

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Ceres te Bemmelen

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder – wegverkeerslawaai - ten behoeve van de bouw van 10 of 11 woningen aan de Ceres te Bemmelen, gemeente Lingewaard.

Weel geluidadvies
9 maart 2012

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Ceres te Bemmelen

Referentie: SRO.12.05

Datum: 9 maart 2012

Opdrachtgever: Buro SRO
Sweerts de Landasstraat 50
6814 DG Arnhem
Contactpersoon: drs. E. Mekelenkamp

Behandeld door: ing. C.M. Weel
Weel geluidadvies
van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

tel. 020-6880214
mob. 06 – 44 57 47 83
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van buro SRO te Arnhem, de heer drs. E. Mekelenkamp, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen woningen.

De te realiseren woningen komen op een in huidige situatie leeg terrein aan nabij een bestaande weg Ceres in Bemmelerwaard waarvoor buro SRO het bestemmingsplan opstelt. Om deze reden zijn in dit onderzoek geen tekeningen omtrent de ligging van het plan in de omgeving niet opgenomen omdat deze tekeningen met informatie uitgebreid staat beschreven in de toelichting op het bestemmingsplan.

Dit onderzoek beschrijft de geluidhinder en het wettelijk kader met betrekking tot wegverkeerslawaai in relatie tot de beoogde woningbouw.

De berekende geluidbelasting op de gevels wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

2. Situatiebeschrijving.

Bemmel is landelijk gelegen. De Rijksweg A15 loopt ten noorden van Bemmel maar de afstand tot de A15 is dermate groot dat het geluid van deze weg niet van invloed is op het plan. In de nabijheid van het plan lopen geen spoorlijnen Er is ook geen gezoneerd industrieterrein.

Direct aan het eind van de bestaande weg Ceres te Bemmel ligt een op dit moment braakliggend perceel. Het plan omvat de bouw van 10 of 11 woningen grondgebonden op dit perceel. De woningen worden maximaal 9 meter hoog.

Voor wat betreft het geluid van wegverkeer in relatie tot de zonering zoals de Wet geluidhinder die voorschrijft is voor dit onderzoek is alleen de Ressensestraat van belang. Het plan ligt binnen de wettelijke aandachtszone van de Ressensestraat. Deze zone bedraagt 200 meter. De weg heeft 2x1 rijstrook.

In noord-zuidrichting lopen nog de weg Klein Rome en de Groenestraat. De weg Klein Rome ligt op meer dan 200 meter van het plangebied en is daarom geen onderwerp van onderzoek. Wel ligt het plan binnen de zone van de Groenestraat. Echter, de Groenestraat kent een minimale hoeveelheid verkeer, maximaal 300 motorvoertuigen per etmaal. Het verkeer op deze weg is daarom niet van belang voor dit plan.

3. Wettelijk kader.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt het begrip geluidzone gehanteerd. Ruimtelijke ontwikkelingen binnen deze zone dienen te worden getoetst aan de voorwaarden die de Wet geluidhinder stelt aan deze ontwikkelingen. De omvang van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, binnen- of buitenstedelijk.

Het betreft hier een stedelijk gebied. Aangezien het plan binnen de zone van de Ressenestraat ligt is een akoestisch onderzoek verplicht.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï op de gevel van een geluidgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 van de Wet geluidhinder).

Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). De aftrek van 5 dB geldt voor wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur. Voor de Ressenestraat geldt een aftrek van 5 dB, omdat de maximum snelheid 50 km/uur is.

De maximale ontheffingswaarde bedraagt voor dit plan bedraagt 63 dB. De waarde van 63 dB geldt voor nieuw te bouwen woningen in stedelijk gebied die nog niet zijn geprojecteerd (art. 83 lid 2 van de Wet geluidhinder). Deze waarde wordt getoetst per weg.

De geluidbelasting wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006.

4. Verkeersgegevens.

De heer De Waal van de gemeente Lingewaard heeft verkeersgegevens geleverd van de Ressenestraat, Klein Rome en de Groenestraat. De verstrekte verkeersintensiteiten gelden voor het jaar 2022.

Tabel 1: verkeersgegevens Ressenestraat 2022, etmaalintensiteit en percentages.

	% motoren	% lichte motorvoertuigen	% middelzware motorvoertuigen	% zware motorvoertuigen	% uur
dag	0.9	89.3	6.9	2.9	6.5
avond	0.6	92.2	4.5	2.7	3.8
nacht	0.4	93.4	3.8	2.4	0.71
etmaalintensiteit	5026				

Lichte motorvoertuigen zijn personenwagens en bestelwagens, middelzware motorvoertuigen zijn vrachtwagens boven 3,5 ton met een enkele achteras. Zware motorvoertuigen zijn vrachtwagens met meer dan een achteras en vrachtwagens met aanhanger en/of oplegger.

5. **Modellering.**

De wegen, het plan en de omgeving zijn schematisch gedigitaliseerd tot een model waarmee de geluidbelasting op de gevels wordt berekend. Daarbij is rekening gehouden met de variaties in hoogteligging van de diverse omgevingskenmerken en het geluidabsorberende effect van zachte bodemgebieden evenals het optreden van geluidreflecties als gevolg van omliggende bebouwing en harde bodemgebieden.

Vorming van het model vindt plaats met het programma Winhavik.

De geluidbelasting wordt berekend op gevels op waarneemhoogten 1,5, 4,5 en 7,5 meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld.

6. **Gebruikte externe documenten.**

De volgende documenten zijn gebruikt:

- schetsontwerp architect (Ceres 10 en Ceres 11)
- digitale ondergrond geleverd door buro SRO
- verkeersgegevens uit Promil, gemeente Lingewaard
- knooppuntenkaart behorende bij Promil.

7. **Rekenresultaten.**

Met het programma “Winhavik” is de geluidbelasting op de gevels van de te realiseren woningen berekend, gebruik makend van de Standaard Rekenmethode II uit 2006.

In de navolgende figuur wordt per waarneempunt de hoogste waarde getoond, welke doorgaans betrekking heeft op de hoogste verdieping.

Alle hierna genoemde geluidbelastingen zijn **inclusief** een aftrek vanwege het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (art. 110g Wet geluidhinder).

In de figuur (zie volgende pagina) is het eerste cijfer het waarneempuntnummer, het tweede de geluidbelasting in L_{den} inclusief aftrek. De invoergegevens zijn na te lezen in bijlage 3. Bijlage 2 toont een volledige afdruk van het invoermodel.

8. **Toetsing aan het wettelijk kader.**

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Ressenestraat bedraagt maximaal 42 dB op waarneempunt 2. Dit is ruimschoots minder dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai. Op de overige waarneempunten is de geluidbelasting lager dan 42.

De Ressenestraat ligt op circa 75 meter van het plangebied. De Groenestraat ligt op circa 100 meter van het plangebied. Met een etmaalintensiteit van 300 motorvoertuigen zal duidelijk zijn dat het wegverkeer niet zal leiden tot een relevante geluidbelasting ter plaatse van het plangebied.



9. Conclusie.

De geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op de Ressenestraat op de gevels van de 10 of 11 te realiseren woningen aan de Ceres te Bemmél bedraagt maximaal $L_{den}=42$ dB.

Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

De realisering van het plan kan wat betreft de Wet geluidhinder doorgang vinden. Het doorlopen van een Hogere waardeprocedure is niet nodig.

Amsterdam,
Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder (wegverkeerslawaai)
2. grafisch afdruk van het rekenmodel.
3. invoergegevens van het invoermodel

Bijlage 1: Wegverkeerslawaai - de belangrijkste begrippen toegelicht.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai tot en met 48 dB toelaatbaar is. Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Daarbij speelt het Hogere Waardenbeleid dat de gemeente kan opstellen een belangrijke rol.

Maximale ontheffingswaarde

In de gevallen waarin de berekende geluidbelasting meer bedraagt dan maximale ontheffingswaarde is ontheffing niet mogelijk. Dat betekent dat er doorgaans, maar niet in alle gevallen, niet gebouwd mag worden. Aanvullend onderzoek is dan noodzakelijk.

De hoogte van de maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie. Men onderscheidt:

- stedelijk gebied
- buitenstedelijk gebied
- bestaande situaties
- nieuwe situaties
- bestaande weg
- nieuwe weg

Verder kunnen er allerlei specifieke uitzonderingen bestaan die van invloed zijn op de maximale ontheffingswaarde, bijvoorbeeld bedrijfswoningen.

Buitenstedelijk gebied.

De definitie van een buitenstedelijk gebied luidt:

Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990", het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Zone.

In onderstaande tabel staat de omvang van een zone van een verkeersweg, gerekend vanaf de wegas, vermeld. De zone ligt aan elke zijde van de weg.

Weg in	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
stedelijk gebied	Een of twee	200
	Drie of meer	350
buitenstedelijk gebied	Een of twee	250
	Drie of vier	400
	Vijf of meer	600

Langs een weg waar een maximum rijsnelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

Geluidbelasting in dB.

De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï, niet voor industrielawaaï.

De formule voor de berekening van L_{den} is als volgt:

$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{1}{24} (12 \cdot 10^{\log(L_{day}/10)} + 4 \cdot 10^{\log((L_{ev}+5)/10)} + 8 \cdot 10^{\log((L_{night}+10)/10)}) \right)$$

De bijdragen van de dag-, de avond- en de nachtperiode worden energetisch gemiddeld, waarbij de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode zwaarder meewegen doordat de ondervonden geluidhinder in deze perioden ernstiger is dan in de dagperiode.

Bijlage 2: grafisch afdruk van het rekenmodel.



Bijlage 3: invoergegevens van het invoermodel

Projectgegevens

projectnaam: Bemmell, woningen Ceres
opdrachtgever: SRO
adviseur: Cor
databaseversie: 832
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving	verkeerslawaai	railverkeerslawaai	industrielawaai
rekenhart:	15.05 02.09.2011		
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒	☒	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☐	☐	☐
standaard bodemabsorptie:	0 %	0 %	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	08-03-2012		
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	16:25		
maximum aantal reflecties:	1 graden	1 graden	1
minimum zichthoek reflecties:	2 graden	2 graden	n.v.t.
maximum sectorhoek:	5 graden	5 graden	n.v.t.
vaste sectorhoek:	2	2	n.v.t.
rekenmethode:			HMRI 1999
meteo correctie:			☒
jaargetijde zomer:			☐
opmerking			

Gebouwen

nr adres	z.gem	m.gem	noklijn noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld					
						1	2	3	4	vl/ri	il
1	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
2	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
3	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
4	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
5	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
6	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
7	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
8	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
9	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
10	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
11	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
12	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
13	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
14	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
15	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
16	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
17	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
18	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
19	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
20	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
21	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐
22	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie
2	8.0	0.0	78		80
3	8.0	0.0	53		80
4	8.0	0.0	56		80
5	8.0	0.0	87		80

Waarneempunten met rekenresultaten

												IL: inc. maatregel		VL: inc. aftrek		RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag				
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	Lden	Letm	dag	avond	nacht
1	0.0	0.0		gevel	VL	totaal	(0)				1	1.5	39.01	38.49	29.14	39.57	39.14	34.57	34.14	39.01	38.49	29.14
					VL	totaal	(0)				1	4.5	39.91	37.37	30.01	40.46	40.01	35.46	35.01	39.91	37.37	30.01
					VL	totaal	(0)				1	7.5	41.19	38.64	31.27	41.73	41.27	36.73	36.27	41.19	38.64	31.27
2	0.0	0.0	gevel	VL	totaal	(0)				1	1.5	43.56	41.03	33.68	44.12	43.68	39.12	38.68	43.56	41.03	33.68	
				VL	totaal	(0)				1	4.5	44.91	42.37	35.01	45.46	45.01	40.46	40.01	44.91	42.37	35.01	
				VL	totaal	(0)				1	7.5	46.19	43.64	36.28	46.73	46.28	41.73	41.28	46.19	43.64	36.28	
3	0.0	0.0	gevel	VL	totaal	(0)				1	1.5	42.95	40.42	33.07	43.51	43.07	38.51	38.07	42.95	40.42	33.07	
				VL	totaal	(0)				1	4.5	44.25	41.71	34.35	44.80	44.35	39.80	39.35	44.25	41.71	34.35	
				VL	totaal	(0)				1	7.5	45.56	43.01	35.64	46.10	45.64	41.10	40.64	45.56	43.01	35.64	
4	0.0	0.0	gevel	VL	totaal	(0)				1	1.5	42.45	39.92	32.57	43.01	42.57	38.01	37.57	42.45	39.92	32.57	
				VL	totaal	(0)				1	4.5	43.46	40.92	33.56	44.01	43.56	39.01	38.56	43.46	40.92	33.56	
				VL	totaal	(0)				1	7.5	44.80	42.25	34.89	45.34	44.89	40.34	39.89	44.80	42.25	34.89	
5	0.0	0.0	gevel	VL	totaal	(0)				1	1.5	40.57	38.04	30.69	41.13	40.69	36.13	35.69	40.57	38.04	30.69	
				VL	totaal	(0)				1	4.5	41.37	38.83	31.47	41.82	41.47	36.82	36.47	41.37	38.83	31.47	
				VL	totaal	(0)				1	7.5	42.39	39.85	32.48	42.94	42.48	37.94	37.48	42.39	39.85	32.48	
6	0.0	0.0	gevel	VL	totaal	(0)				1	1.5	27.47	24.87	17.49	27.98	27.49	22.98	22.49	27.47	24.87	17.49	
				VL	totaal	(0)				1	4.5	28.25	25.64	18.25	28.75	28.25	23.75	23.25	28.25	25.64	18.25	
				VL	totaal	(0)				1	7.5	30.09	27.48	20.09	30.59	30.09	25.59	25.09	30.09	27.48	20.09	
7	0.0	0.0	gevel	VL	totaal	(0)				1	1.5	36.03	33.49	26.13	36.58	36.13	31.58	31.13	36.03	33.49	26.13	
				VL	totaal	(0)				1	4.5	36.79	34.24	26.88	37.33	36.88	32.33	31.88	36.79	34.24	26.88	
				VL	totaal	(0)				1	7.5	37.92	35.35	27.99	38.45	37.99	33.45	32.99	37.92	35.35	27.99	
8	0.0	0.0	gevel	VL	totaal	(0)				1	1.5	34.76	32.20	24.83	35.29	34.83	30.29	29.83	34.76	32.20	24.83	
				VL	totaal	(0)				1	4.5	36.16	33.56	26.17	36.67	36.17	31.67	31.17	36.16	33.56	26.17	
				VL	totaal	(0)				1	7.5	38.04	35.44	28.05	38.55	38.05	33.55	33.05	38.04	35.44	28.05	
9	0.0	0.0	gevel	VL	totaal	(0)				1	1.5	35.07	32.53	25.17	35.62	35.17	30.62	30.17	35.07	32.53	25.17	
				VL	totaal	(0)				1	4.5	35.73	33.17	25.80	36.26	35.80	31.26	30.80	35.73	33.17	25.80	
				VL	totaal	(0)				1	7.5	36.78	34.21	26.84	37.31	36.84	32.31	31.84	36.78	34.21	26.84	

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte wegdek	hellingoor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110q	etm.intens.	% periode	Intensiteiten				snelheden					
								%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor	
1	0.0	438 glad asfalt(1)	1	Ressensestraat	5	5026.0	☒	dag	6.50	89.30	6.90	2.90	.90	50	50	50	50
								avond	3.80	92.20	4.50	2.70	.60	50	50	50	50
								nacht	.72	93.40	3.80	2.40	.40	50	50	50	50

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1177	85.0	tuin rondom