

Kruisweg 1 en 3 in Naaldwijk Bouwplan vrijstaande woning

Akoestisch onderzoek

Rapportnummer: 1630.R01
Datum 15 november 2016
Opdrachtgever Legalexion B.V.

Kruisweg 1 en 3 in Naaldwijk Bouwplan vrijstaande woning

Akoestisch onderzoek

Rapportnummer:	1630.R01
Datum	15 november 2016
Opdrachtgever	Legalexion B.V.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	3
2	Toetsingskader	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.1.1	Zones langs wegen	4
2.1.2	Normstelling	5
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	5
3	Uitgangspunten	6
3.1	Kaartmateriaal	6
3.2	Verkeersgegevens.....	6
3.3	Rekenmodellen en -methoden.....	6
4	Resultaten	8
5	Conclusie	9

1 Inleiding

Voor de locatie Kruisweg 1 en 3 in Naaldwijk wordt een plan ontwikkeld voor de bouw van een vrijstaande woning. Daartoe zou de huidige op de locatie aanwezige bebouwing moeten worden sloop.

Ten behoeve van het plan zal een nieuw bestemmingsplan worden vastgesteld of er zal een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan moeten worden afgegeven.

In dat kader is een toetsing aan milieukwaliteitsnormen aan de orde. Voor geluid is het verkeerslawaaï vanwege diverse in de nabijheid gelegen verkeerswegen relevant.

In dit onderzoek in opdracht van Legalexion B.V. zijn berekeningen en toetsingen van het verkeerslawaaï aan de Wet geluidhinder uitgevoerd. In onderstaande afbeelding is een overzicht gegeven van de ligging van het plangebied.

In figuur 1 van de bijlage is een overzicht gegeven van de ligging van het plangebied en de omliggende wegen.

2 Toetsingskader

Voor wegverkeerslawaaï vormt de Wet geluidhinder het belangrijkste toetsingskader. Daarnaast heeft de gemeente Westland beleid vastgesteld, waarin gemeentelijke regels met betrekking tot het vaststellen van hogere grenswaarden Wet geluidhinder zijn opgenomen.

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones langs wegen

Volgens artikel 74 van de Wet geluidhinder ligt langs elke weg een geluidszone.

De zonebreedte langs een weg is afhankelijk van de situatie: stedelijk of buitenstedelijk, alsmede van het aantal rijstroken van de weg.

Uitzondering op bovenstaande vormen wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur en wegen die in een woonerf zijn opgenomen; dergelijke wegen hebben geen geluidszone.

Wanneer nieuwe woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg mogelijk worden gemaakt dient akoestisch onderzoek plaats te vinden, waarin een toetsing aan de normen van de Wet geluidhinder wordt uitgevoerd.

De Verdilaan en de Kruisweg zijn de voor dit onderzoek relevante geluidsgezoneerde wegen. De geluidszone van deze wegen strekken zich aan beide zijden uit over een afstand van 200 meter vanaf de kant de weg.

De overige in de nabijheid van het plangebied gelegen wegen hebben een maximumsnelheid van 30 km/uur. De geluidsbelasting afkomstig van deze wegen wordt niet in het kader van de Wet geluidhinder, maar wel in het kader van een goede ruimtelijke ordening getoetst.

Het te onderzoeken bouwplan ligt binnen de wettelijke geluidszone van de Verdilaan en de Kruisweg. De maximumsnelheid van zowel de Kruisweg als de Verdilaan gaat in de nabijheid van het bouwplan over van 50 km/uur naar 30 km/uur. De weggedeelten met een maximumsnelheid van 30 km/uur vallen niet onder de Wet geluidhinder worden daarom apart berekend en getoetst.

Aan het einde van het 50 km/uur gedeelte van de Kruisweg loopt de zone door over een afstand van 1/3 deel van de zonebreedte. Dit betekent in dit geval dat de zone hier 67 meter doorloopt en dat het bouwplan binnen de zone van de Kruisweg is gelegen.

Vanwege de ligging en afstand van overige (nog niet genoemde) wegen is alleen vanwege het 30 km/uur gedeelte van de Kruisweg relevante invloed te verwachten op het bouwplan. De geluidsbelasting vanwege dit weggedeelte is dan ook berekend. De overige 30 km/uur wegen zijn verderaf gelegen, waardoor is afgezien van een berekening. Zonder berekening is immers al voldoende aannemelijk dat de geluidbelasting geen onaanvaardbare invloed heeft op het woon- en leefklimaat; deze geluidbelastingen passen derhalve binnen een goede ruimtelijke ordening.

2.1.2 Normstelling

De geluidsbelasting vanwege verkeerslawaaï wordt uitgedrukt in L_{den} , een gewogen gemiddelde over dag- avond- en nachtperiode, waarbij middels een toeslag rekening wordt gehouden met het feit dat in de avond en nacht eerder geluidhinder kan ontstaan dan overdag. Uitgangspunt is dat de geluidsbelasting op de gevel van nieuwe woningen per weg niet hoger dient te zijn dan de voorkeurswaarde van 48 dB (L_{den}).

Indien niet (zondermeer) aan de voorkeurswaarde kan worden voldaan dient te worden onderzocht of de geluidsbelasting middels maatregelen kan worden gereduceerd. Mochten dergelijke maatregelen niet mogelijk of onvoldoende doeltreffend zijn, dan kunnen Burgemeester en Wethouders een hogere waarde vaststellen. Voor de Kruisweg en de Verdilaan geldt volgens artikel 83, lid 2 van de Wet geluidhinder een maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB.

In de verwachting dat het verkeer in de toekomst stiller zal worden is bij toetsing aan de Wet geluidhinder een aftrek op de berekende geluidsbelasting van toepassing. In artikel 110g en artikel 3.4 van het 'Reken en Meetvoorschrift geluid 2012' is de in rekening te brengen aftrek vastgelegd. Voor wegen met een maximumsnelheid lager dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB en voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer is dat in de meeste gevallen 2 dB. In dit onderzoek is derhalve een aftrek van 5 dB toegepast.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Westland heeft in 2008 het "Toetsingskader voor hogere geluidgrenswaarden besluiten" vastgesteld. In het toetsingskader wordt de overweging van maatregelen in de volgorde bron, overdracht en ontvanger benadrukt en uitgewerkt. Indien een bouwplan bestaat uit de bouw van ten hoogste 2 woningen wordt het in beginsel vrijgesteld van een uitgebreide afweging van maatregelen.

Daarnaast is in het beleid aangegeven dat in geval van een besluit hogere grenswaarde altijd één van de vaste ontheffingscriteria van toepassing moet zijn.

3 Uitgangspunten

Om de geluidsbelasting op de gevels van de te realiseren woning te kunnen bepalen is een rekenmodel voor wegverkeerslawaaï opgesteld. Bij de uitvoering van het onderzoek is zo veel mogelijk rekening gehouden met de Handreiking 'Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer Omgevingsdienst Haaglanden', versie 20 januari 2015.

3.1 Kaartmateriaal

De opdrachtgever heeft bouwtekeningen van het plan door van Spelden bouwadvies en tekenbureau aangeleverd. Op de tekeningen staan de aanduidingen 'Project 15-0038, Nieuwbouw woning Kruisweg 1, 2671 JX Naaldwijk, B01-B03 en S1 en S02 (wijzigingsdatum 22-07-2016). Uit de tekeningen blijkt dat het gaat om de realisatie van een vrijstaande woning, met (de kelder buiten beschouwing gelaten) geluidgevoelige ruimten op alle 3 bouwlagen.

Bij het samenstellen van de rekenmodellen is daarnaast gebruik gemaakt WFS-downloads van de website PDOK.nl. Het betreft een BAG-gebouwenbestand, een AHN2-bestand met hoogte-informatie. Verder is nog gebruik gemaakt van foto's van Google Earth en Google Streetview.

3.2 Verkeersgegevens

De Omgevingsdienst Haaglanden heeft voor de relevante wegen een verkeersprognose voor het jaar 2030 aangeleverd. Bijlage 1 geeft de originele opgave van verkeersgegevens.

Op de Verdilaan ten oosten van de kruising met de Kruisweg en op de Kruisweg ten zuiden van dezelfde kruising bedraagt de maximumsnelheid 50 km/uur. Op beide wegvakken is een wegdek bestaande uit dicht asfaltbeton aanwezig.

Op Kruisweg ten noorden van de kruising met de Verdilaan geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur en het wegdek bestaat uit klinkers.

3.3 Rekenmodellen en -methoden

Aan de hand van de verzamelde gegevens is een rekenmodel opgesteld. Het overdrachtsgebied is in het algemeen akoestisch zacht verondersteld (bodemfactor 1,0). Daar waar zich akoestisch harde bodem bevindt, zoals wegen, trottoirs en water, is die als zodanig ingevoerd in het model (bodemfactor 0,0).

Op de gevels van de nieuw te realiseren woningen zijn waarneempunten op 1,5/4,5/7,5 meter

Aan de hand van het opgestelde rekenmodel zijn berekeningen uitgevoerd conform het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012', Standaardrekenmethode II voor

wegverkeerslawaaï. Er is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 4.10 van DGMR Software BV.

In de bijlagen van dit rapport zijn de volgende overzichten van invoergegevens opgenomen:

- *figuur 1:* *overzicht rekenmodel voor wegverkeerslawaaï (algemeen);*
- *figuur 2.1:* *overzicht ingevoerde wegen en gebouwhoogten;*
- *figuur 2.2:* *overzicht ingevoerde toetspunten*

- *bijlage 2.1:* *rekenmodel: 3D-impressie en rekenparameters*
- *bijlage 2.2:* *uitdraai wegen*
- *bijlage 2.3* *uitdraai toetspunten*

4 Resultaten

In figuren 3.1 t/m 3.3 en bijlagen 3.1 t/m 3.3 zijn de resultaten van de berekeningen voor wegverkeerslawaaï weergegeven. Op alle resultaten is de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder toegepast.

Uit figuur 3.1 blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de Verdilaan (50 km/uur gedeelte) maximaal 48 dB bedraagt. Daarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde (48 dB).

In figuur 3.2 is af te lezen dat de geluidsbelasting vanwege de Kruisweg (50 km/uur gedeelte) ter hoogte van het bouwplan ten hoogste 47 dB bedraagt. Ook deze geluidsbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde.

De geluidsbelasting voldoet voor beide geluidsgezoneerde wegen aan de voorkeursgrenswaarde. Hiermee komt een afweging van geluidsreducerende maatregelen en/of het vaststellen van hogere waarden niet aan de orde.

De geluidsbelasting vanwege het 30 km/uur deel van de Kruisweg bedraagt maximaal 54 dB, hetgeen is aangegeven in figuur 3.3. Op deze geluidbelasting is de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder reeds toegepast om een rechtstreekse vergelijking met het normenkader van de Wet geluidhinder mogelijk te maken. Een geluidsbelasting van 54 dB ligt boven de voorkeursgrenswaarde, maar ruimschoots onder de maximaal vast te stellen maximale grenswaarde zoals die zou gelden voor geluidsgezoneerde wegen. Een dergelijke geluidsbelasting zal normaal gesproken worden beoordeeld als aanvaardbaar en passend binnen een goede ruimtelijke ordening.

5 Conclusie

Ten behoeve van het bouwplan een vrijstaande woning aan de Kruisweg 1 en 3 in Naaldwijk zijn berekeningen voor wegverkeerslawaaï uitgevoerd. De geluidsbelasting vanwege de Verdilaan en de Kruisweg blijkt te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Hiermee komt een afweging van geluidsreducerende maatregelen en/of het vaststellen van hogere waarden niet aan de orde.

De geluidsbelasting vanwege de Kruisweg bedraagt maximaal 54 dB na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Dit betekent dat de geluidbelasting vanwege deze 30 km/uur enige invloed heeft, maar wel past binnen het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Hiermee is de geluidbelasting op de gevel van de Kruisweg 1 en 3 vanuit wettelijk oogpunt aanvaardbaar en is een afweging van geluidsreducerende maatregelen en/of het vaststellen van hogere waarden niet aan de orde. Vanuit het verkeerslawaaï zijn er dan ook geen belemmeringen ten aanzien van de realisatie van dit plan.

Figuren en Bijlagen

Overzicht model wegverkeerslawaaï





Overzicht ligging en nummering toetspunten





Geluidsbelasting vanwege de Verdilaan op de begane grond/1e/2e verdieping

Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Geluidsbelasting vanwege de Kruisweg op de begane grond/1e/2e verdieping

Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Geluidsbelasting vanwege de Kruisweg (30 km/uur gedeelte) op de begane grond/1e/2e verdieping
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder

jaap@vankootenadvies.nl

Van: Gertjan Ravensbergen <Gert-Jan.Ravensbergen@odh.nl>
Verzonden: dinsdag 1 november 2016 10:52
Aan: jaap@vankootenadvies.nl
Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens planlocatie Naaldwijk
Bijlagen: Toetsingskader HGB (incl bijlage) Gemeente Westland definitief 2008-03-04 incl besluitvormingsformulier.pdf

Hallo Jaap,

Hierbij de gevraagde verkeersgegevens voor het jaar 2030. Hierbij stuur ik tevens het toetsingskader van de gemeente Westland.

Groet,
Gertjan

Kruisweg 50 km/uur, DAB

Weg

Naam Coördinaten Eigenschappen **Verdeling** Intensiteit Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	6,70	3,02	0,94
Motorrijwielen	--	--	--
Lichte mvtg	86,45	88,78	82,72
Middelzware mvtg	10,84	8,98	15,56
Zware mvtg	2,71	2,24	1,73

Etmalaalintensiteit: 6938,00

OK Annuleren Help

Verdilaan 50 km/uur, DAB

Weg

Naam Coördinaten Eigenschappen Verdeling Intensiteit Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	6,70	3,02	0,94
Motorrijwielen	--	--	--
Lichte mvtg	86,29	88,64	82,52
Middelzware mvtg	10,97	9,09	15,74
Zware mvtg	2,74	2,27	1,75

Etmaalintensiteit 7909,00

OK Annuleren Help

Kruisweg 30 km/uur, klinkers

Weg

Naam Coördinaten Eigenschappen Verdeling Intensiteit Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	6,70	3,50	0,70
Motorrijwielen	--	--	--
Lichte mvtg	83,77	83,77	83,77
Middelzware mvtg	14,60	14,60	14,60
Zware mvtg	1,62	1,62	1,62

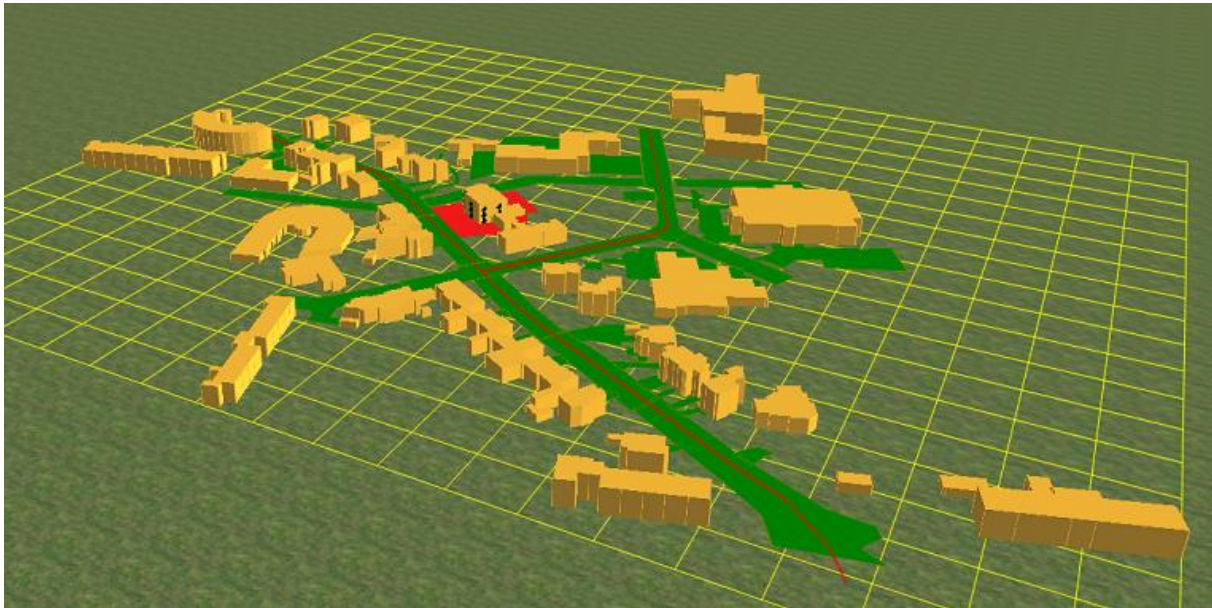
Etmaalintensiteit 1771,00

OK Annuleren Help

Met vriendelijke groet,

G.J. (Gertjan) Ravensbergen
 Specialist geluid (verkeerslawaaï)
 Omgevingsdienst Haaglanden

Bijlage 2.1
Rekenmodel: 3D impressie en rekenparameters



Afbeelding: 3D impressie van het rekenmodel

Rekenparameters ✕

Model **Methode**

Berekening volgens rekenmethode

☒ RMG-2012

☐ CNOSSOS-EU

Optimalisatie

Zoekafstand [m]

Max. reflectie afstand tot bron [m]

Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]

Algemeen

Standaard bodemfactor

Zichthoek [grad]

Reflecties

Maximum reflectiediepte

☒ Reflectie in woonwijken

Geometrische uitbreiding

☒ Volledige 3D analyse

☐ Conform standaard

Luchtdemping

☒ Conform standaard

☐ Conform ISO 9613-1

Temperatuur [K]

Luchtvochtigheid [%]

Luchtdruk [kPa]

Meteorologische correctie

☒ Conform standaard

☐ Eigen waarde voor C0

Waarde voor C0

1630.R01 kruisweg 1 en 3 in Naaldwijk
Van Kooten Akoestisch Advies, november 2016

Bijlage 2.2
Wegen

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n
01	Kruisweg (50 km/uur)	74268,88	445404,18	74443,00	445291,00
02	Verdilaan (50 km/uur)	74268,88	445404,18	74266,83	445595,03
03	Kruisweg (30 km/uur)	74090,19	445489,59	74268,88	445404,18

1630.R01 kruisweg 1 en 3 in Naaldwijk
Van Kooten Akoestisch Advies, november 2016

Bijlage 2.2
Wegen

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

Naam	Wegdek	V (LV(D))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)
01	Referentiewegdek	50	6938,00	6,70	3,02	0,94	86,45	88,78
02	Referentiewegdek	50	7909,00	6,70	3,02	0,94	86,29	88,64
03	Elementenverharding, niet in keperverband	30	1771,00	6,70	3,50	0,70	83,77	83,77

1630.R01 kruisweg 1 en 3 in Naaldwijk
Van Kooten Akoestisch Advies, november 2016

Bijlage 2.2
Wegen

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

Naam	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
01	82,72	10,84	8,98	15,56	2,71	2,24	1,73
02	82,52	10,97	9,09	15,74	2,74	2,27	1,75
03	83,77	14,60	14,60	14,60	1,62	1,62	1,62

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

Naam	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
1	74232,71	445455,15	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--
2	74239,89	445448,07	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--
3	74246,91	445445,85	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--
4	74251,33	445451,89	0,00	Relatief	Ja	--	4,50	7,50	--	--
5	74256,09	445465,07	0,00	Relatief	Ja	1,50	--	--	--	--
6	74250,77	445457,76	0,00	Relatief	Ja	--	4,50	7,50	--	--
7	74244,89	445461,85	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--
8	74239,43	445464,34	0,00	Relatief	Ja	1,50	4,50	7,50	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: model voor rapportage
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Verdilaan
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	1,50	33,20	29,53	24,84	34,04
1_B	4,50	34,58	30,89	26,22	35,41
1_C	7,50	35,97	32,28	27,62	36,81
2_A	1,50	40,77	37,12	32,40	41,61
2_B	4,50	42,83	39,16	34,46	43,66
2_C	7,50	43,35	39,68	34,98	44,18
3_A	1,50	41,98	38,33	33,61	42,82
3_B	4,50	45,14	41,48	36,78	45,98
3_C	7,50	47,00	43,34	38,63	47,84
4_B	4,50	42,76	39,10	34,40	43,60
4_C	7,50	46,57	42,91	38,20	47,41
5_A	1,50	46,14	42,49	37,76	46,97
6_B	4,50	46,18	42,53	37,80	47,01
6_C	7,50	47,64	43,97	39,27	48,47
7_A	1,50	41,95	38,30	33,58	42,79
7_B	4,50	45,93	42,28	37,56	46,77
7_C	7,50	47,38	43,72	39,02	48,22
8_A	1,50	42,98	39,33	34,60	43,81
8_B	4,50	45,44	41,78	37,06	46,27
8_C	7,50	46,93	43,27	38,57	47,77

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: model voor rapportage
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Kruisweg
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	1,50	35,23	31,57	26,86	36,07
1_B	4,50	35,95	32,26	27,59	36,78
1_C	7,50	36,61	32,91	28,26	37,45
2_A	1,50	42,93	39,27	34,55	43,76
2_B	4,50	44,51	40,84	36,14	45,34
2_C	7,50	45,24	41,57	36,87	46,07
3_A	1,50	43,76	40,10	35,38	44,59
3_B	4,50	45,70	42,03	37,33	46,53
3_C	7,50	45,51	41,84	37,14	46,34
4_B	4,50	32,02	28,31	23,71	32,87
4_C	7,50	42,02	38,36	33,66	42,86
5_A	1,50	24,59	20,91	16,25	25,43
6_B	4,50	21,82	18,08	13,53	22,67
6_C	7,50	26,63	22,94	18,28	27,47
7_A	1,50	19,58	15,82	11,32	20,44
7_B	4,50	22,68	18,95	14,37	23,53
7_C	7,50	27,08	23,39	18,74	27,92
8_A	1,50	19,20	15,45	10,92	20,05
8_B	4,50	21,48	17,75	13,16	22,32
8_C	7,50	25,48	21,79	17,14	26,32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: model voor rapportage
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Kruisweg (30 km/uur)
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	1,50	52,29	49,47	42,49	52,80
1_B	4,50	53,36	50,54	43,55	53,87
1_C	7,50	53,46	50,64	43,65	53,97
2_A	1,50	52,88	50,06	43,08	53,39
2_B	4,50	53,78	50,96	43,97	54,29
2_C	7,50	53,73	50,91	43,93	54,24
3_A	1,50	50,88	48,06	41,07	51,39
3_B	4,50	50,86	48,04	41,06	51,37
3_C	7,50	50,25	47,43	40,45	50,76
4_B	4,50	45,65	42,83	35,85	46,16
4_C	7,50	47,64	44,82	37,84	48,15
5_A	1,50	27,59	24,77	17,78	28,10
6_B	4,50	30,20	27,38	20,40	30,71
6_C	7,50	28,19	25,37	18,39	28,70
7_A	1,50	27,82	25,00	18,01	28,33
7_B	4,50	29,55	26,73	19,75	30,06
7_C	7,50	24,35	21,53	14,55	24,86
8_A	1,50	29,73	26,91	19,93	30,24
8_B	4,50	30,94	28,12	21,14	31,45
8_C	7,50	25,02	22,20	15,22	25,53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Van Kooten

akoestisch advies

Wilhelmina van Pruisenlaan 241
2807 MG Gouda

Tel: 0182 - 52 85 39
Gsm: 06 - 171 759 62

E-mail: jaap@vankootenadvies.nl
Website: www.vankootenadvies.nl