



Buro SRO
t.a.v. dhr. Jaap Westerink
Sweerts de Landasstraat 50
6814 DG ARNHEM

Zutphen, 22 juli 2014

Geachte heer Westerink,

Naar aanleiding van uw verzoek hebben we een beknopt akoestisch onderzoek uitgevoerd t.b.v. de realisatie van een nieuw tankstation aan de Hogeveldeweg te Kesteren.

Het globale onderzoek betreft de akoestische situatie van de inrichting. De geluidemissie zal worden bepaald door rijdende voertuigen en tanken. Met het onderzoek is globaal vastgesteld welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving en welke activiteiten / bronnen daarbij maatgevend zijn.

De nieuwe inrichting ligt op het bedrijventerrein 't Panhuis te Kesteren (niet gezoneerd). In overleg met de gemeente is op een aantal nabijgelegen geluidgevoelige bestemmingen (woningen op het bedrijventerrein) de geluidbelasting bepaald. Deze woningen liggen op 178 m en verder van de locatie, zoals is aangegeven op de tekeningen 1 en 2 bij deze brief.

De geluidbelasting op de omgeving is vastgesteld op basis van modelberekeningen. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999) op basis van door u aangeleverde informatie. Daarnaast maken we gebruik van kengetallen en archiefgegevens ten aanzien van de geluidemissie van activiteiten en bronnen.

onderwerp
Akoestisch onderzoek

opdrachtnummer
14-124

bestand
14-124b1.docx

bladzijde
pagina 1 van 3



Uitgangspunten

Het betreft een tankstation voor vrachtwagens. Volgens de opdrachtgever gaat het om ca. 365 vrachtwagens per maand, d.w.z. ca. 12 per dag. Uitgegaan is van een drukke dag met 21 vrachtwagens, waarvan 2 in de avond en 4 in de nacht.

Berekeningen

Gebruik is gemaakt van de indicatieve rekenmethode conform de genoemde handleiding. Daarin is uitgegaan van:

- Een verblijfstijd van vrachtwagens (rijdend) van ca. 30 sec
- Een tanktijd van ca. 2 minuten
- Een bronvermogen L_{wr} van vrachtwagens van 103 dB(A) (zie bijlage)
- Een bronvermogen van tanken van 84 dB(A) (zie bijlage).
- Een piekbronvermogen (vrachtwagen) van 110 dB(A) (zie bijlage)

De berekeningen zijn bijgevoegd in blad 2 – 3 voor punten op 178 en 210 afstand. Er is geen rekening gehouden met afscherming.

Resultaten

Uit de berekeningen blijkt een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,lt}$ als gegeven in onderstaande tabel 1 en maximale geluidniveaus L_{Amax} in tabel 2.

TABEL1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
imm. Punten		Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m
1	Woning op 178 m (west)	23	19	18
2	Woning op 210 m (oost)	22	18	17

TABEL 2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)		
immissie-punten		Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m
1	Woning op 178 m (west)	55	55	55
2	Woning op 210 m (oost)	53	53	53

onderwerp
Akoestisch onderzoek

opdrachtnummer
14-124

bestand
14-124b1.docx

bladzijde
pagina 2 van 3



Conclusies

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de omgeving t.g.v. de activiteiten bij het tankstation zeer laag is (< 30 dB(A) etmaalwaarde).

De piekniveaus worden ingeschat op hooguit 55 dB(A). Ook dit valt binnen de gebruikelijke grenswaarden.

Aangezien de indicatieve methode geen rekening houdt met afscherming zal de geluidbelasting in de werkelijke situatie vermoedelijk nog lager liggen.

In het vertrouwen u hiermee van dienst te zijn geweest,

Met vriendelijke groet,

ir. Peter van der Boom

onderwerp
Akoestisch onderzoek

opdrachtnummer
14-124

bestand
14-124b1.docx

bladzijde
pagina 3 van 3

Bijlagen: tekeningen

Blad 1 uitgangspunten

Tabel 1 bedrijfsduurcorrecties

Bladen 2 en 3: resultaten



tekening 1

schaal -

project-nummer : 14-124

Versie : 21 juli 2014



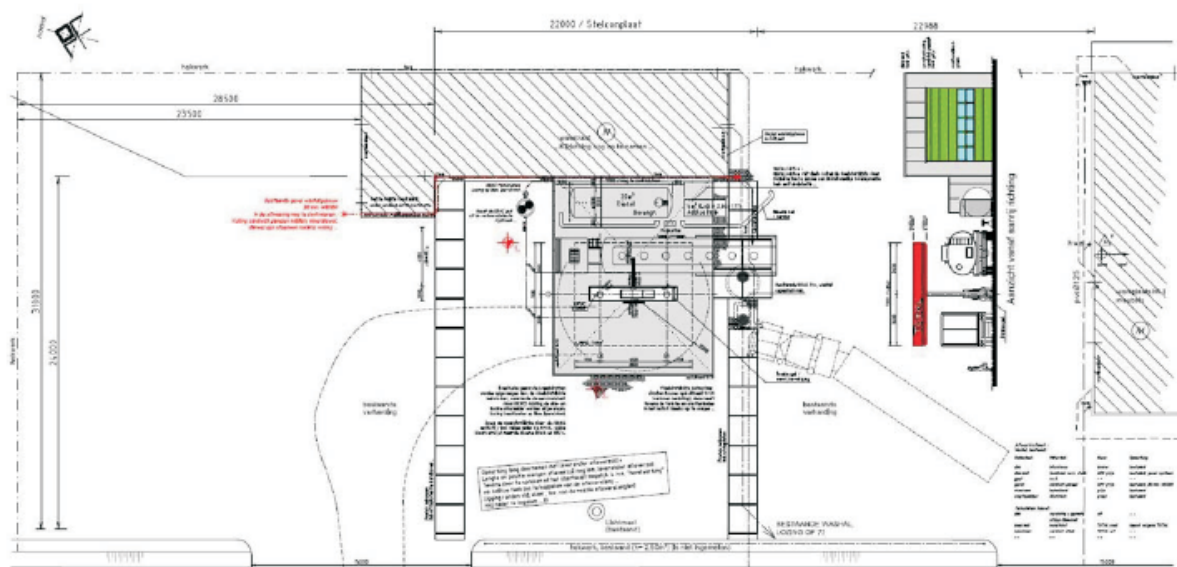
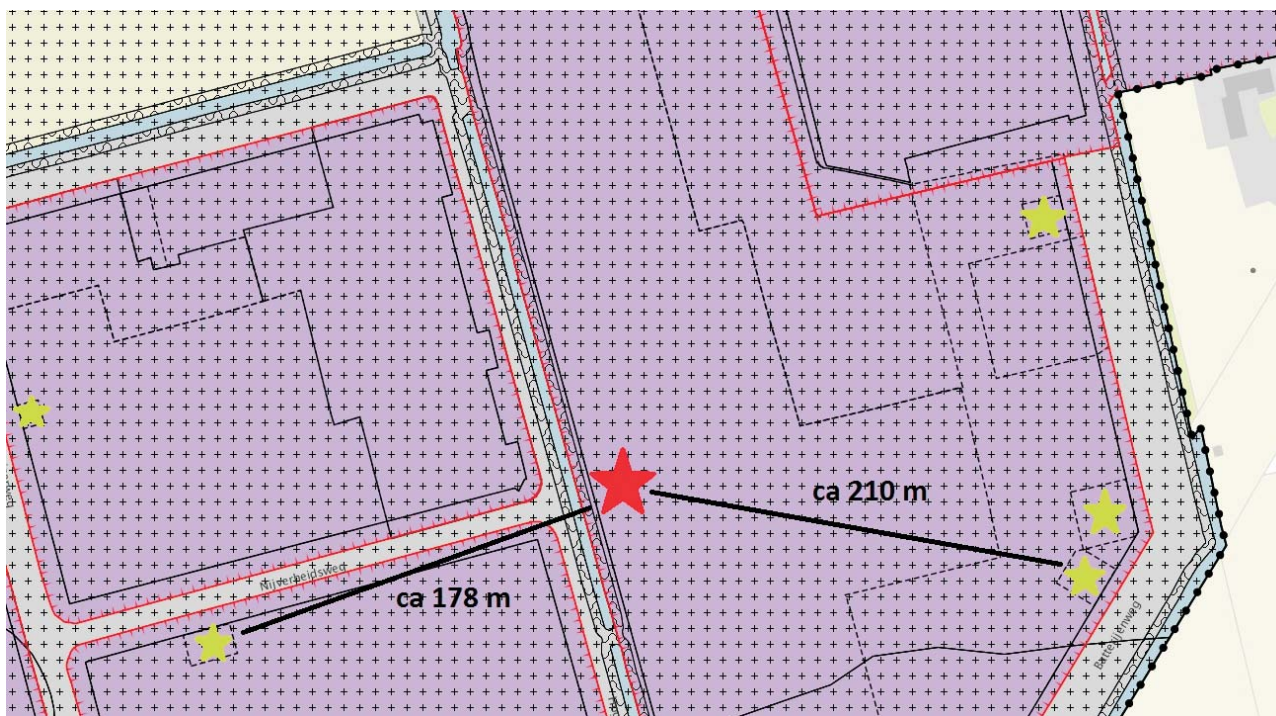
immissiepunt



inrichting



Situatie-overzicht tankstation Kesteren



Nieuwe situatie



Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :		tankstation Kesteren		d.d.	22-jul-14
Projectnummer:		14-124	bijlage:	I	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	

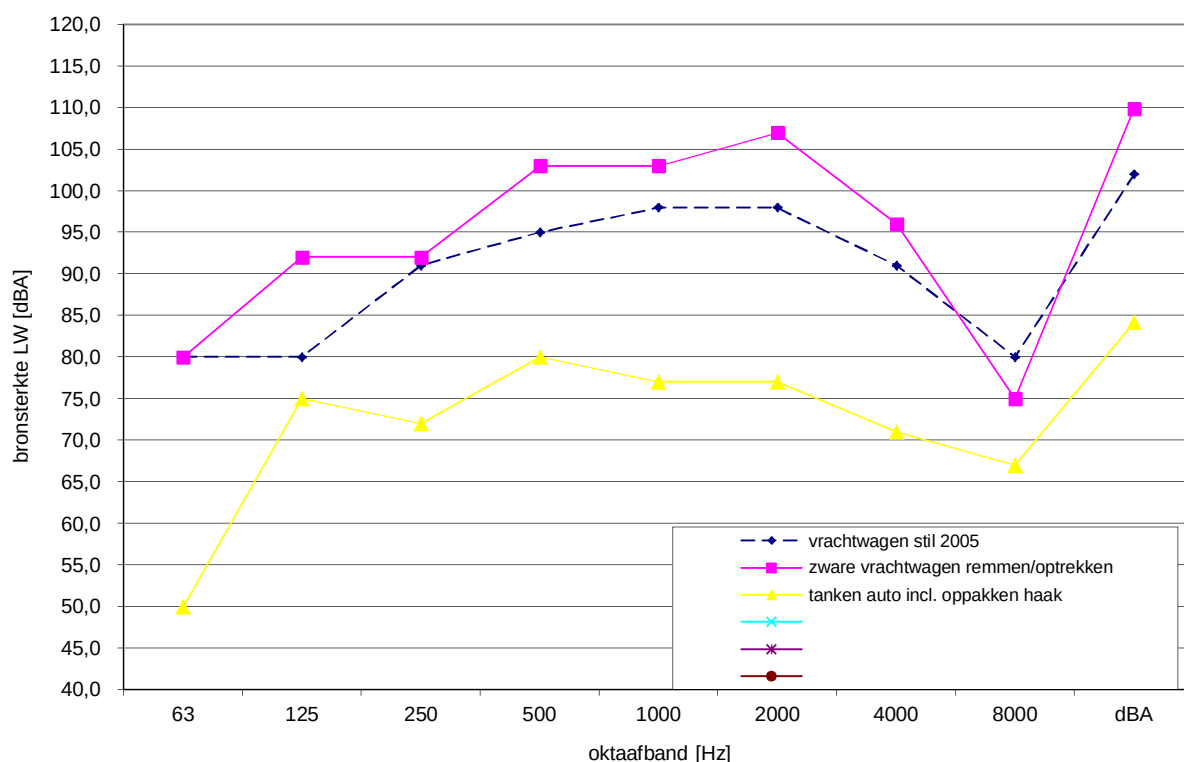
installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
vracjtwagens	1	0,125	0,0167	0,033	0,125	0,0167	0,033	19,8	23,8	23,8	
tanken	1	0,5	0,067	0,13	0,5	0,067	0,13	13,8	17,8	17,9	

Toelichting	
de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor mobiele bronnen gaat als volgt:	
	$Cb = -10 \log\{ (l \times n)/(v \times T \times N) \}$
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 :	tankstation Kesteren			d.d.	22-jul-14
Projectnummer:	14-124	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 stijl 2005	40	74,0	80,0	80,0	91,0	95,0	98,0	98,0	91,0	80,0	102,0	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
tanken auto incl. oppakken haak	191	44,0	50,0	75,0	72,0	80,0	77,0	77,0	71,0	67,0	84,2	metingen vd Boom 2013-2014



Overzicht indicatieve berekening geluidbelasting (HLMR ind.lawaai VROM 1999, methode I)							
Project :	tankstation Kesteren						
Projektnr:	14-124	datum	juli 2014	blad	2		
omschrijving situatie	tankstation			Duur dagperiode	avondperiode	nachtperiode	
meetpositie	woningen			12	4	8	uur
meethoogte	1,5	m	gele vlakken invullen				
gevelreflekatie (0=geen/3=wel)	0	per bron een bronnummer kiezen; zie blad bronnen					
	bron 1	bron 2	bron 3	bron 4	bron 5	bron 6	bron 7
bron nr	2	50	0	0	0	0	0
bronnaam	middelzware vrachtw. langz.	tanken	geen bron	geen bron	geen bron	geen bron	geen bron
aantal geluidbronnen	1	1	1	1	1	1	1
bronverm. Lw [dBA]	102,0	84,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
maximaal bronnivo [dBA]	110,0	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
bronhoogte [m]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
afstand tot waarnemer [m]	178	178	60	60	60	60	60
afscherming [0/5]	0	0	0	0	0	0	0
bijdrage punt Li [dBA]	47,0	29,0	-45,0	-45,0	-45,0	-45,0	-45,0
bedrijfsduur dag [uren]	0,13	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bedrijfsduur avond [uren]	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bedrijfsduur nacht [uren]	0,03	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
correctie (0/5/10) [dBA]	0	0	0	0	0	0	0
Laeq dag [dBA]	22,9	10,9	0	0	0	0	0
Laeq avond [dBA]	18,9	6,9	0	0	0	0	0
Laeq nacht [dBA]	17,7	6,8	0	0	0	0	0
Laeq etmaal [dBA]	27,7	16,8	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Lmax dag [dBA]	55,0	55,0	-	-	-	-	-
Lmax avond [dBA]	55,0	55,0	-	-	-	-	-
Lmax nacht [dBA]	55,0	55,0	-	-	-	-	-
totaal	geluidbel Laeq	piekniveaus Lmax					
dag [dBA]	23,3	55,0	toelichting:				
avond [dBA]	19,4	55,0					
nacht [dBA]	18,3	55,0					
etmaal [dBA]	28,3						

De verantwoordelijkheid voor de uitkomsten van de berekeningen berust volledig bij de gebruiker ervan.

Overzicht indicatieve berekening geluidbelasting (HLMR ind.lawaai VROM 1999, methode I)							
Project :	tankstation Kesteren						
Projektnr:	14-124	datum	juli 2014	blad	3		
omschrijving situatie	tankstation			Duur dagperiode	avondperiode	nachtperiode	
meetpositie	woningen			12	4	8	uur
meethoogte	1,5	m	gele vlakken invullen				
gevelreflekatie (0=geen/3=wel)	0	per bron een bronnummer kiezen; zie blad bronnen					
	bron 1	bron 2	bron 3	bron 4	bron 5	bron 6	bron 7
bron nr	2	50	0	0	0	0	0
bronnaam	middelzware vrachtw. langz.	tanken	geen bron	geen bron	geen bron	geen bron	geen bron
aantal geluidbronnen	1	1	1	1	1	1	1
bronverm. Lw [dBA]	102,0	84,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
maximaal bronnivo [dBA]	110,0	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
bronhoogte [m]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
afstand tot waarnemer [m]	210	210	60	60	60	60	60
afscherming [0/5]	0	0	0	0	0	0	0
bijdrage punt Li [dBA]	45,4	27,4	-45,0	-45,0	-45,0	-45,0	-45,0
bedrijfsduur dag [uren]	0,13	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bedrijfsduur avond [uren]	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bedrijfsduur nacht [uren]	0,03	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
correctie (0/5/10) [dBA]	0	0	0	0	0	0	0
Laeq dag [dBA]	21,2	9,2	0	0	0	0	0
Laeq avond [dBA]	17,2	5,2	0	0	0	0	0
Laeq nacht [dBA]	15,9	5,1	0	0	0	0	0
Laeq etmaal [dBA]	25,9	15,1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Lmax dag [dBA]	53,4	53,4	-	-	-	-	-
Lmax avond [dBA]	53,4	53,4	-	-	-	-	-
Lmax nacht [dBA]	53,4	53,4	-	-	-	-	-
totaal	geluidbel Laeq	piekniveaus Lmax					
dag [dBA]	21,6	53,4	toelichting:				
avond [dBA]	17,8	53,4					
nacht [dBA]	16,8	53,4					
etmaal [dBA]	26,8						

De verantwoordelijkheid voor de uitkomsten van de berekeningen berust volledig bij de gebruiker ervan.