40		51,2	42,8	47,8	53,8	60,8	65,8	53,0
D00369	Ventilatievoorziening. ongedempt	0,0120		0,0	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,8
	<i>Kierterm: (eigen waarde)</i>									45,0
Totaal		14,20		R' GA	22,9 28,7	25,9 31,8	27,6 33,5	29,2 35,0	29,6 35,5	28,0 33,9

Verblijfsruimte: keuken

Vloeroppervlak	16,90 m ²	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB(A)
Vertrekhoogte	2,85 m	Geluidwering GA	26,8 dB
Volume	48,16 m ³	Binnenniveau Lbi	28,2 dB(A)
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,5 dB
Eis Lbi <= 35 dB(A)		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	7,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00114	Enkel glas 4 mm (GE 4)	2,40		26,9	25,4	29,4	32,4	36,4	38,4	33,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	8,00		51,2	42,1	47,1	53,1	60,1	65,1	52,4
	<i>Kierterm: (eigen waarde)</i>									45,0
Totaal		10,40		R' GA	25,2 31,1	29,2 35,1	32,1 38,0	35,8 41,7	37,5 43,4	32,9 38,8

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00114	Enkel glas 4 mm (GE 4)	2,30		26,9	26,6	30,6	33,6	37,6	39,6	34,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	10,90		51,2	41,8	46,8	52,8	59,8	64,8	52,1
D00369	Ventilatievoorziening. ongedempt	0,0105		0,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0
	<i>Kierterm: (eigen waarde)</i>									45,0
Totaal		13,20		R' GA	25,1 23,0	27,6 25,5	29,0 26,8	30,0 27,8	30,3 28,1	29,3 27,1

Verblijfsruimte: woonkamer

Vloeroppervlak	24,30 m ²	Maximale geluidsbelasting	89,0 dB(A)
Vertrekhoogte	2,71 m	Geluidwering GA	37,9 dB
Volume	65,85 m ³	Binnenniveau Lbi	51,1 dB(A)
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36,0 dB
Eis Lbi <= 35 dB(A)		Voldoet	Nee

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	11,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00114	Enkel glas 4 mm (GE 4)	4,80		26,9	23,7	27,7	30,7	34,7	36,7	31,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	9,40		51,2	42,8	47,8	53,8	60,8	65,8	53,0
D00369	Ventilatievoorziening. ongedempt	0,0120		0,0	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,8
	<i>Kierterm: (eigen waarde)</i>									45,0
Totaal		14,20		R' GA	22,9 32,7	25,9 35,8	27,6 37,5	29,2 39,0	29,6 39,5	28,0 37,9

Verblijfsruimte: keuken

Vloeroppervlak	16,90 m ²	Maximale geluidsbelasting	89,0 dB(A)
Vertrekhoogte	2,85 m	Geluidwering GA	27,0 dB
Volume	48,16 m ³	Binnenniveau Lbi	62,0 dB(A)
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,7 dB
Eis Lbi <= 35 dB(A)		Voldoet	Nee

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	11,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00114	Enkel glas 4 mm (GE 4)	2,40		26,9	25,4	29,4	32,4	36,4	38,4	33,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	8,00		51,2	42,1	47,1	53,1	60,1	65,1	52,4
	<i>Kierterm: (eigen waarde)</i>									45,0
Totaal		10,40		R' GA	25,2 35,1	29,2 39,1	32,1 42,0	35,8 45,7	37,5 47,4	32,9 42,8

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00114	Enkel glas 4 mm (GE 4)	2,30		26,9	26,6	30,6	33,6	37,6	39,6	34,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	10,90		51,2	41,8	46,8	52,8	59,8	64,8	52,1
D00369	Ventilatievoorziening. ongedempt	0,0105		0,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0
	<i>Kierterm: (eigen waarde)</i>									45,0
Totaal		13,20		R' GA	25,1 23,0	27,6 25,5	29,0 26,8	30,0 27,8	30,3 28,1	29,3 27,1

Verblijfsruimte: woonkamer

Vloeroppervlak	24,30 m ²	Maximale geluidsbelasting	89,0 dB(A)
Vertrekhoogte	2,71 m	Geluidwering GA	37,9 dB
Volume	65,85 m ³	Binnenniveau Lbi	51,1 dB(A)
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36,0 dB
Eis Lbi <= 35 dB(A)		Voldoet	Nee

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	11,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00114	Enkel glas 4 mm (GE 4)	4,80		26,9	23,7	27,7	30,7	34,7	36,7	31,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	9,40		51,2	42,8	47,8	53,8	60,8	65,8	53,0
D00369	Ventilatievoorziening. ongedempt	0,0120		0,0	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,8
	<i>Kierterm: (eigen waarde)</i>									45,0
Totaal		14,20		R' GA	22,9 32,7	25,9 35,8	27,6 37,5	29,2 39,0	29,6 39,5	28,0 37,9

Verblijfsruimte: keuken

Vloeroppervlak	16,90 m ²	Maximale geluidsbelasting	89,0 dB(A)
Vertrekhoogte	2,85 m	Geluidwering GA	34,3 dB
Volume	48,16 m ³	Binnenniveau Lbi	54,7 dB(A)
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36,0 dB
Eis Lbi <= 35 dB(A)		Voldoet	Nee

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	11,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00114	Enkel glas 4 mm (GE 4)	2,40		26,9	25,4	29,4	32,4	36,4	38,4	33,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	8,00		51,2	42,1	47,1	53,1	60,1	65,1	52,4
	<i>Kierterm: (eigen waarde)</i>									45,0
Totaal		10,40		R' GA	25,2 35,1	29,2 39,1	32,1 42,0	35,8 45,7	37,5 47,4	32,9 42,8

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00032	Glas 6-20-10 gasgevuld (GDG)	2,30		33,3	29,6	37,6	49,6	46,6	44,6	40,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	10,90		51,2	41,8	46,8	52,8	59,8	64,8	52,1
D03185	Duco DucoMax Medio 15 'ZR' Qvent: 17,70 dm³/s		1,00	41,4	37,6	35,9	37,8	45,9	53,9	41,1
	<i>Kierterm: Speciale dubbele kierdichting</i>									45,0
Totaal		13,20		R' GA	28,6 26,5	33,2 31,0	36,7 34,6	41,0 38,8	41,5 39,4	37,1 34,9

Verblijfsruimte: woonkamer

Vloeroppervlak 24,30 m² Maximale geluidsbelasting 89,0 dB(A)

Vertrekhoogte 2,71 m Geluidwering GA 37,9 dB

Volume 65,85 m³ Binnenniveau Lbi 51,1 dB(A)

Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 36,0 dB

Eis Lbi ≤ 35 dB(A) Voldoet Nee

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 11,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00114	Enkel glas 4 mm (GE 4)	4,80		26,9	23,7	27,7	30,7	34,7	36,7	31,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	9,40		51,2	42,8	47,8	53,8	60,8	65,8	53,0
D00369	Ventilatievoorziening. ongedempt	0,0120		0,0	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,8
	<i>Kierterm: (eigen waarde)</i>									45,0
Totaal		14,20		R' GA	22,9 32,7	25,9 35,8	27,6 37,5	29,2 39,0	29,6 39,5	28,0 37,9

Verblijfsruimte: keuken

Vloeroppervlak 16,90 m² Maximale geluidsbelasting 89,0 dB(A)

Vertrekhoogte 2,85 m Geluidwering GA 36,0 dB

Volume 48,16 m³ Binnenniveau Lbi 53,0 dB(A)

Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 37,7 dB

Eis Lbi ≤ 35 dB(A) Voldoet Nee

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 11,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00114	Enkel glas 4 mm (GE 4)	2,40		26,9	25,4	29,4	32,4	36,4	38,4	33,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	8,00		51,2	42,1	47,1	53,1	60,1	65,1	52,4
D03141	Innosource Sonair A+, F6 100 F Qvent: 8,30 dm³/s		1,00	48,7	39,1	43,5	51,2	48,9	50,5	47,4
	<i>Kierterm: (eigen waarde)</i>									45,0
Totaal		10,40		R' GA	25,1 34,9	29,0 38,9	32,0 41,9	35,6 45,5	37,3 47,2	32,7 42,6

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00032	Glas 6-20-10 gasgevuld (GDG)	2,30		33,3	29,6	37,6	49,6	46,6	44,6	40,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	10,90		51,2	41,8	46,8	52,8	59,8	64,8	52,1
	<i>Kierterm: Speciale dubbele kierdichting</i>									45,0
Totaal		13,20		R' GA	29,2 27,1	36,4 34,3	43,2 41,1	42,6 40,5	41,8 39,6	39,3 37,1

Verblijfsruimte: keuken, variant

Vloeroppervlak	16,90 m ²	Maximale geluidsbelasting	89,0 dB(A)
Vertrekhoogte	2,85 m	Geluidwering GA	35,7 dB
Volume	48,16 m ³	Binnenniveau Lbi	53,3 dB(A)
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	37,4 dB
Eis Lbi ≤ 35 dB(A)		Voldoet	Nee

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	11,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00114	Enkel glas 4 mm (GE 4)	2,40		26,9	25,4	29,4	32,4	36,4	38,4	33,2
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	8,00		51,2	42,1	47,1	53,1	60,1	65,1	52,4
	<i>Kierterm: (eigen waarde)</i>									45,0
Totaal		10,40		R' GA	25,2 35,1	29,2 39,1	32,1 42,0	35,8 45,7	37,5 47,4	32,9 42,8

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00032	Glas 6-20-10 gasgevuld (GDG)	2,30		33,3	29,6	37,6	49,6	46,6	44,6	40,9
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	10,90		51,2	41,8	46,8	52,8	59,8	64,8	52,1
D03141	Innosource Sonair A+, F6 100 F Qvent: 8,30 dm ³ /s		1,00	48,7	40,1	44,5	52,2	49,9	51,5	48,4
	<i>Kierterm: Speciale dubbele kierdichting</i>									45,0
Totaal		13,20		R' GA	28,9 26,7	35,8 33,7	42,7 40,5	41,9 39,7	41,3 39,2	38,8 36,6