

Geluidbelasting bouwplan
Woning aan de Klarenbeekseweg
Project 2011.0330

projectnummer 2011.0330
project Klarenbeekseweg te Klarenbeek
opdrachtgever De heer van Neck

versie Definitief
datum 19 september 2012

auteur Lycens Milieu & Ruimte B.V. i.s.m. W. Buijvoets

Controle Ing. R.A.G. Grootelaar

bestand G:\3.Projecten\2011\0330 BV_Klarenbeekseweg 81a, Klarenbeek\7.Rapportage

© Lycens Milieu & Ruimte B.V., Oldenzaal tel. 0541-570730. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever



Inhoudsopgave

I	INLEIDING	3
1.1	WIJZIGEN BESTEMMINGSPLAN T.B.V. HET BOUWPLAN EN DE WET GELUIDHINDER.....	3
1.2	GRENSWAARDEN EN PROCEDURE	4
1.3	BEREKENING GELUIDBELASTING	5
2	GELUIDBELASTING	6
2.1	VERKEERSCIJFERS	6
2.2	BEREKENDE GELUIDBELASTING EN TOETSING.....	7
2.3	MAATREGELEN REDUCTIE GELUIDSBELASTING.....	8

BIJLAGE

I. Verkeersgegevens en gegevens rekenmodel

I INLEIDING

In opdracht van de heer Van Neck is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeerslawaai op de gevels van de te bouwen woning op de locatie aan de Klarenbeekseweg (tussen nr 81-83) te Klarenbeek Apeldoorn, binnen de geluidszone van de Klarenbeekseweg. De situatie is weergegeven in de tekening in bijlage I.

I.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder

Op basis van artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan of vaststelling van een projectafwijkingbesluit een akoestisch onderzoek te worden ingesteld. Het akoestisch onderzoek bepaalt de geluidsbelasting aan de gevel van de geluidsgevoelige bestemming die vanwege de weg wordt ondervonden. Het onderzoek is alleen noodzakelijk als de geluidsgevoelige bestemming binnen de wettelijke geluidszone van de weg gesitueerd is. In artikel 74.1 van de Wgh is aangegeven dat wegen aan weerszijden van de weg een wettelijke geluidszone hebben waarvan de grootte is opgenomen in onderstaande tabel.

Wettelijke geluidszones van wegen:

Aantal rijstroken	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 m	250 m
3 of 4 rijstroken	350 m	400 m
5 of meer rijstroken	350 m	600 m

De zone is gelegen aan weerszijden van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- of fietspaden en vluchtstroken worden niet tot de weg gerekend en vallen binnen de zone.

De zone langs een weg omvat het gebied waarbinnen extra aandacht moet worden geschonken aan het geluid afkomstig van de betrokken weg. Binnen een zone moet worden gestreefd naar een akoestisch optimale situatie. Dit betekent dat er bij nieuwe ontwikkelingen, zoals het opstellen van bestemmingsplannen, het verlenen van (individuele) bouwvergunningen en het aanleggen van infrastructurele werken, het akoestische aspect van de plannen direct in kaart moet worden gebracht. Zodoende kan in een vroeg stadium worden onderkend of plannen doorgang kunnen vinden dan wel of maatregelen nodig zijn om een akoestisch gunstig klimaat te creëren.

De hiervoor genoemde zones gelden niet voor:

- wegen die zijn aangeduid als woonerf (art 74.2);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art 74.2).

De geplande woning ligt in "stedelijk stedelijk" gebied binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone, als bedoeld in art. 74 van de Wet geluidhinder, van de Klarenbeekseweg.

1.2 Grenswaarden en procedure

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting L_{DEN} op de gevels van een woning ten gevolge van een weg bedraagt 48 dB.

Onder bepaalde voorwaarden kan, indien voor de geplande bouw een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is, door B & W een ontheffing worden verleend tot een hogere grenswaarde van maximaal 63 dB in stedelijk gebied. Om een hogere grenswaarde aan te kunnen vragen moet worden voldaan aan twee voorwaarden:

- de optredende geluidbelasting moet lager zijn dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting, in dit geval 63 dB (art 83 lid 2 van de Wgh),
- de situatie moet passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van vaststelling van de hogere grenswaarden.

Voor de ontheffingsgrond moet worden getoetst aan de beleidsregel van de gemeente Apeldoorn, waarbij de ontheffingsgronden hetzelfde zijn als in de oude Wgh. De gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dient voor wegverkeerslawaai de procedure gevolgd. Daarbij hoort de ter visielegging van het akoestisch onderzoek.

1.3 Berekening geluidbelasting

De op de woning invallende geluidbelasting L_{DEN} kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012, standaard-methode I of II. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van de rekenmethode II.

Deze methoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en de immissiepunten (geplande woninggevel).

2 Geluidbelasting

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de verkeersgegevens voor een weekdag in de toekomstige situatie over 10 jaar (2022).

De weg- en verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Apeldoorn zoals in tabel I weergegeven en opgenomen in bijlage I.

TABEL I : overzicht weg- en verkeersgegevens	
omschrijving	
- etmaalintensiteit jaar 2022 weekdag	3.500
- dag/avond/nachtuurintensiteit %	6.70/3.4/0.7
- percentage motorrijwielen	-
- percentage lichte motorvoertuigen D/A/N	94
- percentage middelzw vrachtw. D/A/N	4
- percentage zware vrachtwagens D/A/N	2
- wettelijke rijsnelheid km/uur	50
- wegdektype	DAB
- obstakel of kruispunt binnen 100 m	nee
- kortste afstand woning - wegas	26 m

2.2 Berekende geluidbelasting en toetsing

Berekend is de invallende geluidbelasting LDEN bij de geplande woning, dat is de gemiddelde geluidbelasting van de dag, avond en nachtperiode.

De geluidbelasting is berekend conform het gestelde in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" ex art 110d van de wet geluidhinder.

Toetsing van de geluidbelasting aan de grenswaarden gebeurt volgens de Wgh per weg.

Alvorens de geluidbelasting te toetsen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB mag de berekende waarde op grond van art. 110g van de Wet geluidhinder worden verminderd (i.v.m. het stiller worden van motorvoertuigen) met:

- 5 dB voor wegen met een wettelijke maximum snelheid tot 70 km/uur.
- 2 dB voor wegen met een wettelijke maximum snelheid van 70 km/uur en hoger.

De berekening van de geluidbelasting is gemaakt volgens de standaard rekenmethode II.

In het rekenmodel (DGMR-Geomileu V2.02) zijn schematisch opgenomen :

- de weg met intensiteiten,
- de geplande woning en de gebouwen, objecten en verharde bodemgebieden,
- 1 waarnemepunt met een waarnemehoogte van 1.5 m boven de vloer op een hoogte van 1.5 en 4.5 m boven het maaiveld.

In de onderstaande tabel is de geluidbelasting LDEN opgenomen. Voor de rekeninvoergegevens wordt verwezen naar de berekening in bijlage I.

TABEL II: overzicht berekende invallende geluidbelasting LDEN				
Waarnemehoogte	excl.aftek	incl. aftek	overschrijding grenswaarde	eis GAk
H _w = 1.5	55	52	4	22
H _w = 4.5	57	53	5	24

Onder de genoemde uitgangspunten wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB door wegverkeerslawaai op de Klarenbeeksweg met maximaal 5 dB overschreden. De maximale grenswaarde van 63 dB in stedelijk gebied wordt niet overschreden.

2.3 Maatregelen reductie geluidsbelasting

Conform het geluidbeleid moet worden onderzocht welke maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren in de volgorde van bron – overdracht – ontvanger.

Bronmaatregelen

Het geluid door een voertuig wordt veroorzaakt door motor- en bandengeluid. In de loop der jaren zijn voertuigen, met name vrachtwagens veel stiller geworden, daar is in de rekenmethode al rekening mee gehouden. De verwachting is dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Door toepassing van de z.g.n. tijdelijke aftrek wordt daar rekening mee gehouden. De initiatiefnemer van het bouwplan ten behoeve waarvan dit akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd heeft geen invloed op het reduceren van het motor- en bandengeluid aan het voertuig evenals de samenstelling van het verkeer, de intensiteit, snelheid enz.

Wel is het mogelijk een reductie te krijgen op het bandengeluid door aanpassing van het wegdektype. In de onderstaande tabel staan de reducties van een aantal stillere wegdekken bij snelheden van 50 km/uur t.o.v. DAB waar mee is gerekend.

Reductie wegdek t.o.v. DAB	SMA NL05	dunne deklaag A	dunne deklaag B
Snelheid 50 km/uur	1	2.2	3.2

De kosten van het toepassen van stille wegdekken bedragen bij een prijs van € 100,-/m² excl. BTW en een oppervlakte van ca 100 x 6 = 600 m² € 60.000,- excl. BTW. De wegbeheerder zal niet instemmen voor de aanpak van een klein wegdeel omdat dit onderhoudstechnisch en bij de gladheidbestrijding tot problemen leidt. Stil asfalt over een korte lengte kan uit civieltechnisch oogpunt niet wordt verlangd.

Vergroten afstand

Door een grotere afstand tussen de gevel en de weg ontstaat een lagere geluidbelasting. De afstand van de 48 dB voorkeursgrenswaarde tot aan de wegas bedraagt ±49 m.

De positie van de woning is afgestemd met de afdeling Stedenbouw van de gemeente. De woning op grotere afstand uit de weg is ruimtelijk gezien niet gewenst.

Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen (geluidschermen, wallen,) langs de weg(en) zijn niet reëel en/of effectief. Voor voldoende effect moet een scherm over een grote lengte zijn aangebracht en met voldoende hoogte (>5 m) om ook de bovenste bouwlaag af te schermen.

Bovendien is een scherm uit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst en zijn de kosten onevenredig hoog.

Maatregelen aan de gevels

Wanneer een hogere grenswaarde wordt verleend zijn maatregelen aan de gevels noodzakelijk. De vereiste geluidwering G_{A_k} bedraagt maximaal 24 dB voor de belaste voorgevel zoals in tabel II aangegeven. Tot een geluidwering van ca 28-29 dB kan met normale dubbele HR++ beglazing in de belaste gevels worden volstaan. Wanneer wordt gekozen voor een natuurlijke toevoer via openingen in de geluidbelaste gevel zijn susroosters noodzakelijk. De susroosters komen dan i.p.v. normale roosters. De meerkosten voor de susroosters in het plan beperken zich tot ca € 300,- excl. BTW er van uitgaande dat zo veel mogelijk via de minder belaste zijgevels en geluidluwe achtergevel wordt geventileerd.

Conclusie maatregelen

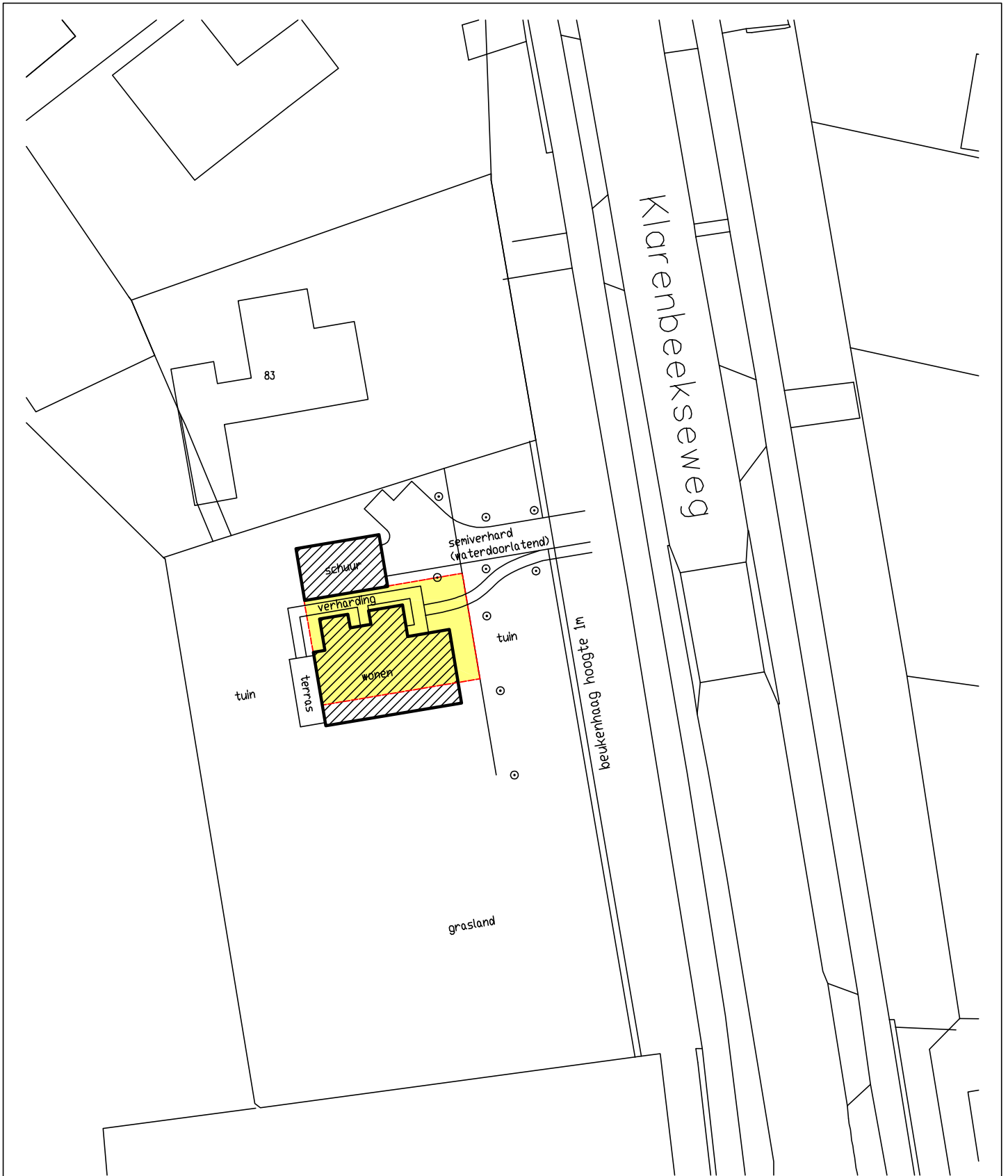
De maatregelen die voor de woning getroffen dienen te worden om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, ontmoeten overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard. De ontheffingsgrond is:

- door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen.

De woning waarvoor een hogere grenswaarde nodig is heeft een geluidluwe achtergevel, een voorwaarde voor een hogere grenswaarde.

In alle gevallen waarin ontheffing wordt verleend, worden eisen gesteld aan het binnenniveau en de indeling van de woning. De binnenwaarde, waaraan bij het realiseren van de nieuwe woningen zal moeten worden voldaan, bedraagt 33 dB.

BIJLAGE I
VERKEERSGEGEVENS EN
GEGEVENS REKENMODEL



studio GINKO

| Kloksteeg 23a | 2611 BL Delft | The Netherlands | +316 525 93 4 93 | jwhagenbeek@gmail.com |

Oprachtgever	: van Neck	Werknummer	: 1001
Werk	: Klarenbeekseweg naast 83	Tekeningnummer	:
Onderdeel	: situatie		

Fase	:	Datum	:
Status	:	Gewijzigd	A :
Schaal	: 1:500		B :
Formaat	: A4		C :
			D :

Verkeersgegevens afdeling Mobiliteit, gemeente Apeldoorn

Aan te leveren voor (indien mogelijk)	weg	wegvak	jaar huidige intensiteit	intensiteit	jaar toek. intensiteit	toek. intensiteit in 1000mv/etmaal	uurgemiddelde	voertuigverdeling	verharding (huidig/toekomst)	snelheid (huidig/toekomst)
				etmaalgemiddelde			dag/avond/nacht	pa/mva/zva		in km/h
15-nov-10	Klarenbeekseweg	ten noorden van de Woudweg			2020	4,9	6,7/3,4/0,7	96/3/1	dab	50
	Klarenbeekseweg	ten zuiden van de Woudweg			2020	3,5	6,7/3,4/0,7	94/4/2	dab	50
	Woudweg	hele weg			2020	1,4	6,9/3,1/0,6	98/1/1	dab	50

rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: aangepast 2012 model met woning

Model eigenschap

Omschrijving	aangepast 2012 model met woning
Verantwoordelijke	Werkplek 2
Rekenmethode	RMW-2012
Modelgrenzen	(0,00, 0,00) - (1000,00, 1000,00)
Aangemaakt door	Werkplek 2 op 5-12-2011
Laatst ingezien door	Werkplek 2 op 18-9-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.91
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
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 woonwijkschermen	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

modelgegevens

Model: aangepast 2012 model met woning
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
1	verharding	0,00
2	verharding	0,00
3	verharding	0,00

modelgegevens

Model: aangepast 2012 model met woning
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode WegverkeerSlawaai - RMW-2012

Maam	Omschr.	Hoogte	Maai_veld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	best woning	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	best woning	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	geplande woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens

Model: aangepast 2012 model met woning
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode WegverkeerJawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maatveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

modelgegevens

Model: aangepast 2012 model met woning
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RWW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MRN)	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LVN)	V(LVP4)
1	Klarenbeekseweg (50 km/uur)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	50
2	Klarenbeekseweg (80 km/uur)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	80

modelgegevens

Model: aangepast 2012 model met woning
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekemethode Wegverkeerslawaaï - RWW-2012

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MVN)	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZVN)	V(ZVP4)	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)	%InclN	%InclP4	%MR(D)	%MR(A)	%MRN	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)
1	50	50	50	50	50	50	50	50	3500,00	6,70	3,40	0,70	--	--	--	--	--	--	94,00	94,00
2	80	80	80	80	80	80	80	80	3500,00	6,70	3,40	0,70	--	--	--	--	--	--	94,00	94,00

modelgegevens

Model: aangepast 2012 model met woning
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RWW-2012

Naam	%LVN	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MVN	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZVN	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MRN	MRP4	LV(D)	LV(A)	LVN	LVP4	MV(D)	MV(A)
1	94,00	--	4,00	4,00	4,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	220,43	111,86	23,03	--	9,38	4,76
2	94,00	--	4,00	4,00	4,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	220,43	111,86	23,03	--	9,38	4,76

modelgegevens

Model: aangepast 2012 model met woning
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekemethode Wegverkeerslawaaï - RWW-2012

Naam	MVN	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZVN	ZVP4	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
1	0,98	--	4,69	2,38	0,49	--	79,06	86,27	92,93	97,87	103,90	100,51	93,77	84,44	76,11	83,32
2	0,98	--	4,69	2,38	0,49	--	78,65	88,39	93,61	100,81	107,91	104,11	97,23	86,11	75,70	85,44

modelgegevens

Model: aangepast 2012 model met woning
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekemethode Wegverkeerslawaaï - RWW-2012

Naam	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE N 63	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
1	89,99	94,92	100,96	97,56	90,82	81,49	69,25	76,46	83,12	88,06	94,09	90,70	83,96	74,63	--	--
2	90,67	97,87	104,96	101,16	94,29	83,17	68,84	78,58	83,80	91,00	98,10	94,30	87,42	76,30	--	--

modelgegevens

Model: aangepast 2012 model met woning
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RWW-2012

Naam	LF P4 250	LF P4 500	LF P4 1k	LF P4 2k	LF P4 4k	LF P4 8k
1	--	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--	--

resultaat incl aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: aangepast 2012 model met woning
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A		1,50	51,4	48,5	41,6	51,9
1_B		4,50	52,7	49,7	42,9	53,2

