



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
nieuwe vestiging Welkoop
te Lichtenvoorde**

versie 18 november 2014



opdrachtnummer

14-204

datum

18 november 2014

opdrachtgever

Gemeente Oost Gelre

Postbus 17

7130 AA

LICHTENVOORDE

0544-393479

auteur

ir. Peter van der Boom.



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

	INHOUDSOPGAVE	I
	SAMENVATTING	1
	1 INLEIDING	3
	1.1 Omgeving	3
	1.2 Onderzoek	4
	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
<i>onderwerp</i>	3.5 Maximale geluidniveaus	12
akoestisch onderzoek	3.6 Verkeersaantrekkende werking	13
Welkoop		
Lichtenvoorde	4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	14
	4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$	14
<i>opdrachtnummer</i>	4.2 Maximale geluidniveaus	14
14-204	4.3 Maatregelen en het BBT-principe	14
	4.4 Verkeersaantrekkende werking	14
<i>bestand</i>	4.5 Ruimtelijke inpassing	15
14-204r1.docx	4.6 Trillingen	15

bladzijde
pagina i

BIJLAGEN

datum
18 november 2014



SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Oost Gelre is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van de nieuwe Welkoop aan de rand van de dorpskern van Lichtenvoorde. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen op ca. 25 m van de inrichting. De omgeving bestaat uit woongebied. De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

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 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 richt- of streefwaarde van 50 dB(A) voor woon-werkgebieden. De omgeving bestaat uit wegen, winkels en woningen.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1-5 bij de woningen hooguit 43 dB(A) overdag, 41 dB(A) in de avond en 15 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de aangehouden grenswaarden niet overschreden.

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. de voertuigen en laden/lossen bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 68 dB(A) overdag, 58 dB(A) in de avond en minder dan 40 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de grenswaarden niet overschreden.

Bij de Welkoop is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. Geluidbeperkende voorzieningen zijn praktisch niet mogelijk om de geluidbelasting te beperken, anders dan de plaatsing van afschermingen.

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op 14 m van de weg, de 55 dB(A)-contour op 6 m. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf - ligt boven de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) maar niet hoger dan 55 dB(A).

De gemeente stelt als vergunningverlener grenswaarden vast. Daarbij zal het referentieniveau van het gebied een belangrijke rol spelen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden – wat overigens niet het geval is - zal een afweging worden gemaakt tussen de kosten en technische

onderwerp
akoestisch onderzoek

Welkoop
Lichtenvoorde

opdrachtnummer
14-204

bestand
14-204r1.docx

bladzijde
pagina 1

datum
18 november 2014



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. Gezien de aard van het gebied zal de geluidbelasting t.g.v. de Welkoop passen op de bestaande situatie. Het woon-werk-gebied kent een normstelling die aansluit bij het Activiteitenbesluit.

onderwerp

akoestisch onderzoek

Welkoop

Lichtenvoorde

opdrachtnummer

14-204

bestand

14-204r1.docx

bladzijde

pagina 2

datum

18 november 2014



1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Oost Gelre is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van de nieuwe Welkoop aan de rand van de dorpskern van Lichtenvoorde. De activiteiten bij de inrichting zullen omvatten:

- Rijbewegingen van personenauto's (klanten)
- Rijbewegingen van vrachtwagens (aanvoer producten)
- Rijbewegingen van winkelwagentjes
- Laden/lossen m.b.v. een elektrische heftruck.

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 ca. 25 m van de inrichting. De omgeving bestaat uit woongebied.

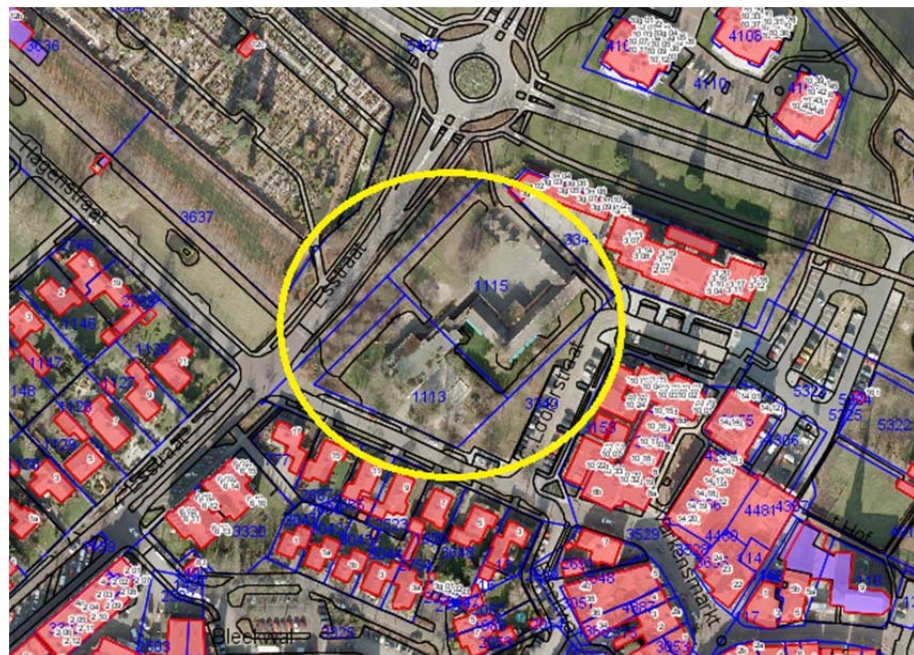
onderwerp
akoestisch onderzoek
Welkoop
Lichtenvoorde

opdrachtnummer
14-204

bestand
14-204r1.docx

bladzijde
pagina 3

datum
18 november 2014



Figuur I.1 overzicht locatie.



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. 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 groter 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 3	Bronvermogensniveau per inrichting / kavel			
	Richtafstand in m		[dB(A)] incl. marge	
	Woonwijk	gemengd		Per m ² 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
Welkoop
Lichtenvoorde

opdrachtnummer
14-204

bestand
14-204r1.docx

bladzijde
pagina 4

datum
18 november 2014



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 voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21.

onderwerp

akoestisch onderzoek

Welkoop

Lichtenvoorde

opdrachtnummer

14-204

bestand

14-204r1.docx

bladzijde

pagina 5

datum

18 november 2014



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 richt- of streefwaarde van 50 dB(A) voor woon-werkgebieden. De omgeving bestaat uit wegen, winkels en woningen.

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

Welkoop

Lichtenvoorde

opdrachtnummer

14-204

bestand

14-204r1.docx

bladzijde

pagina 6

datum

18 november 2014



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 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 vrijdag gedurende 8 uur tussen 07.00 en 19.00 uur en – op koopavonden – tot 21 uur.
- De hal wordt mechanisch geventileerd. Rekening wordt gehouden met installaties op het dak welke tijdens de openingstijden in bedrijf zijn.

Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag m.b.v. een elektrische heftruck gedurende 1 uur overdag bij/in het magazijn.
- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt plaats over route I tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 3 transporten (zware en middelzware vrachtwagens) per dag. In de avond en in de nacht rijden geen vrachtwagens over deze route.
- De personenwagens/bestelwagens volgen route II; het gaat in totaal om ca. 210 voertuigen per dag, waarvan 50 in de avond en de rest overdag.
- Uitgaande van gebruik van de winkelwagentjes door ca. 90% van de (rijdende) bezoekers, elk 1 minuut lang, geldt een totale bedrijfsduur voor de winkelwagentjes van ca. 144 min. overdag en ca. 45 min. in de avond.

Regelmatische 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 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.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Welkoop
Lichtenvoorde

opdrachtnummer
14-204

bestand
14-204r1.docx

bladzijde
pagina 7

datum
18 november 2014



TABEL II.1: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
	Dag	Avond	nacht	Op terrein
Laden/lossen elektr. heftruck	1 uur	-	-	H
Rijden winkelwagentjes	144 min	45 min	-	W
Installatie luchtbehandeling	3 uur	2 uur	1 uur	L

TABEL II.1b: overzicht		Aantal rijbewegingen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	Vrachtwagens	3	0	0	3
II	Personenauto's	153	50	0	203

2.2 Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is verwaarloosbaar klein, rekening houdend met de gemiddelde geluidsniveaus binnen (< 60 dB(A)), de afmetingen en de luchtgeluidisolatiewaarden van de diverse vlakken.

Stationaire installaties (buiten)

De bronvermogens van de relevante stationaire installaties zijn bepaald uit meting van de geluidsniveaus daarvan. Tabel II.2 geeft een overzicht daarvan. Uitgegaan is van een luchtbehandeling/afzuiginstallatie met een maximaal bronvermogensniveau van 75 dB(A), d.w.z. een gemeten waarde op 5 m afstand van 52 dB(A) (gemeten boven een harde bodem). Deze eis moet aan de leverancier worden gesteld.

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 personenauto heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 100 dB(A). Een elektrische heftruck heeft een bronvermogen van 87 dB(A).

Winkelwagens op klinkers hebben een bronvermogen van ca. 87 dB(A), zoals blijkt uit eigen metingen.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Welkoop
Lichtenvoorde

opdrachtnummer
14-204

bestand
14-204r1.docx

bladzijde
pagina 8

datum
18 november 2014



Overzicht

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

TABEL II.2 geluidbron	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
	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	100	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
winkelwagentje op klinkers	86	90	archieff
elektrische heftruck	87	100	archieff
installaties werkpl./stalling/kant	75	75	eis leverancier

onderwerp

akoestisch onderzoek

Welkoop

Lichtenvoorde

opdrachtnummer

14-204

bestand

14-204r1.docx

bladzijde

pagina 9

datum

18 november 2014



3 GELUIDBELASTING 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
- 5 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
Welkoop
Lichtenvoorde

opdrachtnummer
14-204

bestand
14-204r1.docx

bladzijde
pagina 10

datum
18 november 2014



3.2 Geluidoverdracht

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

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

- waarin
- L_i = gestandaardiseerd immisssieniveau 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 impuls geluid $K = 5$ dB of
- muziek geluid $K = 10$ 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}
- $L_{avond} + 5$ dB(A),
- $L_{nacht} + 10$ dB(A).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Welkoop
Lichtenvoorde

opdrachtnummer
14-204

bestand
14-204r1.docx

bladzijde
pagina 11

datum
18 november 2014



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 voor vrachtwagens en 15 km/uur voor personenauto's). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten van elk 10 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. Voor de punten 3, 4 en 5 zijn de hoogste waarden op 1.5, 5 of 8.5 m hoogte gehanteerd.

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	avond	nacht	Dag	avond	nacht	Max. overschrijding
1	Hagenstraat 11	36	37	15	50	45	40	0
2	Hagenstraat 7	36	38	14	50	45	40	0
3	Varkensmarkt 10-07	42	40	15	50	45	40	0
4	Varkensmarkt 10-06	43	41	15	50	45	40	0
5	C looierstr 308	41	38	15	50	45	40	0

onderwerp
akoestisch onderzoek
Welkoop
Lichtenvoorde

opdrachtnummer
14-204

bestand
14-204r1.docx

bladzijde
pagina 12

datum
18 november 2014

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 $L_{A,max}$. 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)).
- t.g.v. alle productie-installatie gezamenlijk.

Conform de Handleiding (VROM 1999) is toepassing van de meteocorrectie op de L_i -waarden vereist (L_i wordt verminderd met C_m). Voor de punten 4 en 5 zijn de hoogste waarden op 1.5, 5 of 8.5 m hoogte gehanteerd.

TABEL III.2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)		
immissie-punten		Dag	avond	nacht
1	Hagenstraat 11	60	57	<40
2	Hagenstraat 7	58	57	<40
3	Varkensmarkt 10-07	66	56	<40
4	Varkensmarkt 10-06	68	57	<40
5	C looierstr 308	67	58	<40
Grenswaarden		70	65	60

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 aan – en afrijden in zuidwestelijke richting (naar de Esstraat).

De 50-dB(A)-contour ligt dan op 14 m van de wegas en de 50-dB(A)-contour op 6 m van de wegas. Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Welkoop
Lichtenvoorde

opdrachtnummer
14-204

bestand
14-204r1.docx

bladzijde
pagina 13

datum
18 november 2014



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 1-5 bij de woningen hooguit 43 dB(A) overdag, 41 dB(A) in de avond en 15 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de aangehouden grenswaarden niet overschreden.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. de voertuigen en laden/lossen bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 68 dB(A) overdag, 58 dB(A) in de avond en minder dan 40 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de grenswaarden niet overschreden.

4.3 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
Welkoop
Lichtenvoorde

Bij de Welkoop is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. Geluidbeperkende voorzieningen zijn praktisch niet mogelijk om de geluidbelasting te beperken, anders dan de plaatsing van afschermingen.

opdrachtnummer
14-204

4.4 Verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op 14 m van de wegas, de 55 dB(A)-contour op 6 m. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf (zie bijlage IV) - ligt boven de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) maar niet hoger dan 55 dB(A).

bestand
14-204r1.docx

bladzijde
pagina 14

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.

datum
18 november 2014



4.5 Ruimtelijke inpassing

De gemeente stelt als vergunningverlener grenswaarden vast. Daarbij zal het referentieniveau van het gebied een belangrijke rol spelen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden – wat overigens niet het geval is - 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.

Gezien de aard van het gebied zal de geluidbelasting t.g.v. de Welkoop passen op de bestaande situatie.

Het woon-werk-gebied kent een normstelling die aansluit bij het Activiteitenbesluit.

4.6 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

Welkoop

Lichtenvoorde

Ir. Peter van der Boom.

opdrachtnummer

14-204

bestand

14-204r1.docx

bladzijde

pagina 15

datum

18 november 2014



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

14-204

datum

18 november 2014

opdrachtgever

Gemeente Oost Gelre

Postbus 17

7130 AA

LICHTENVOORDE

0544-393479

Tekening nr	versiedatum
1	10 nov 2014
2	10 nov 2014
3	

auteur

ir. Peter van der Boom.



tekening 1

schaal -

project-nummer : 14-204

Versie : 10 nov 2014

1 ○ immissiepunt



Situatie-overzicht nieuwe Welkoop

TABEL II.1: overzicht				
Activiteiten	Tijdschip en duur			Positie
	Dag	Avond	nacht	
Laden/lossen elektr. Heftruck	1 uur	-	-	H
Rijden winkelwagenrijes	144 min	45 min	-	W
Installatie luchtbehandeling	3 uur	2 uur	1 uur	L

TABEL II.1b: overzicht				
Route / type transport	Aantal rijbewegingen per etmaal (maximaal)			
	dag	Avond	Nacht	etmaal
I. Vrachtwagens	3	0	0	3
II. Personenauto's	153	50	0	203





foto 1		
schaal -		
project-nummer : 14-		
versie : 2014		

Foto Hagenstraat





Bijlage II

Uitgangspunten

opdrachtnummer

14-204

datum

18 november 2014

opdrachtgever

Gemeente Oost Gelre

Postbus 17

7130 AA

LICHTENVOORDE

0544-393479

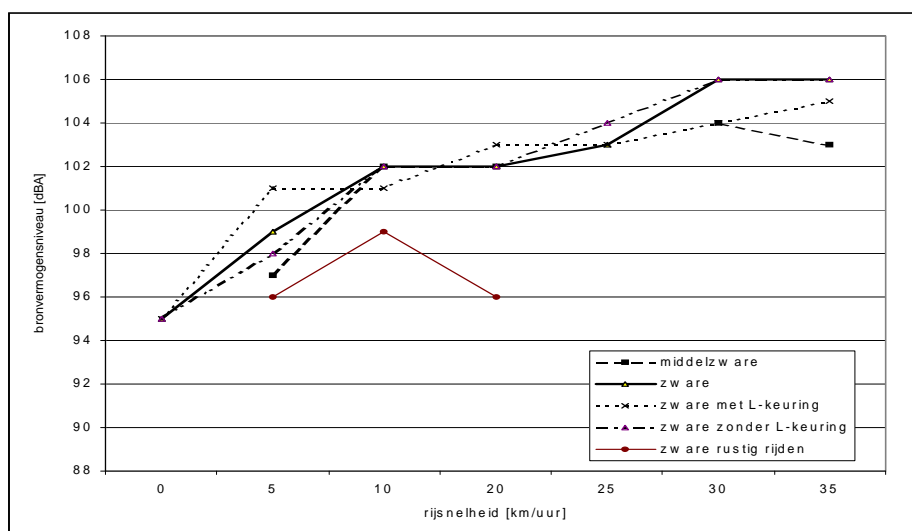
Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	10 nov 2014
2	10 nov 2014
3	
4	
5	

auteur

ir. Peter van der Boom.

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
Welkoop
Lichtenvoorde

opdrachtnummer
14-204

bestand
14-204r1.docx

bladzijde
pagina 2

Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :		Welkoop Lichtenvoorde		d.d.	10-nov-14
Projectnummer:		14-204	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	route	snellheid	dag	avond	nacht	dag	Cb [dB]		avond
		route	[m]	[km/u]								
vrachtwagens	I	32	155,5	10	3	0	0	39,2	-	-		
personenauto's	II	25	124,9	15	76	25	0	26,8	26,8	-		
personenauto's	III	21	100,4	15	77	25	0	26,9	27,0	-		

installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen	
	punten	dag	[uren]	avond	nacht	dag	[uren]	avond	nacht	dag		Cb [dB]
winkelwagentjes	5	2,4	0,75	0	0,48	0,15	0	14,0	14,3	-		
afzuigingen	1	3	2	1	3	2	1	6,0	3,0	9,0		
heftruck / kooiaap	4	2	0	0	0,5	0	0	13,8	-	-		

Toelichting

de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor **mobiele bronnen** gaat als volgt:

$$Cb = -10 \log \left\{ \frac{l \times n}{v \times T \times N} \right\}$$

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**

$$Cb = "-10 \log \{ t / T \}"$$

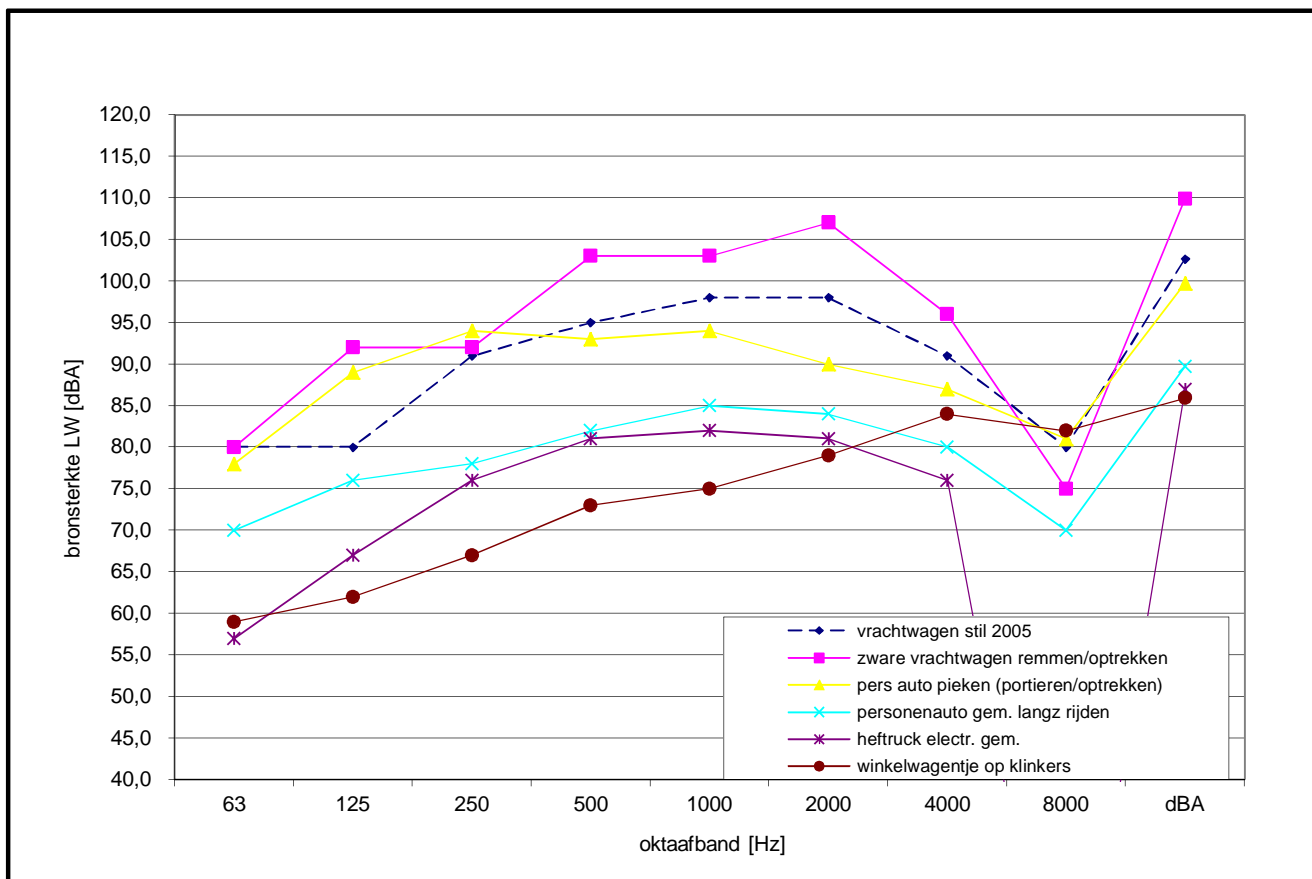
waarin:

- Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB
 t = bedrijfsduur van de bron in sec
 T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens				
Project :	Welkoop	Lichtenvoorde		d.d. 10-nov-14
Projectnummer:	14-204	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 (portieren/optrekken)	84	72,0	78,0	89,0	94,0	93,0	94,0	90,0	87,0	81,0	99,7	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	metingen 1990-2010
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
winkelwagentje op klinkers	187	53,0	59,0	62,0	67,0	73,0	75,0	79,0	84,0	82,0	85,9	metingen AH 2002





Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Opdrachtnummer

14-204

datum

18 november 2014

opdrachtgever

Gemeente Oost Gelre

Postbus 17

7130 AA

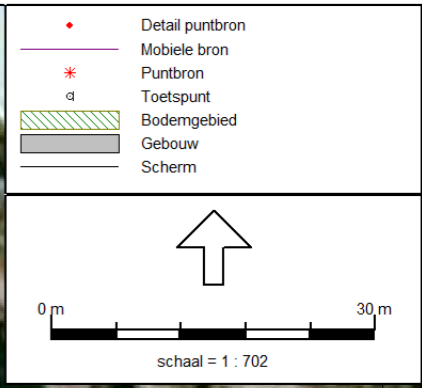
LICHTENVOORDE

0544-393479

Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	10 nov 2014
Figuur 2	10 nov 2014
Figuur 3	10 nov 2014
Invoergegevens	10 nov 2014
Rekenresultaten	10 nov 2014

auteur

ir. Peter van der Boom.

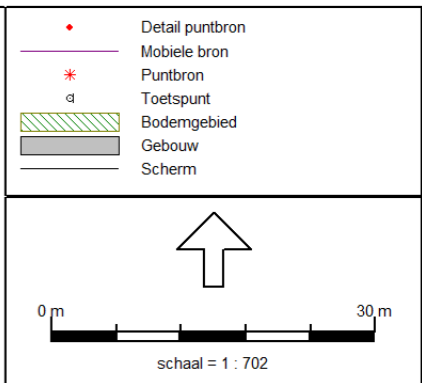









Legend:



- Detail puntbron (red dot)
- Mobiele bron (purple line)
- Puntbron (red asterisk)
- Toetspunt (alpha symbol)
- Bodemgebied (hatched green area)
- Gebouw (grey area)
- Scherf (white line)

Scale: 0 m to 30 m, schaal = 1 : 702





	Detail puntbron
	Mobiele bron
	Puntbron
	Toetspunt
	Bodemgebied
	Gebouw
	Scherf



0 m 10 m
schaal = 1 : 401



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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Hagenstraat. 11	1,50	35,5	34,3	11,7	39,3	72,6
01_B	Hagenstraat. 11	5,00	38,1	36,9	15,2	41,9	73,0
02_A	Hagenstraat 7	1,50	36,5	35,3	10,7	40,3	73,2
02_B	Hagenstraat 7	5,00	39,4	38,1	13,5	43,1	73,7
03_A	Varkensmarkt 10-07	1,50	39,5	37,5	10,1	42,5	76,2
03_B	Varkensmarkt 10-07	5,00	41,6	39,8	12,8	44,8	76,6
03_C	Varkensmarkt 10-07	8,50	41,6	39,8	14,7	44,8	76,6
04_A	Varkensmarkt 10-06	1,50	41,9	39,8	11,1	44,8	78,2
04_B	Varkensmarkt 10-06	5,00	43,4	41,3	13,5	46,3	78,5
04_C	Varkensmarkt 10-06	8,50	43,3	41,2	15,3	46,2	78,4
05_A	C Looierstr 308 ev	1,50	38,2	34,8	10,2	39,8	76,9
05_B	C Looierstr 308 ev	5,00	40,9	37,5	12,8	42,5	77,2
05_C	C Looierstr 308 ev	8,50	41,0	37,8	14,6	42,8	77,2

Rapport: Toetstabel
Model: eerste model
Folder: F:\Geonoise\2014\14-204 Welkoop Lichtenvoorde\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	01_B	02_A	02_B	03_A	03_B	03_C	04_A	04_B	04_C	05_A	05_B	05_C
V-02	route II pers. auto's	28,1	31,0	29,6	32,9	33,2	35,2	36,0	37,0	36,9	28,4	31,4	31,9	
V-01	route I vrachtwagens	27,6	30,3	29,1	32,1	34,6	36,0	35,9	37,1	37,9	37,7	32,2	34,6	34,6
06	winkelwagentjes	27,5	29,6	28,6	30,8	24,5	28,0	28,0	24,7	27,9	27,9	23,0	25,1	26,5
08	winkelwagentjes	26,0	29,0	25,8	28,9	25,4	28,7	28,7	27,6	30,2	30,1	25,4	28,4	28,7
V-03	route II pers. auto's	25,8	28,4	27,3	30,4	33,3	35,0	34,9	35,7	36,6	36,5	28,0	31,0	31,1
07	winkelwagentjes	25,3	28,0	26,7	29,5	25,0	28,5	28,5	25,9	28,9	28,9	23,9	26,6	27,5
09	winkelwagentjes	23,5	26,0	24,1	26,7	26,2	29,2	29,1	26,5	30,1	30,1	25,8	28,4	28,3
10	winkelwagentjes	22,8	24,8	22,8	25,1	22,7	26,1	26,2	24,2	28,3	28,3	28,1	30,0	29,9
05	heftruck/kooiaap laden/lossen	21,2	23,6	21,1	24,0	21,6	25,0	25,6	23,5	27,2	27,2	27,2	29,5	29,5
01	installaties dak (voorl)	14,7	18,3	13,7	16,5	13,1	15,8	17,7	14,1	16,5	18,3	13,2	15,8	17,6
04	heftruck/kooiaap laden/lossen	13,7	16,0	17,5	19,3	21,1	24,3	25,6	22,7	26,2	26,8	27,0	30,0	29,9
02	heftruck/kooiaap laden/lossen	13,5	15,6	6,5	8,8	13,6	15,9	18,1	21,1	24,3	25,5	25,3	28,7	28,7
03	heftruck/kooiaap laden/lossen	10,2	12,3	7,4	9,7	14,7	17,5	18,7	22,4	26,2	26,8	26,5	29,8	29,8
35	piekbron laden/lossen	-38,5	-36,3	-40,6	-38,1	-40,0	-36,7	-36,3	-38,0	-34,6	-34,6	-34,6	-32,5	-32,5
21	piekbron pers. auto's	-44,4	-41,7	-45,8	-42,6	-49,6	-45,4	-44,4	-48,9	-44,9	-44,0	-48,7	-45,6	-44,1
22	piekbron pers. auto's	-45,3	-42,9	-44,9	-42,0	-49,9	-45,8	-44,7	-49,5	-45,6	-44,4	-49,2	-46,4	-44,7
20	piekbron pers. auto's	-45,5	-42,2	-46,2	-42,6	-49,3	-45,0	-44,2	-48,0	-43,9	-43,4	-47,9	-44,4	-43,3
11	piekbron pers. auto's	-46,6	-44,0	-46,3	-42,6	-50,2	-45,3	-45,0	-50,3	-45,3	-44,7	-49,3	-46,0	-44,5
19	piekbron pers. auto's	-47,2	-43,7	-48,4	-44,2	-47,5	-43,7	-43,6	-46,9	-43,4	-43,3	-45,4	-41,7	-41,6
34	piekbron laden/lossen	-48,0	-46,1	-52,9	-51,0	-44,8	-42,3	-41,2	-39,3	-35,8	-35,4	-34,9	-32,0	-32,0
31	piekbron vrachtauto's	-48,1	-46,2	-46,0	-44,3	-40,6	-37,7	-36,6	-39,4	-36,0	-35,5	-35,0	-32,1	-32,1
12	piekbron pers. auto's	-48,1	-45,0	-47,9	-43,7	-50,4	-45,5	-44,8	-48,9	-44,7	-44,0	-49,1	-45,6	-44,5
33	piekbron laden/lossen	-48,2	-46,3	-44,3	-42,8	-40,8	-37,9	-36,7	-39,1	-35,8	-35,4	-34,5	-31,8	-31,9
32	piekbron laden/lossen	-48,4	-46,7	-55,2	-53,3	-47,3	-45,2	-43,1	-40,7	-37,7	-36,6	-36,2	-33,1	-33,2
18	piekbron pers. auto's	-48,5	-45,2	-49,0	-44,9	-46,9	-43,3	-43,1	-47,4	-43,4	-42,7	-47,0	-43,9	-43,7
13	piekbron pers. auto's	-49,0	-45,3	-48,5	-44,1	-50,1	-45,3	-44,5	-47,8	-43,9	-43,1	-51,0	-47,5	-46,6
16	piekbron pers. auto's	-49,2	-46,0	-50,2	-46,8	-49,3	-45,0	-44,5	-51,4	-46,6	-44,8	-45,7	-43,2	-43,0
14	piekbron pers. auto's	-49,4	-45,7	-49,1	-44,7	-49,6	-45,0	-44,4	-45,5	-42,0	-41,6	-49,7	-46,0	-45,6
17	piekbron pers. auto's	-49,6	-46,6	-50,6	-47,2	-54,3	-49,0	-48,1	-50,9	-46,2	-44,7	-44,6	-42,4	-42,2
	Rest													
	Totaal	35,5	38,1	36,5	39,4	39,5	41,6	41,6	41,9	43,4	43,3	38,2	40,9	41,0
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Toetstabel
Model: eerste model
Folder: F:\Geonoise\2014\14-204 Welkoop Lichtenvoorde\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Avond

Naam	Omschrijving	01_A	01_B	02_A	02_B	03_A	03_B	03_C	04_A	04_B	04_C	05_A	05_B	05_C
V-02	route II pers. auto's	28,1	31,0	29,5	32,8	33,1	35,1	35,1	35,9	37,0	36,8	28,3	31,3	31,8
06	winkelwagentjes	27,2	29,3	28,3	30,5	24,2	27,7	27,7	24,4	27,6	27,7	22,7	24,8	26,2
08	winkelwagentjes	25,7	28,7	25,5	28,7	25,1	28,4	28,4	27,3	29,9	29,9	25,2	28,2	28,4
V-03	route II pers. auto's	25,6	28,3	27,2	30,3	33,1	34,8	34,8	35,6	36,5	36,3	27,9	30,9	31,0
07	winkelwagentjes	25,0	27,8	26,4	29,3	24,7	28,2	28,2	25,6	28,7	28,6	23,7	26,3	27,2
09	winkelwagentjes	23,2	25,8	23,8	26,4	25,9	28,9	28,9	26,3	29,8	29,8	25,5	28,1	28,0
10	winkelwagentjes	22,5	24,5	22,5	24,8	22,4	25,9	25,9	23,9	28,0	28,0	27,8	29,7	29,6
01	installaties dak (voorl)	17,7	21,3	16,7	19,5	16,1	18,8	20,7	17,1	19,5	21,3	16,2	18,8	20,6
21	piekbron pers. auto's	-44,4	-41,7	-45,8	-42,6	-49,6	-45,4	-44,4	-48,9	-44,9	-44,0	-48,7	-45,6	-44,1
22	piekbron pers. auto's	-45,3	-42,9	-44,9	-42,0	-49,9	-45,8	-44,7	-49,5	-45,6	-44,4	-49,2	-46,4	-44,7
20	piekbron pers. auto's	-45,5	-42,2	-46,2	-42,6	-49,3	-45,0	-44,2	-48,0	-43,9	-43,4	-47,9	-44,4	-43,3
11	piekbron pers. auto's	-46,6	-44,0	-46,3	-42,6	-50,2	-45,3	-45,0	-50,3	-45,3	-44,7	-49,3	-46,0	-44,5
19	piekbron pers. auto's	-47,2	-43,7	-48,4	-44,2	-47,5	-43,7	-43,6	-46,9	-43,4	-43,3	-45,4	-41,7	-41,6
12	piekbron pers. auto's	-48,1	-45,0	-47,9	-43,7	-50,4	-45,5	-44,8	-48,9	-44,7	-44,0	-49,1	-45,6	-44,5
18	piekbron pers. auto's	-48,5	-45,2	-49,0	-44,9	-46,9	-43,3	-43,1	-47,4	-43,4	-42,7	-47,0	-43,9	-43,7
13	piekbron pers. auto's	-49,0	-45,3	-48,5	-44,1	-50,1	-45,3	-44,5	-47,8	-43,9	-43,1	-51,0	-47,5	-46,6
16	piekbron pers. auto's	-49,2	-46,0	-50,2	-46,8	-49,3	-45,0	-44,5	-51,4	-46,6	-44,8	-45,7	-43,2	-43,0
14	piekbron pers. auto's	-49,4	-45,7	-49,1	-44,7	-49,6	-45,0	-44,4	-45,5	-42,0	-41,6	-49,7	-46,0	-45,6
17	piekbron pers. auto's	-49,6	-46,6	-50,6	-47,2	-54,3	-49,0	-48,1	-50,9	-46,2	-44,7	-44,6	-42,4	-42,2
15	piekbron pers. auto's	-51,1	-47,7	-50,0	-46,4	-48,5	-44,5	-44,0	-48,0	-43,7	-42,6	-46,4	-43,5	-43,3
31	piekbron vrachtauto's	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
35	piekbron laden/lossen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
33	piekbron laden/lossen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
32	piekbron laden/lossen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
05	heftruck/kooiaap laden/lossen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
V-01	route I vrachtwagens	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
04	heftruck/kooiaap laden/lossen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02	heftruck/kooiaap laden/lossen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03	heftruck/kooiaap laden/lossen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Rest	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Totaal	34,3	36,9	35,3	38,1	37,5	39,8	39,8	39,8	41,3	41,2	34,8	37,5	37,8
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Toetstabel
Model: eerste model
Folder: F:\Geonoise\2014\14-204 Welkoop Lichtenvoorde\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Nacht

Naam	Omschrijving	01_A	01_B	02_A	02_B	03_A	03_B	03_C	04_A	04_B	04_C	05_A	05_B	05_C
01	installaties dak (voori)	11,7	15,2	10,7	13,5	10,1	12,8	14,7	11,1	13,5	15,3	10,2	12,7	14,6
06	winkelwagentjes	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
08	winkelwagentjes	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
V-03	route II pers. auto's	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
07	winkelwagentjes	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
09	winkelwagentjes	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10	winkelwagentjes	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
V-02	route II pers. auto's	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21	piekbron pers. auto's	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22	piekbron pers. auto's	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20	piekbron pers. auto's	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11	piekbron pers. auto's	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
19	piekbron pers. auto's	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12	piekbron pers. auto's	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
18	piekbron pers. auto's	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13	piekbron pers. auto's	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16	piekbron pers. auto's	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14	piekbron pers. auto's	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17	piekbron pers. auto's	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15	piekbron pers. auto's	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
31	piekbron vrachtauto's	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
35	piekbron laden/lossen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
33	piekbron laden/lossen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
32	piekbron laden/lossen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
05	heftruck/kooiaap laden/lossen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
V-01	route I vrachtwagens	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
04	heftruck/kooiaap laden/lossen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02	heftruck/kooiaap laden/lossen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03	heftruck/kooiaap laden/lossen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Rest	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Totaal	11,7	15,2	10,7	13,5	10,1	12,8	14,7	11,1	13,5	15,3	10,2	12,7	14,6
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Hagenstraat. 11	1,50	60,5	54,6	20,7
01_B	Hagenstraat. 11	5,00	62,7	57,3	24,3
02_A	Hagenstraat 7	1,50	58,4	54,1	19,7
02_B	Hagenstraat 7	5,00	60,9	57,0	22,5
03_A	Varkensmarkt 10-07	1,50	65,7	52,6	19,1
03_B	Varkensmarkt 10-07	5,00	65,6	55,7	21,8
03_C	Varkensmarkt 10-07	8,50	65,4	55,9	23,8
04_A	Varkensmarkt 10-06	1,50	68,4	55,4	20,1
04_B	Varkensmarkt 10-06	5,00	68,2	57,0	22,5
04_C	Varkensmarkt 10-06	8,50	67,8	57,4	24,3
05_A	C Looierstr 308 ev	1,50	64,5	54,4	19,2
05_B	C Looierstr 308 ev	5,00	67,2	57,3	21,8
05_C	C Looierstr 308 ev	8,50	67,1	57,5	23,6

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

Groep	Naam	Omschr.	Lengte	Aant.puntbr	Aantal(D)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
V-01	route I vrachtwagens		155,46	32	3	--	39,16	--	74,00	80,00	80,00	91,00	95,00	98,00	98,00
V-02	route II pers. auto's		124,90	25	76	--	26,76	--	64,00	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00
V-03	route II pers. auto's		100,36	21	77	--	26,89	--	64,00	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00

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

Groep	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Item ID
	91,00	80,00	102,70	14
	80,00	70,00	89,78	15
	80,00	70,00	89,78	16

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef.	GeenDemping
01	installaties dak (voorl)	1,00	5,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	3,01	9,03	Nee	Nee
02	heftruck/kooiaap laden/lossen	1,00	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee
03	heftruck/kooiaap laden/lossen	1,00	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee
04	heftruck/kooiaap laden/lossen	1,00	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee
05	heftruck/kooiaap laden/lossen	1,00	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee
06	winkelwagentjes	1,00	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	13,98	14,26	--	Nee	Nee
07	winkelwagentjes	1,00	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	13,98	14,26	--	Nee	Nee
08	winkelwagentjes	1,00	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	13,98	14,26	--	Nee	Nee
09	winkelwagentjes	1,00	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	13,98	14,26	--	Nee	Nee
10	winkelwagentjes	1,00	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	13,98	14,26	--	Nee	Nee
11	piekbron pers. auto's	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee
12	piekbron pers. auto's	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee
13	piekbron pers. auto's	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee
14	piekbron pers. auto's	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee
15	piekbron pers. auto's	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee
16	piekbron pers. auto's	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee
17	piekbron pers. auto's	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee
18	piekbron pers. auto's	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee
19	piekbron pers. auto's	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee
20	piekbron pers. auto's	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee
21	piekbron pers. auto's	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee
22	piekbron pers. auto's	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	Nee	Nee
31	piekbron vrachtauto's	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee
32	piekbron laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee
33	piekbron laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee
34	piekbron laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee
35	piekbron laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee

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	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
01	Nee	50,00	60,00	65,00	68,00	70,00	70,00	65,00	55,00	45,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	Nee	53,00	59,00	62,00	67,00	73,00	75,00	79,00	84,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	Nee	53,00	59,00	62,00	67,00	73,00	75,00	79,00	84,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	Nee	53,00	59,00	62,00	67,00	73,00	75,00	79,00	84,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	Nee	53,00	59,00	62,00	67,00	73,00	75,00	79,00	84,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Nee	53,00	59,00	62,00	67,00	73,00	75,00	79,00	84,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Nee	72,00	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Nee	72,00	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Nee	72,00	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Nee	72,00	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Nee	72,00	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Nee	72,00	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	Nee	72,00	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	Nee	72,00	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Nee	72,00	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	Nee	72,00	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	Nee	72,00	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	Nee	72,00	78,00	89,00	94,00	93,00	94,00	90,00	87,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	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	Red 8k
01	0,00
02	0,00
03	0,00
04	0,00
05	0,00
06	0,00
07	0,00
08	0,00
09	0,00
10	0,00
11	0,00
12	0,00
13	0,00
14	0,00
15	0,00
16	0,00
17	0,00
18	0,00
19	0,00
20	0,00
21	0,00
22	0,00
31	0,00
32	0,00
33	0,00
34	0,00
35	0,00

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

Naam	Omschr.	Bf
01	harde bodem	0,00
02	harde bodem Welkoop	0,00

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	woningen	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	woningen	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	woningen	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	woningen	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	woningen	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	woningen	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	woningen	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	garages	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Welkoop	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

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	C Looierstr. 11	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	C Looierstr. 7	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	C Looierstr. 10 ev	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	C Looierstr 10 ev	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja
05	C Looierstr 308 ev	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,50	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	peter
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	peter op 10-11-2014
Laatst ingezien door	peter op 10-11-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.60
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
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--



Bijlage IV

Verkeersaantrekkende werking toelichting en berekeningen

Opdrachtnummer

14-204

datum

18 november 2014

opdrachtgever

Gemeente Oost Gelre

Postbus 17

7130 AA

LICHTENVOORDE

0544-393479

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	10 nov 2014

auteur

ir. Peter van der Boom.



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 Wegverkeerslawaai (Wgh).

Opdrachtnummer

14-204

datum

18 november 2014

opdrachtgever

Gemeente Oost Gelre

Postbus 17

7130 AA

LICHTENVOORDE

0544-393479

Het verkeer van en 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
- tot het punt waar de verhoging van de geluidbelasting t.g.v. het verkeer van/naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

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.

auteur

ir. Peter van der Boom.

Indicatieve methode wegverkeer (SRM I, Reken en meetvoorschrift Geluid 2012), versie 3.0 (15-11-12)										
Project :		Welkoop Lichtenvoorde			d.d.		10-nov-14			
Projectnummer:		14-204		bijlage:		IV		blad: 1		
© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen										
Algemeen	Wegvak/straat		openb weg		Waarneempunt					
Verkeersgegevens	Intensiteit		412,0 mvt/etm		Wegdektype		0 referentiewegdek			
		snelheid	Percentage			Aantal periode				
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht		
		uur%	6,3%	6,1%	0,00%	312,0	100,0	0,0		
	Licht	50	98,1%	100,0%	0,0%	306,0	100,0	0,0		
	Middelzwaar	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0		
	Zwaar	50	1,9%	0,0%	0,0%	6,0	0,0	0,0		
Overdrachtgegevens	Afstand tot wegas		14 meter		weghoogte		0 meter			
	Afstand wegas-rand		2 meter		waarneemhoogte		5 meter			
	Objectfractie		0		afstand kruispunt		150 meter			
	Zichthoek		127 graden		afstand rotonde/drempel		100 meter			
	bodemfactor		0,73		afstand rijlijn-waarneempunt		14,6 meter			
Berekening Emissie	(in dB(A))		Emissie			Cwegdek	Aftrek	Emissiegetal		
		dag	avond	nacht		art 3.5	dag	avond	nacht	
	Licht	60,99	60,91	0,00	0,00	1	59,99	59,91	-1,00	
	Middelzwaar	0,00	0,00	0,00	0,00	2	-2,00	-2,00	-2,00	
	Zwaar	53,38	0,00	0,00	0,00	2	51,38	-2,00	-2,00	
						Totaal	60,55	59,91	3,13	
Berekening overdracht	<i>Coptrek</i>		-		<i>Dafstand</i>		11,65			
	<i>Creflectie</i>		-		<i>Dlucht</i>		0,11			
	<i>Czichthoek</i>		-		<i>Dbodem</i>		2,32			
					<i>Dmeteo</i>		0,34			
Geluidbelasting	Ldag		46,1 dB(A)							
	Lavond		45,5 dB(A)							
	Lnacht		-11,3 dB(A)							
	Lden		45,9 dB							
	Etmalwaarde (oud)		50,5 dB(A)							

Indicatieve methode wegverkeer (SRM I, Reken en meetvoorschrift Geluid 2012), versie 3.0 (15-11-12)									
Project :		Welkoop Lichtenvoorde			d.d.		10-nov-14		
Projectnummer:		14-204		bijlage:		IV		blad: 2	
© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen									
Algemeen	Wegvak/straat		openb weg		Waarneempunt				
Verkeersgegevens	Intensiteit		412,0 mvt/etm		Wegdektype		0 referentiewegdek		
		snelheid	Percentage			Aantal periode			
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
		uur%	6,3%	6,1%	0,00%	312,0	100,0	0,0	
	Licht	50	98,1%	100,0%	0,0%	306,0	100,0	0,0	
	Middelzwaar	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0	
	Zwaar	50	1,9%	0,0%	0,0%	6,0	0,0	0,0	
Overdrachtgegevens	Afstand tot wegas		6 meter		weghoogte		0 meter		
	Afstand wegas-rand		2 meter		waarneemhoogte		5 meter		
	Objectfractie		0		afstand kruispunt		150 meter		
	Zichthoek		127 graden		afstand rotonde/drempel		100 meter		
	bodemfactor		0,44		afstand rijlijn-waarneempunt		7,4 meter		
Berekening Emissie	(in dB(A))	Emissie			Cwegdek	Aftrek	Emissiegetal		
		dag	avond	nacht	art 3.5	dag	avond	nacht	
	Licht	60,99	60,91	0,00	0,00	1	59,99	59,91	-1,00
	Middelzwaar	0,00	0,00	0,00	0,00	2	-2,00	-2,00	-2,00
	Zwaar	53,38	0,00	0,00	0,00	2	51,38	-2,00	-2,00
					Totaal		60,55	59,91	3,13
Berekening overdracht	<i>Coptrek</i>	-	<i>Dafstand</i>				8,66		
	<i>Creflectie</i>	-	<i>Dlucht</i>				0,06		
	<i>Czichthoek</i>	-	<i>Dbodem</i>				1,18		
			<i>Dmeteo</i>				0,17		
Geluidbelasting	Ldag	50,5 dB(A)							
	Lavond	49,8 dB(A)							
	Lnacht	-7,0 dB(A)							
	Lden	50,3 dB							
	Etmalwaarde (oud)	54,8 dB(A)							