



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**

K.v.K. 080-44086



Geluidbelasting wegverkeer op woning Kaathoven 24 te Vinkel

versie 8 november 2012

opdrachtnummer

12-251

datum

8 november 2012

opdrachtgever

Eelerwoude
Achterstraat 11
4101 BB Culemborg

auteur

A.D. Postma



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 GELUIDBELASTING WEGVERKEER.....	3
2.1 Verkeerscijfers	3
2.2 Rekenmodel	3
2.3 Resultaten	4
3 CONCLUSIES	5
3.1 Toetsing en hogere waarde	5
3.2 Maatregelen	5
3.3 Hogere waarde	6
3.4 Eis geluidwering	6
BIJLAGEN	

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-251

bestand

12-251r1.doc

bladzijde

pagina i



SAMENVATTING

In opdracht van Eelerwoude is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op een nieuw te realiseren woning op de locatie Kaathoven 24 te Vinkel. Het betreft de renovatie van een historisch boerderijtje op het terrein van een bestaande woning. Het bedrijfsgebouw heeft op dit moment geen woonbestemming. Het gebouw is gelegen buiten de bebouwde kom van Vinkel binnen de geluidzone van de Kaathoven, op ca 12 meter uit de as van de weg. Een situatieoverzicht is weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 in bijlage II.

De geluidbelasting is berekend met behulp van een rekenmodel op basis van de weg- en verkeersgegevens zoals aangeleverd door de gemeente Maasdonk.

De geluidbelasting bedraagt, na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh, ten hoogste 52 dB ten gevolge van wegverkeer op de Kaathoven. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee met 4 dB overschreden. De maximale hogere waarde van 53 dB wordt niet overschreden.

Het treffen van maatregelen aan de wegen is financieel niet haalbaar. Het plaatsen van een afscherming met een hoogte van 4,5 meter is landschappelijk niet haalbaar. Voor de woning dient een hogere waarde voor wegverkeer te worden aangevraagd van 52 dB voor wegverkeer op de Kaathoven. De woning heeft 2 geluidluwe gevels, aan de eis van een geluidluwe gevel wordt daarmee voldaan.

De hoogste geluidbelasting op de zuidgevel bedraagt 57 dB zonder aftrek. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt dan 24 dB conform het Bouwbesluit. Voor de geluidbelaste zuidgevel zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt 20 dB op de overige gevels, bij een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB. Dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit. Er zijn voor deze gevels geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

opdrachtnummer
12-251

datum
8 november 2012

opdrachtgever
Eelerwoude
Achterstraat 11
4101 BB Culemborg

auteur
A.D. Postma



1 INLEIDING

In opdracht van Eelerwoude is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op een nieuw te realiseren woning op de locatie Kaathoven 24 te Vinkel. Het betreft de renovatie van een historisch boerderijtje op het terrein van een bestaande woning. Dit bedrijfsgebouw heeft op dit moment geen woonbestemming.

Het gebouw is gelegen buiten de bebouwde kom van Vinkel binnen de geluidzone van de Kaathoven, op ca 12 meter uit de as van de weg. Een situatieoverzicht is weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 in bijlage II.

De voorkeursgrenswaarde voor de etmaalwaarde van de geluidbelasting op de gevels van de woning t.g.v. een weg bedraagt 48 dB. De gemeente kan volgens art. 83, lid 1 en 2 van de Wet geluidhinder (Wgh) voor woningen een hogere waarde vaststellen, in principe tot:

- 53 dB in buitenstedelijk gebied,
- 63 dB in stedelijk gebied.

Een hogere waarde mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot 48 dB 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 toetst daarbij aan haar "Beleidsnotitie Hogere Geluidsgrenswaarden gemeente Maasdonk".

De op de geplande woninggevels invallende geluidbelasting B_i is bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. De rekenmethode zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rij snelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en het immissiepunt (woninggevel). Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- situatieoverzicht en voorlopige uitgangspunten van de opdrachtgever,
- verkeerscijfers van de gemeente Maasdonk.

De geluidbelasting wordt berekend in hoofdstuk 2.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
12-251

bestand
12-251r1.doc

bladzijde
pagina 2



2 GELUIDBELASTING WEGVERKEER

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt uitgegaan van de verkeersintensiteit in de toekomstige situatie.

De weg- en verkeersgegevens zijn in tabel II.1 weergegeven. Bij de berekeningen is uitgegaan van een prognose van de verkeersintensiteit in 2020 van de gemeente Maasdonk. Gerekend is met een jaarlijkse groei van de verkeersintensiteit van 1,5 % tussen het prognosejaar en 2022.

TABEL II.1: overzicht weg- en verkeersgegevens	
	Wegvak
Omschrijving	Kaathoven
- etmaalintensiteit jaar 2020	2382
- etmaalintensiteit jaar 2022	2454
- daguurintensiteit [%]	6,7
- avonduurintensiteit [%]	2,4
- nachtuurintensiteit [%]	0,67
- perc. lichte mvt dag/avond/nacht [%]	95
- perc. mz mvt dag/avond/nacht [%]	3
- perc. zw mvt dag/avond/nacht [%]	2
- rijsnelheid [km/uur]	50
- type wegdek	DAB
- verkeerregelinstantie binnen 150 m	nee
- obstakel binnen 100 meter	nee

Voor de Kaathoven is de ter plaatse geldende maximumsnelheid van 50 km/uur aangehouden.

2.2 Rekenmodel

De op de geplande woning 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.

onderwerp
Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
12-251

bestand
12-251r1.doc

bladzijde
pagina 3



2.3 Resultaten

Tabel II.2 geeft voor de Kaathoven een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2022, incl. 5 dB aftrek ex. art. 110-g Wgh.

TABEL II.2: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv de Kaathoven incl. aftrek van 5 dB			
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m
1	Zuidgevel	52	52
2	Oostgevel	47	48
3	Westgevel	47	48

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

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-251

bestand

12-251r1.doc

bladzijde

pagina 4



3 CONCLUSIES

3.1 Toetsing en hogere waarde

De geluidbelasting bedraagt, na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh, ten hoogste 52 dB ten gevolge van wegverkeer op de Kaathoven. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee met 4 dB overschreden. De maximale hogere waarde van 53 dB wordt niet overschreden.

Hieronder zijn maatregelen beschreven om zo mogelijk de geluidbelasting op de woning zo mogelijk tot de voorkeursgrenswaarde te doen afnemen.

3.2 Maatregelen

Maatregelen aan de bron: stil asfalt

De Kaathoven is voorzien van een standaard asfalt (DAB), dit is een asfalt type zonder geluidreductie ten opzicht van het referentiewegdek. Door het toepassen van een stil wegdek zou de geluidbelasting met ca. 4 dB (dunne deklaag 2) afnemen. De voorkeursgrenswaarde wordt daardoor gehaald. Het vervangen van een wegdek is een taak van de wegbeheerder. Het wegdek zou over een lengte van ca. 250 meter moeten worden vervangen door een stil wegdek met een geluidreductie van 4 dB.

De indicatieve kosten van een dunne deklaag in de situatie van groot onderhoud bedragen ca. € 26,-- /m² (prijspeil 2005, bron: RWS: Advies dunne deklagen op niet-autosnelwegen (2007)). De kosten voor aanleg van een stil wegdek bedragen daarmee ca. € 39.000,-- voor een weglengte van 250 meter (bij een breedte van 6 meter). Hierin zijn de meerkosten voor extra onderhoud niet meegenomen. Wellicht dat ook meerkosten ontstaan door de geringe weglengte die wordt vervangen.

Het aanleggen van een stil wegdek is uit oogpunt van kosteneffectiviteit voor één woning niet haalbaar en is daarom niet verder uitgewerkt.

Maatregelen aan de bron: verlagen van de maximumsnelheid

De maximumsnelheid op de Kaathoven bedraagt 50 km/uur. Het nog verder verlagen van de maximum snelheid is op deze weg buiten de bebouwde kom niet mogelijk. Deze optie is daarom niet verder uitgewerkt.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
12-251

bestand
12-251r1.doc

bladzijde
pagina 5



Afscherming van het gebouw: geluidscherm

Het afschermen van de locatie met een geluidscherm van ten minste 4,5 meter hoogte kan meer dan 4 dB bijdragen aan de reductie van de geluidbelasting. Gezien de ligging van de woning op korte afstand van de weg is het treffen van deze maatregel uit landschappelijk oogpunt niet haalbaar.

3.3 Hogere waarde

Het treffen van maatregelen aan de wegen is financieel niet haalbaar. Het plaatsen van een afscherming met een hoogte van 4,5 meter is landschappelijk niet haalbaar. Voor de woning dient een hogere waarde voor wegverkeer te worden aangevraagd van 52 dB voor wegverkeer op de Kaathoven. De woning heeft 2 geluidluwe gevels, aan de eis van een geluidluwe gevel wordt daarmee voldaan.

3.4 Eis geluidwering

Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33 dB; 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.

Bij het bepalen van de benodigde geluidwering mag geen aftrek plaatsvinden ex. artikel 110-g Wgh. Tabel III.1 geeft overzicht van de berekende invallende geluidbelasting L_{den} in 2022 zonder aftrek.

TABEL III.1: overzicht berekende invallende geluidbelasting L_{den} (dB) tgv alle wegen samen zonder aftrek			
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m
1	Zuidgevel	57	57
2	Oostgevel	52	52
3	Westgevel	52	53

De hoogste geluidbelasting op de zuidgevel bedraagt 57 dB zonder aftrek. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt dan 24 dB, conform het Bouwbesluit. Voor de geluidbelaste zuidgevel zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

onderwerp
Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
12-251

bestand
12-251r1.doc

bladzijde
pagina 6



De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ bedraagt 20 dB op de overige gevels, bij een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB. Dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit. Er zijn voor deze gevels geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

A.D. Postma.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-251

bestand

12-251r1.doc

bladzijde

pagina 7



Bijlage I

Tekeningen

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

12-251

bestand

12-251r1.doc

bladzijde

pagina 8



tekening 1

schaal 1:-

project-nummer : 12-251

versie : 6 november 2012

○ ontvangers

Situatie overzicht





Bijlage II

Berekeningen geluidbelasting en toelichting

opdrachtnummer

12-251

datum

8 november 2012

opdrachtgever

Eelerwoude

Achterstraat 11

4101 BB Culemborg

auteur

A.D. Postma



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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	51,8	47,4	41,8	51,9
01_B	zuidgevel	4,50	52,1	47,7	42,1	52,2
02_A	oostgevel	1,50	46,8	42,4	36,8	46,9
02_B	oostgevel	4,50	47,4	42,9	37,4	47,5
03_A	westgevel	1,50	47,2	42,8	37,2	47,3
03_B	westgevel	4,50	48,0	43,5	38,0	48,1

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	56,8	52,4	46,8	56,9
01_B	zuidgevel	4,50	57,1	52,7	47,1	57,2
02_A	oostgevel	1,50	51,8	47,4	41,8	51,9
02_B	oostgevel	4,50	52,4	47,9	42,4	52,5
03_A	westgevel	1,50	52,2	47,8	42,2	52,3
03_B	westgevel	4,50	53,0	48,5	43,0	53,1

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	hard	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

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	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	gebouw bestaand	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	gebouw bestaand	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	gebouw bestaand	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	gebouw bestaand	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	gebouw bestaand	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	gebouw bestaand	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	gebouw 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
09	gebouw 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

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

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

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
01	Kaathoven	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)
01	--	50	50	50	--	2454,00	6,70	2,40	0,67	--	--	--	--	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4
01	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	156,20	55,95	15,62	--	4,93	1,77	0,49	--	3,29	1,18	0,33	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63
01	77,29	84,38	90,89	96,20	102,32	98,89	92,14	82,63	72,83	79,92	86,43	91,74	97,86	94,43	87,68	78,17	67,29

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
01	74,38	80,89	86,20	92,32	88,89	82,14	72,63	--	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep) Kaathoven	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	ad
Rekenmethode	RMW-2012
Modelgrenzen	(158550,00, 411650,00) - (159300,00, 412200,00)
Aangemaakt door	ad op 6-11-2012
Laatst ingezien door	ad op 6-11-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00



Grenswaarden nieuwe woningen langs bestaande wegen

Wanneer de geluidbelasting op een nieuw te bouwen woning, 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 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 waarde 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

12-251

bestand

12-251r1.doc