



T.a.v de heer K. van der Schelling
Het Elferink 8
Diepenheim

datum: 19 december 2017
uw brief van: mailbericht van de heer E. Schuijl d.d. 10 mei 2017
uw kenmerk: 'Reinwaterkelder Diepenheim'
ons kenmerk: 20171219/01
ons projectnummer: Diep201733
onderwerp: **Akoestisch onderzoek Schutterij t.b.v. bouw woning Elferink 8 Diepenheim**

Geachte heer Van der Schelling,

Naar aanleiding van uw opdracht ontvangt u hierbij het akoestisch onderzoek ten behoeve van het evenementengeluid vanwege de Schuttersfeesten. In deze nieuwe versie van de rapportage zijn de resultaten van de geluidmetingen, die de gemeente Hof van Twente tijdens de schuttersfeesten heeft uitgevoerd, meegenomen.

Inleiding

Ter hoogte van de Elferink 8 nabij het terrein waar jaarlijkse enkele evenementen (waaronder de Schutterijfeesten, 3 dagen per jaar) plaatsvinden wordt een nieuwe woning gerealiseerd. De gemeente heeft gevraagd een akoestisch onderzoek op te laten stellen om te bepalen:

- Of het evenement leidt tot ernstige (onduldbare) hinder in de nieuwe woning;
- Er vanuit het aspect geluid sprake is van een goed woon- en leefklimaat in de woning.

Uit gesprekken met de gemeente en de Schutterij is gebleken dat er in het verleden geen akoestisch onderzoek is opgesteld voor de Schutterijfeesten. Tevens zijn voor het geluid vanwege het evenement in de omgeving geen grenswaarden vastgesteld.

Resultaten geluidmetingen

Uit de recente geluidmetingen van de gemeente Hof van Twente van 22 en 23 september 2017 (zie het advies van de gemeente Hof van Twente van 25 september 2017 van de heer L. Masséus) is gebleken dat ter hoogte van de hoek van de waterkelder 1,5 meter boven het talud de geluidbelasting tussen de 69 en 73 dB(A) ligt. De woning komt nog wat verder noordoostwaarts te liggen waardoor de gevelbelasting in de praktijk nog een ongeveer 3 dB(A) lager zal zijn.

Bezoekadres
Oostzeestraat 2
Deventer

Postadres
1^{ste} Weerdsweg 96
7412 WV Deventer

IBAN
NL66ABNA0578909146

BTW
NL1291.06.823.B01

KvK
08158846

Toetsingskader

De nota "Evenementen met een luidruchtig karakter", van de Inspectie Milieuhygiëne Limburg, van januari 1996 is een landelijke geaccepteerde richtlijn voor muziekevenementen. Voor toetsing van de hinder wordt in deze rapportage dan ook aangesloten bij deze nota. Ook in uitspraken van rechtbanken en van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State wordt regelmatig gerefereerd aan deze nota. In deze nota is aangegeven dat, rekening houdend met een gemiddelde gevelisolatie van 20 à 25 dB(A), om de grens van het optreden van "onduldbare hinder" niet te overschrijden, moet worden uitgegaan van een maximaal equivalent geluidsniveau (LAeq) op de gevel van woningen overdag en 's avonds van 70 à 75 dB(A) en 's nachts van 65 à 70 dB(A). Indien ook getoetst wordt aan slaapverstoring dient volgens deze nota voor de nachtperiode een lagere norm voor onduldbare hinder te worden aangehouden.

Om verstaanbaar te zijn in de woning zal circa 10 dB luider moeten worden gesproken dan het aanwezige achtergrondniveau. In het rapport wordt ook aangegeven dat een binnenniveau hoger dan 50 dB(A) tot hinder zal leiden omdat mensen dan met stemverheffing moeten gaan praten. Bij een gevelbelasting van 70 dB(A) blijft er bij een standaard woning (gevelwering van 20-25dB(A)) een binnenniveau over tussen de 45 en 50 dB(A). Als voor de woning een gevelwering van 30 dB(A) met spectrum muziekgeluid wordt toegepast zal in ieder geval geen sprake zijn van onduldbare hinder en zijn geen blijvende gezondheidsklachten te verwachten.

Tevens wordt in het rapport aangegeven dat tot 01.00 uur 's nachts in het geval van een evenement nog gesproken kan worden van een avondperiode. Daarna is de kans op slaapverstoring en hinder te groot en dient een strenger binnenniveau het uitgangspunt te zijn.

Representatieve bedrijfssituatie

Zendniveau

Uit de geluidmetingen van de gemeente Hof van Twente blijkt dat de gevelbelasting maximaal 70 dB(A) bedraagt ter hoogte van de erfgrens van de nieuw te bouwen woning aan de Elferink 8. Dit levert voor alle activiteiten op het terrein tezamen een totaal bronvermogen van 124 dB(A) op. Dit geeft op 3 meter van de boxen in de feesttent een geluidniveau van ongeveer 105 dB(A).

Tijdens de feesten zal er 's avonds live muziek ten gehore worden gebracht in een tent (zie bijlage 1 voor de locatie). Volgens de onderstaande tabel bedraagt, op basis van "Horecalawaai de baas" het te verwachten binnenniveau in de tent dan 95 – 115 dB(A). Het werkbare bronniveau bedraagt dan maximaal 134 dB(A) met popspectrum. Daarnaast is voor de kermis tevens een geluidsbron opgenomen van 130 dB(A).

Type Horeca	Muziekvorm	Binnenniveau	
		Minimum	Maximum
Restaurant, eetcafé	Praten en achtergrondmuziek	65 dB(A)	75 dB(A)
Café/bar, Rustig (bruin)	Rustige muziek	75 dB(A)	80 dB(A)
Café/bar, Druk	Muziek waarbij met (lichte) stemverheffing moet worden gesproken	80 dB(A)	90 dB(A)
Café/bar, jongerencafé	Luide muziek	90 dB(A)	95 dB(A)
Café/bar, met dansen, feestcafé	Zeer luide muziek (mechanische muziek of livemuziek)	90 dB(A)	100 dB(A)
Discotheek voor ouderenpubliek	Dansmuziek	85 dB(A)	95 dB(A)
Discotheek voor jongeren	Dansmuziek, dance, house	90 dB(A)	105 dB(A)
Live-muziek		95 dB(A)	115 dB(A)

Bij popmuziek bedraagt het verschil tussen het equivalente geluidniveau en het maximale geluidniveau circa 7 dB. De geluidnormen voor L_{Amax} liggen 10 dB hoger dan die van het

langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT). Dit betekent dat indien bij de toetsing aan het toelaatbaar binnenniveau wordt voldaan aan de geluidnorm voor LAr,LT tevens wordt voldaan aan de norm voor LMax. Om deze reden is niet getoetst aan de geluidnorm voor LMax.

Modellering

Bedrijfsduurcorrectie Cb

Met de bedrijfsduurcorrectieterm wordt de tijd dat een bron korter in werking is dan de betreffende beoordelingsperiode gecorrigeerd. Overeenkomstig artikel 2.18 van het activiteitenbesluit mag deze correctie niet worden toegepast bij muziekgeluid. Bij de beoordeling van geluid als gevolg van overige geluidbronnen zoals bijvoorbeeld de technische installatie mag de bedrijfsduurcorrectieterm wél worden toegepast.

Muziekspectrum K3

Bij de bepaling van het toelaatbaar binnenniveau is uitgegaan van het volgende in de NSG-richtlijn muziekspectra in horecabedrijven opgenomen muziekspectrum:

Frequentie [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000
Popmuziek	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10

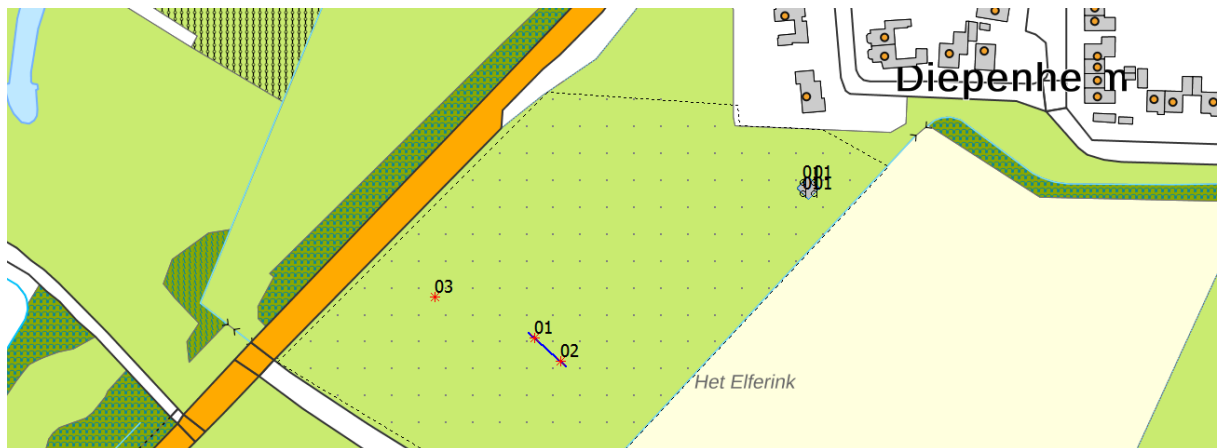
Muziekgeluidcorrectie

In paragraaf 5.2 van de Handreiking Meten en Rekenen Industrielawaai is aangegeven dat bij muziekgeluid een strafcorrectie (K3) moet worden gehanteerd van -10 dB. Voorwaarde hierbij is dat het muziekgeluid als zodanig hoorbaar is ter plaatse van het beoordelingspunt. In dit onderzoek is een muziekgeluidcorrectie gehanteerd van -10 dB.

Gevelcorrectieterm Cg

De geluidniveaus op de gevel worden bepaald voor het invallende geluid. Voor eventueel aanwezige gevelreflecties wordt gecorrigeerd. Deze gevelcorrectieterm Cg bedraagt 3 dB.

In de onderstaande figuur is een overzicht van het opgestelde rekenmodel weergegeven. De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2.



Resultaten

Uit de resultaten van de metingen blijkt dat ter plaatse van de nabij gelegen woning aan de Elferink 8 als gevolg van het muziekgeluid geluidsniveaus van 66 tot 70 dB(A) zullen optreden exclusief straffactor van 10 dB(A) voor muziekgeluid.

Deze geluidsniveaus zijn getoetst aan de niveaus die door de Inspectie Milieuhygiëne Limburg opgestelde nota "Evenementen met een luidruchtig karakter" zijn opgenomen. Uit jurisprudentie over dit onderwerp blijkt dat de nota kaderstellend kan zijn. Gedurende de dag en de avond wordt een geluidsniveau van 70 tot 75 dB(A) aanvaardbaar gevonden. De gemeten waarden voldoen daaraan en zullen na realisatie van de woning waarschijnlijk nog iets lager liggen.

Bij een gevelbelasting van 70 dB(A) blijft er bij een standaard woning (gevelwering van 20-25dB(A)) een binnenniveau over tussen de 50 en 45 dB(A). Met een gevelwering van 30 dB(A) zal het binnenniveau dan ten tijde de feesten maximaal 40 dB(A) bedragen. Dit is een acceptabel binnenniveau waarbij geen ondulbare hinder zal ontstaan.

Conclusie

De berekende en gemeten gevelbelastingen als gevolg van het muziekgeluid voldoen aan het beschreven kader voor duldbare hinder. Door toepassing van een betere gevelwering kan leefbaarheid binnenshuis met doorsnee standaard voorzieningen zoals bijvoorbeeld HR++ glas en dergelijke verder worden verbeterd.

Middels een bouwakoestisch onderzoek kan aangetoond worden of het ontwerp van de woning nog aanpassing behoeft en welke voorzieningen nodig zijn om aan een binnenniveau van 40 dB(A) muziekgeluid (spectrum dance) te voldoen.

Tot slot

Ik vertrouw erop dat u met dit advies de planvorming tot een succesvol eind kunt brengen. Als u naar aanleiding van het onderzoek nog vragen of opmerkingen heeft dan hoor ik dat graag.

Met vriendelijke groet,



SoundForceOne

Dhr. Ing. E. Dolman
www.soundforceone.nl
06-24245546
dolmane@soundforceone.nl

Bijlage 1: Overzichtsfoto Schuttersfeesten
Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 3: Berekeningsresultaten



Akoestisch onderzoek Schuttersfeesten en Elferink 8 Diepenheim

Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Model: scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte
	1	0	22:41, 12 jul 2017	01	muziekgeluidbron 1	Punt	234592,80	468221,69	2,00
	3	0	22:41, 12 jul 2017	02	muziekgeluidbron 2	Punt	234602,71	468212,74	2,00
	4	0	22:41, 12 jul 2017	03	muziekgeluidbron kermis	Punt	234556,09	468236,83	2,00

Akoestisch onderzoek Schuttersfeesten en Elferink 8 Diepenheim

Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Model: scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)
	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000
	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000
	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000

Akoestisch onderzoek Schuttersfeesten en Elferink 8 Diepenheim

Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Model: scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
	100,000	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	101,00	114,00	119,00	122,00
	100,000	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	101,00	114,00	119,00	122,00
	100,000	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	103,00	116,00	121,00	124,00

Akoestisch onderzoek Schuttersfeesten en Elferink 8 Diepenheim

Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Model: scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
	123,00	122,00	118,00	--	128,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	123,00	122,00	118,00	--	128,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	125,00	124,00	120,00	--	130,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek Schuttersfeesten en Elferink 8 Diepenheim

Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Model: scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	0,00	--	101,00	114,00	119,00	122,00	123,00	122,00	118,00	--	128,36
	0,00	--	101,00	114,00	119,00	122,00	123,00	122,00	118,00	--	128,36
	0,00	--	103,00	116,00	121,00	124,00	125,00	124,00	120,00	--	130,36

Akoestisch onderzoek Schuttersfeesten en Elferink 8 Diepenheim

Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Model: scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
01	grid	1,50	0,00	10	10

Akoestisch onderzoek Schuttersfeesten en Elferink 8 Diepenheim

Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Model: scherm
versie van Gebied - Gebied
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	Elferink 8 [1]	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
01	Elferink 8 [2]	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
01	Elferink 8 [3]	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
01	Elferink 8 [4]	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Akoestisch onderzoek Schuttersfeesten en Elferink 8 Diepenheim

Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Model: scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
01	Elferink 8	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek Schuttersfeesten en Elferink 8 Diepenheim

Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Model: scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

<u>Naam</u>	<u>Refl. 2k</u>	<u>Refl. 4k</u>	<u>Refl. 8k</u>
01	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek Schuttersfeesten en Elferink 8 Diepenheim

Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Model: scherm
versie van Gebied - Gebied
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
01	scherm	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	geluidsscherm	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek Schuttersfeesten en Elferink 8 Diepenheim
Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Model: scherm
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 4k	Refl.L 8k	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	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek Schuttersfeesten en Elferink 8 [1] - 10 dB straffactor voor muziekgeluid

Bijlage 3: Resultaten

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Elferink 8 [1]	1,50	61,25	61,25	61,25	71,25	64,83
01_A	Elferink 8 [2]	1,50	68,29	68,29	68,29	78,29	71,79
01_A	Elferink 8 [3]	1,50	77,10	77,10	77,10	87,10	80,59
01_A	Elferink 8 [4]	1,50	76,90	76,90	76,90	86,90	80,42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen