



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**

**lid ONRI
K.v.K. 080-44086**



**Geluidbelasting railverkeer op
woning Aaltenseweg 86
te Varsseveld
versie 8 februari 2010**

opdrachtnummer
09-327

datum
8 februari 2010

opdrachtgever
Econsultancy bv
Fabriekstraat 19C
7005 AP Doetinchem

auteur
A.D. Postma



INHOUDSOPGAVE

	bladzijde
INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 GELUIDBELASTING RAILVERKEER	4
2.1 Verkeerscijfers	4
2.2 Rekenmodel	4
2.3 Resultaten	5
3 CONCLUSIES	6
3.1 Toetsing	6
3.2 Maatregelen en hogere waarden	6
3.3 Eis geluidwering	6
BIJLAGEN	

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

09-327

bestand

09-327r1.doc

bladzijde

pagina i



SAMENVATTING

In opdracht van Econsultancy bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door railverkeer op een nieuw te bouwen woning aan de Aaltenseweg 86 te Varsseveld. De woning vervangt de bestaande agrarische bebouwing

De woning ligt op een afstand van ca. 48 meter uit het hart van de Spoorbaan binnen de wettelijk vastgestelde geluidzone. De woning ligt op ruim 280 meter uit de as van de Aaltenseweg, buiten de geluidzone van deze weg.

De geluidbelasting is berekend met behulp van een rekenmodel op basis van de railverkeersgegevens uit het Akoestisch Spoorboekje (AsWin 2009)

Tabel i geeft een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting L_{den} op de noordgevel, de oostgevel en de westgevel van de woningen.

TABEL i: overzicht berekende invallende geluidbelasting (dB), peiljaar 2007 + 1,5 dB			
Punt/positie	gevel	Waarneemhoogte	
		1,5 m	4,5 m
1	Noordgevel	46	49
2	Westgevel	41	44
3	Oostgevel	46	49

opdrachtnummer
09-327

datum
8 februari 2010

opdrachtgever
Econsultancy bv
Fabriekstraat 19C
7005 AP Doetinchem

auteur
A.D. Postma

De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt niet overschreden. Er hoeft voor de woning geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Bij een maximale invallende geluidbelasting van 49 dB op de verdieping is de minimum $G_{A,k}$ vereist van 20 dB(A) voor de gevels van de verblijfsgebieden van de woning. Bij standaard voorzieningen als dubbel glas, een goede kierdichting op bewegende delen en ventilatieroosters met een geluidisolatie R_{qA} van minimaal -2 dB(A) wordt aan de minimum $G_{A,k}$ van ca. 20 dB(A) voldaan. Aanvullende geluidwerende voorzieningen zijn niet noodzakelijk.



1 INLEIDING

In opdracht van Econsultancy bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door railverkeer op een nieuw te bouwen woning aan de Aaltenseweg 86 te Varsseveld. De woning vervangt de bestaande agrarische bebouwing.

De woning ligt op een afstand van ca. 48 meter uit het hart van de Spoorbaan binnen de wettelijk vastgestelde geluidzone. De woning ligt op ruim 280 meter uit de as van de Aaltenseweg, buiten de geluidzone van deze weg. Een situatieoverzicht is weergegeven in tekening 1 in bijlage I.

Er is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- situatieoverzicht en voorlopige uitgangspunten van de opdrachtgever,
- railverkeerscijfers uit het akoestisch spoorboekje (AsWin 2007)

De voorkeursgrenswaarde voor de etmaalwaarde van de geluidbelasting op de gevels van een woning t.g.v. een spoorweg bedraagt 55 dB. De gemeente kan volgens art. 83, lid 1 en 2 van de wet geluidhinder (Wgh) voor geluidgevoelige onderwijsgebouwen een hogere waarde vaststellen, in principe tot 68 dB.

De voorkeursgrenswaarde voor de etmaalwaarde van de geluidbelasting op de gevels van de woning t.g.v. een weg bedraagt 48 dB en van 55 dB voor een spoorweg. De gemeente kan volgens art. 83, lid 1 en 2 van de wet geluidhinder (Wgh) voor woningen langs wegen een hogere waarde vaststellen, in principe van ten hoogste 68 dB voor spoorweglawaaai.

Een hogere waarde mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot 55 dB (voor railverkeer) te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110-a). De gemeente moet zelf motiveren waarom ze een hogere waarde wil vaststellen en waarom niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan.

De op de geplande woninggevels invallende geluidbelasting B_i kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006. Deze methoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type treinen, de soort bovenbouw, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en de

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

09-327

bestand

09-327r1.doc

bladzijde

pagina 2



geluidoverdracht tussen de spoorweg en het immissiepunt (de gevel). De geluidbelasting door railverkeer wordt berekend in hoofdstuk 2. Een onderzoek naar de geluidbelasting door wegverkeer is niet nodig omdat de woning buiten de zone van de Aaltenseweg ligt.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

09-327

bestand

09-327r1.doc

bladzijde

pagina 3



2 GELUIDBELASTING RAILVERKEER

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de railverkeersgegevens in de toekomstige situatie (peiljaar 2007 + 1,5 dB).

De railverkeerscijfers, afkomstig van het akoestisch spoorboekje (AsWin 2009), zijn in tabel II.1 en II.2 weergegeven.

TABEL II.1: overzicht railverkeersgegevens	
Omschrijving	Informatie
- trajectnummer	234
- km stand	18400
- soort bovenbouw	voegloos spoor, betonnen dwarsligger
- hoogte talud boven maaiveld	0,3

TABEL II.2: samenstelling railverkeer (totaal aantal bakken), snelheid, stopfractie, lijn 153, peiljaar 2007					
Type	Aantal bakken			Snelheid doorgaand/stoppend	Stopfractie (d/a/n)
	Dag	avond	Nacht	(km/u)	
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	2,57	0,73	0,41	100	1
7	0	0	0	0	0
8	10,73	6,05	1,8	100	1

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
09-327

bestand
09-327r1.doc

bladzijde
pagina 4

2.2 Rekenmodel

De op de uitbreiding van de twee woningen invallende geluidbelasting B_i kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006. In deze situatie is binnen de



randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II voor railverkeer (RMR-2009).

Voor de rekeninvoergegevens wordt verwezen naar de berekeningen in bijlage II.

2.3 Resultaten

Tabel II.3 geeft een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting L_{den} op de noordgevel, de oostgevel en de westgevel van de woningen. Gerekend is met peiljaar 2007 + 1,5 dB. De woningen hebben 2 geluidgevoelige bouwlagen.

TABEL II.3: overzicht berekende invallende geluidbelasting (dB), peiljaar 2007 + 1,5 dB			
Punt/positie	gevel	Waarneemhoogte	
		1,5 m	4,5 m
1	Noordgevel	46	49
2	Westgevel	41	44
3	Oostgevel	46	49

Alle gevels zijn geluidluw. Er is dus sprake van een geluidluwe buitenruimte.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

09-327

bestand

09-327r1.doc

bladzijde

pagina 5



3 CONCLUSIES

3.1 Toetsing

De invallende geluidbelasting wordt voor de Wet Geluidhinder getoetst voor spoor(wegen) met een geluidzone in de zin van deze wet, er wordt derhalve getoetst voor de spoorlijn.

De geluidbelasting ten gevolge van de spoorlijn op de gevel van de woning bedraagt 49 dB. De voorkeursgrenswaarde voor spoorweglawaai wordt niet overschreden.

3.2 Maatregelen en hogere waarden

De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt niet overschreden. Er hoeft voor de woning geen hogere waarde te worden aangevraagd.

3.3 Eis geluidwering

Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning tenminste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering $G_{A;k}$. De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB.

Conform de Wgh dient te worden uitgegaan van 49 dB railverkeerslawaai. Bij een maximale invallende geluidbelasting van 49 dB op de verdieping is de minimum $G_{A;k}$ vereist van 20 dB(A) voor de gevels van de verblijfsgebieden van de woning.

Bij standaard voorzieningen als dubbel glas, een goede kierdichting op bewegende delen en ventilatieroosters met een geluidisolatie R_{qA} van minimaal -2 dB wordt aan een $G_{A;k}$ van 20 dB(A) voldaan. Aanvullende geluidwerende voorzieningen zijn niet noodzakelijk.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

09-327

A.D. Postma.

bestand

09-327r1.doc

bladzijde

pagina 6



Bijlage I

Tekeningen

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

09-327

bestand

09-327r1.doc

bladzijde

pagina 7



tekening 1

schaal 1:1000

project-nummer : 09-327

versie : 3 februari 2010



Situatie-overzicht





Bijlage II

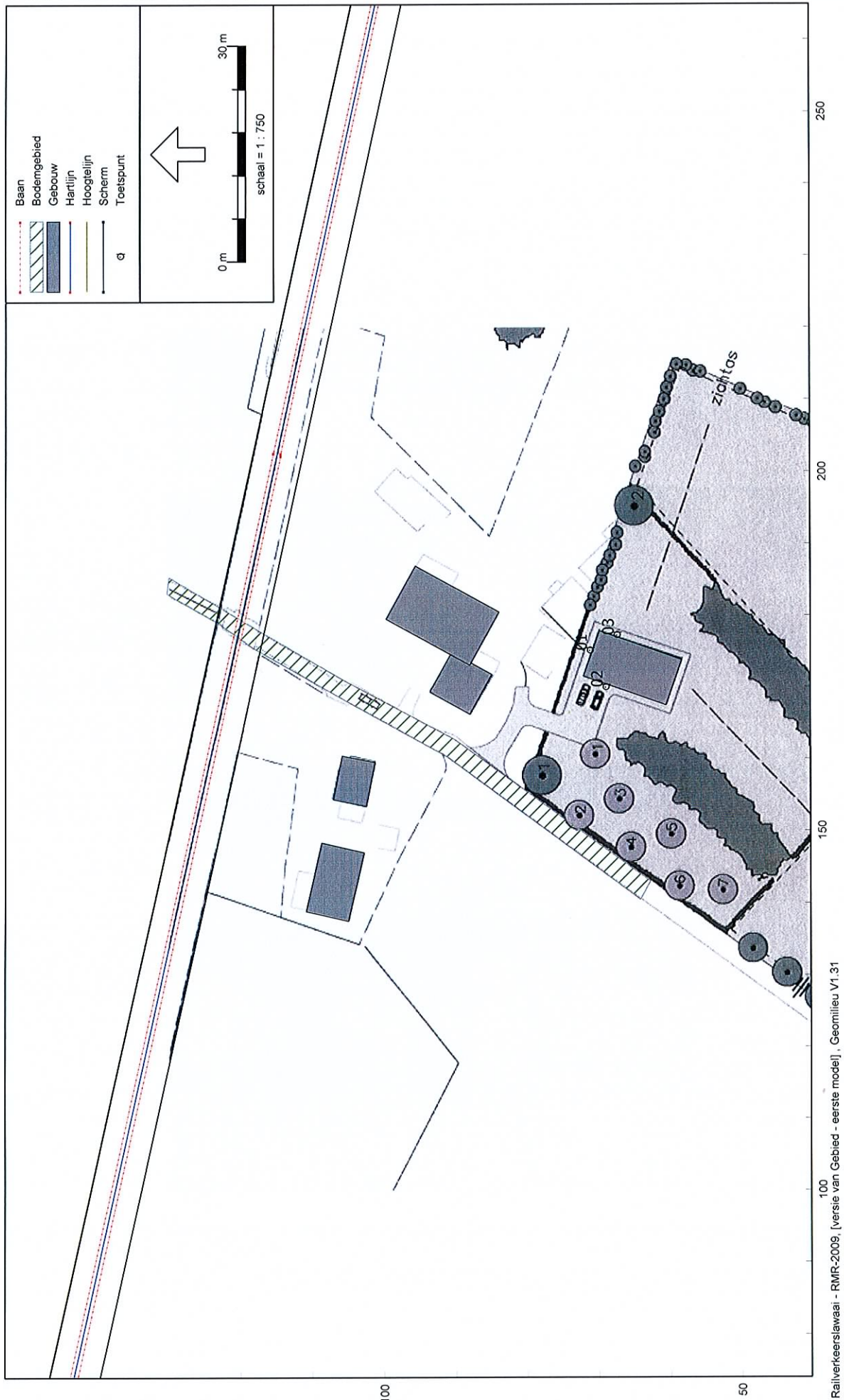
Berekeningen geluidbelasting en toelichting

opdrachtnummer
09-327

datum
8 februari 2010

opdrachtgever
Econsultancy bv
Fabriekstraat 19C
7005 AP Doetinchem

auteur
A.D. Postma



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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	1,50	45,4	41,9	37,4	46,4
01_B	noordgevel	4,50	48,1	44,7	40,1	49,1
02_A	westgevel	1,50	39,8	36,4	32,1	40,9
02_B	westgevel	4,50	42,4	39,0	34,6	43,5
03_A	oostgevel	1,50	45,0	41,5	36,9	46,0
03_B	oostgevel	4,50	47,6	44,1	39,5	48,6

peiljaar	R2007 (v 09/09)	•	kilometer begin	500	versie	1	
traject			234	kilometer eind	33750	zone	100
kilometerstand			18400	aantal sporen	1	spoor	S

voertuigen	aantallen (bakken/uur)			snelheid door- gaand (km / u)	snelheid stop- pend (km / u)	stopfractie		
	dag	avond	nacht			dag	avond	nacht
Cat. 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 6	2.57	0.73	0.41	100.00	100.00	1.00	1.00	1.00
Cat. 7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 8	10.73	6.05	1.80	100.00	100.00	1.00	1.00	1.00
Cat. 9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2 voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed										
afstand waarnemer	100.0	meter								
hoogte waarnemer	5.0	meter								
hoogte spoor	2.0	meter								
hoogte scherm	0.0	meter								
afstand scherm	4.5	meter								
overzijde spoor	0.00	fr. bebouwd								
bodemfactor	0.80	fr. zacht								
Rekenresultaten voor alle sporen in dB(A)										
		emissietotaal	73.4	Lden	72.4	dag	71.2	avond	63.4	
		emissie scherm	51.0		49.9	dag	48.8	avond	41.0	
		immissie	51.0		49.9	dag	48.8	avond	41.0	

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2009

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2009

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	woning nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	woning bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	woning bestaand	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	schuur bestaand	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	schuur	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2009

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k
234_S	234_Breuklijn rechts	0,00	0,00	Relatief 0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
234_S	234_Breuklijn links	0,00	0,00	Relatief 0 dB	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2009

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
234_S	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
234_S	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2009

Naam	Omschr.	ISO H
234_S	234_Breuklijn rechts	0,00
234_S	234_Breuklijn links	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2009

Naam	m	Cbb, 63	Cbb, 125	Cbb, 250	Cbb, 500	Cbb, 1k	Cbb, 2k	Cbb, 4k	Cbb, 8k	Aantal (D)	Cat.1
234_A	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00
234_A	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00
234_B	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00
234_B	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2009

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Hbron	Invoertype	bb	
234_A	234_A_16420_18394	0,30	0,00	Relatief	0,20	Intensiteit	2	Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed
234_A	234_A_18394_18899	0,30	0,00	Relatief	0,20	Intensiteit	2	Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed
234_B	234_B_16420_18394	0,30	0,00	Relatief	0,20	Intensiteit	2	Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed
234_B	234_B_18394_18899	0,30	0,00	Relatief	0,20	Intensiteit	2	Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed



Grenswaarden nieuwe woningen langs bestaande wegen

Wanneer de geluidbelasting op een nieuw te bouwen woning(en), door wegverkeer, in het zgn. maatgevende jaar (10 jaar na aanvraag vergunning) en na toepassing van de zgn. "tijdelijke aftrek" ex. art. 110-g Wgh, hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, kan alleen een bouwvergunning worden verleend als het bevoegd gezag een hogere grenswaarde heeft vastgesteld.

In de meeste gevallen zijn B&W bevoegd om een hogere waarde vast te stellen (Wgh art 110 a). Uitzonderingen zijn:

- de aanleg van een rijks- of provinciale weg of een hoofdspoorweg
- bij vaststellen of wijzigen van een zone rond een industrieterrein van regionale betekenis

Volgens art. 83 lid 1, 2 en 4 kan een hogere toelaatbare geluidbelasting worden vastgesteld voor nieuwe woningen/geluidgevoelige gebouwen langs een bestaande weg, van ten hoogste:

- 53 dB in buitenstedelijk gebied
- 58 dB voor een agrarische bedrijfswoning
- 63 dB in stedelijk gebied
- 68 dB voor een spoorweg

Een hogere waarde mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot 50 dB(A) te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110a) Met de wijziging van de Wet Geluidhinder op 1 januari 2007 is het merendeel van de overige randvoorwaarden en criteria, waaronder een hogere waarde kan worden verleend, komen te vervallen. De gemeente of GS moet zelf motiveren waarom ze een hogere waarde wil vaststellen en waarom niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan.



Het bevoegd gezag kan geen hogere waarde vaststellen dan de maximale hogere waarden voor de betreffende situatie. Op grond van de Interimwet Stad en Milieu kan hier onder strikte voorwaarden van worden afgeweken.

B&W laten de vastgestelde hogere waarde zo snel mogelijk vastleggen in het kadaster.

Adviesburo Van der Boom
17-01-07

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

09-327

bestand

09-327r1.doc