



Voor : Dhr. R. van den Oetelaar, Buro SRO bv
Van : Ad Postma
Onderwerp : geluidbelasting door parkeren Carolusdreef, Valkenswaard
Projectnummer : 15-118
Datum : dinsdag 25 oktober 2016



Op verzoek van Buro SRO bv is een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting door parkeren op het parkeerterrein van het woningbouwproject aan de Carolusdreef 100 te Valkenswaard. Het gaat hierbij om de parkeerbewegingen op het parkeerterrein als ook om de verkeersaantrekkende werking op de openbare weg.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is bepaald of ten gevolge van het parkeren op het parkeerterrein en de verkeersaantrekkende werking sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Het totaal aantal parkeerbewegingen is opgegeven door de opdrachtgever en is bepaald volgens publicatie 317 van het CROW:

- 14 tussenwoningen x 6,9 = 98,6
- 23 appartementen x 5,4 = 124,2
- totaal: 220,8 motorvoertuigen/etmaal

Uitgangspunten

Uitgegaan is van de volgende uitgangspunten:

- er wordt geparkeerd op het parkeerterrein met een geografische situatie zoals aangegeven door de opdrachtgever,
- Uitgegaan is van 221 parkeerbewegingen, waarvan 80% in de dagperiode, 12% in de avondperiode en 8% in de nachtperiode.
- bronvermogensniveaus van parkerende voertuigen zijn gebruikt zoals die bekend zijn uit het archief van ons bureau.

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
- immissiepunten bij de nieuwe woningen op 1,5 en 5 m boven maaiveld.

De bijlage geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.



Basisformule geluidoverdracht

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

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

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 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).

Geluidoverdracht

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

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

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities
 C_m = metecorrectie (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 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 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:

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

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

Bronniveaus

Voor de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd.

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Er is uitgegaan van 221 parkeerbewegingen per etmaal waarvan 177 in de dagperiode (7 – 19 uur), 26 in de avondperiode (19-23 uur) en 18 in de nachtperiode (23 – 7 uur).

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.



Overzicht bronniveaus

Onderstaande tabel 1 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL 1	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)	
geluidbron	L_{wr} in dB(A) gem.	Opmerkingen
personenauto	90	langzaam rijdend

Berekeningen

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
- immissiepunten bij de meest nabijgelegen woningen op 1.5 en 5.0 m boven maaiveld.

De bijlage geeft een overzicht en tekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Voor de rijbewegingen op het terrein is uitgegaan van langzaam rijdende voertuigen (ca 10 km/uur). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten van elk 5 m met een bronpunt in het midden daarvan. De parkeerbewegingen zijn gemodelleerd als rijlijnen (mobiele bron).

Geluidbelasting

Voor het beoordelen van een goede ruimtelijke ordening geeft tabel 2 een overzicht van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voor het geluid van alle bronnen samen.

TABEL 2 Geluidimmissie		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
Punt	gevel	dag	Avond	nacht
		1.5 m	5 m	5 m
1	westgevel	40	37	32
2	westgevel	41	37	33
Grenswaarden Bedrijven en milieuzonering ¹		45	40	35

¹ grenswaarden rustige woonwijk

Voor de invoergegevens in het model en de rekenresultaten wordt verwezen naar de berekeningen in de bijlage.



Verkeersaantrekkende werking op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* is 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).

De ligging van de 50 dB(A) – contour t.g.v. verkeer van en naar het parkeerterrein is bepaald met rekenmethode I, uitgaande van de voertuigbewegingen als genoemd in deze notitie. De berekeningen zijn gegeven in de bijlage.

De 50-dB(A)-contour ligt - bij 30 km/uur - op 2,5 m van de wegas, binnen de rand van de weg.

Conclusies t.a.v. parkeren

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau door parkeerbewegingen bedraagt ten hoogste 41 dB(A) overdag en 37 dB(A) in de avond en 33 dB(A) in de nacht. De grenswaarden voor een rustige woonwijk worden daarmee niet overschreden.

De geluidbelasting door parkeren blijft daarmee binnen de normen. Er is daardoor sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Conclusie t.a.v. verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour ligt - bij 30 km/uur - op 2,5 m van de wegas, binnen de rand van de weg. De geluidbelasting op de woningen langs de weg ligt daarmee beneden de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Bijlagen:

- Figuren model, met ligging parkeerterrein
- Invoergegevens model
- Rekenresultaten model
- Verkeersaantrekkende werking

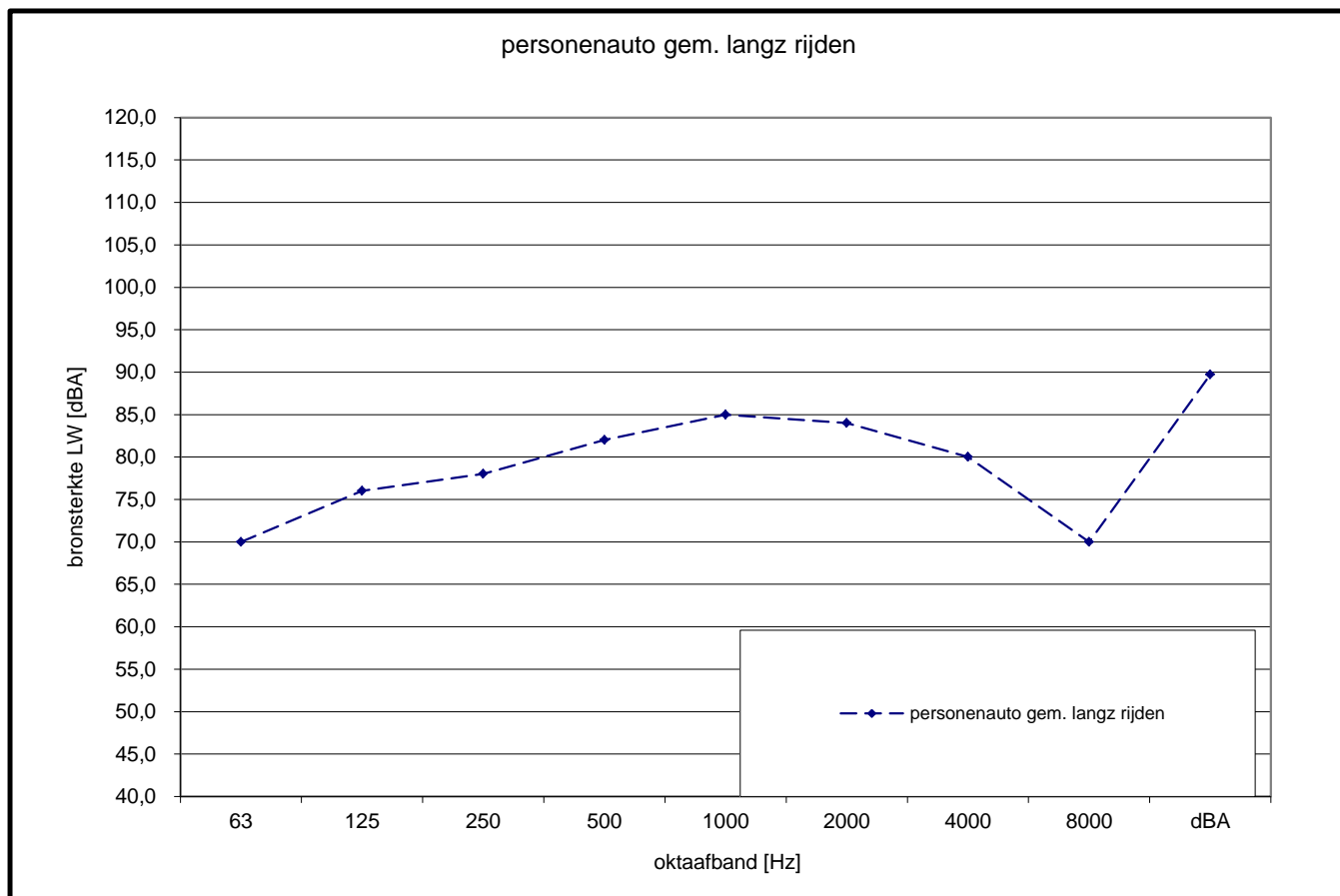




Overzicht bronvermogens					
Project :	Carolusdreef Valkenswaard			d.d.	25-okt-16
Projectnummer:	15-118	bijlage:	II	blad:	1
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens				

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
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



Rapport: Resultatentabel
Model: rekenmodel parkeren
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	woning	1,50	39,9	36,3	31,7	41,7
01_B	woning	5,00	40,7	37,0	32,5	42,5
02_A	woning	1,50	40,7	37,0	32,5	42,5
02_B	woning	5,00	41,1	37,4	32,9	42,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: rekenmodel parkeren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
01	rijlijn parkeren	0,75	0,00	Relatief	177	26	18	21,54	25,10	29,70	10	5,00	64,00	70,00	76,00	80,00
02	rijlijn parkeren	0,75	0,00	Relatief	59	9	6	26,48	29,88	34,65	10	5,00	64,00	70,00	76,00	80,00
04	rijlijn parkeren	0,75	0,00	Relatief	59	8	6	26,13	30,04	34,30	10	5,00	64,00	70,00	76,00	80,00
03	rijlijn parkeren	0,75	0,00	Relatief	59	8	6	26,26	30,17	34,43	10	5,00	64,00	70,00	76,00	80,00

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

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	82,00	85,00	84,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	82,00	85,00	84,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	82,00	85,00	84,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	82,00	85,00	84,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Indicatieve methode wegverkeer (SRM I, Reken en meetvoorschrift Geluid 2012), versie 3.0 (15-11-12)										
Project :		Carolusdreef 100 Valkenswaard			d.d.		25-okt-16			
Projectnummer:		15-118		bijlage:		IV		blad: 1		
© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen										
Algemeen	Wegvak/straat	openb weg			Waarneempunt					
Verkeersgegevens	Intensiteit	221,0 mvt/etm			Wegdektype		9a keperverband			
		snelheid			Percentage			Aantal periode		
			uur%		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
	Licht	30	100,0%	100,0%	100,0%	177,0	26,0	18,0		
	Middelzwaar	30	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0		
Zwaar	30	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0			
Overdrachtgegevens	Afstand tot wegas	2,5 meter			weghoogte		0 meter			
	Afstand wegas-rand	2,5 meter			waarneemhoogte		5 meter			
	Objectfractie	0			afstand kruispunt		150 meter			
	Zichthoek	127 graden			afstand rotonde/drempel		20 meter			
	bodemfactor	0,00			afstand rijlijn-waarneempunt		4,9 meter			
Berekening Emissie	(in dB(A))	Emissie			Cwegdek	Aftrek	Emissiegetal			
		dag	avond	nacht		art 3.5	dag	avond	nacht	
	Licht	54,22	50,66	46,06	1,34	1	54,56	51,00	46,39	
	Middelzwaar	0,00	0,00	0,00	2,58	1	1,58	1,58	1,58	
	Zwaar	0,00	0,00	0,00	2,58	1	1,58	1,58	1,58	
					Totaal	54,56	51,00	46,39		
Berekening overdracht	<i>Coptrek</i>	0,51			<i>Dafstand</i>		6,93			
	<i>Creflectie</i>	-			<i>DIucht</i>		0,04			
	<i>Czichthoek</i>	-			<i>Dbodem</i>		0,00			
					<i>Dmeteo</i>		0,12			
Geluidbelasting	Ldag	48,0 dB(A)								
	Lavond	44,4 dB(A)								
	Lnacht	39,8 dB(A)								
	Lden	48,9 dB								
	Etmaalwaarde (oud)	49,8 dB(A)								