

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï
Heuvelstraat 82
Nistelrode**



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

Crijns Rentmeester B.V.
Witvrouwenbergweg 12
5711 CN Someren

betreffende locatie

Heuvelstraat 82 te Nistelrode (gemeente Bernheze)

documentkenmerk

1809/038/SH-01

versie

1

vestiging

Nuenen

datum

27 september 2018

opgesteld door:

ir. L.F.C.M. Tonnaer
Projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:

ing. S. Vissers
Projectleider geluid & bouwfysica

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088.44 02 900

E. info@tritium.nl

i www.tritium.nl

K.v.k.nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	3
3 Wet- en regelgeving	4
3.1 Berekeningsmethode	4
3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder	4
3.2.1 Inleiding	4
3.2.2 Geluidzones	4
3.2.3 Artikel 110g	4
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	5
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	5
3.2.6 Normen geluidbelasting	6
3.3 Geluidbeleid gemeente Bernheze	6
4 Rekenresultaten en toetsing	7
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	7
4.2 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	7
4.3 Cumulatieve geluidbelasting	7
5 Samenvatting en conclusie	9

Bijlagen

1. verbeelding plangebied
2. verkeersgegevens wegverkeer
3. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
4. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
5. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1 Inleiding

In opdracht van de initiatiefnemer is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de beoogde herontwikkeling aan Heuvelstraat 82 te Nistelrode. Het planvoornemen betreft de realisatie van één Ruimte voor Ruimte woning. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (Wgh) en er is aangegeven wat de consequenties zijn. Op basis van de resultaten van deze toetsing wordt vervolgens beoordeeld of voor de woningextra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten spoorweglawaaï, luchtverkeerslawaaï en industrielawaaï zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het buitenstedelijk gebied van Nistelrode, gemeente Bernheze. In bijlage 1 is een verbeelding van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Heuvelstraat en Loosbroekseweg.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde wegen zijn verstrekt door de gemeente Bernheze. Van de wegen zijn prognosegegevens van het jaar 2030 voorhanden. Van de Loosbroekseweg zijn telgegevens van het jaar 2016 voorhanden. Op basis van deze telgegevens is de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode bepaald. Deze verdeling is eveneens aangehouden voor de Heuvelstraat.

De verstrekte verkeersgegevens worden weergegeven in bijlage 2. De verkeersinvoergegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 tot en met 2.3.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Heuvelstraat

Heuvelstraat			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: oppervlaktebewerking (elementen verharding in keperverband t.p.v. kruispunt)			
jaar: 2030			
	dag	avond	nacht
etmaalintensiteit: 800 mvt.			
gemiddeld per uur (%)	6,51	3,86	0,81
lichte mvt. (%)	92,09	97,58	92,75
middelzware mvt. (%)	4,32	1,21	4,35
zware mvt. (%)	3,60	1,21	2,90

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Loosbroekseweg (deel ten westen van Heuvelstraat)

Loosbroekseweg (deel ten westen van Heuvelstraat)			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: oppervlaktebewerking (elementen verharding in keperverband t.p.v. kruispunt)			
jaar: 2030			
	dag	avond	nacht
etmaalintensiteit: 900 mvt.			
gemiddeld per uur (%)	6,51	3,86	0,81
lichte mvt. (%)	92,09	97,58	92,75
middelzware mvt. (%)	4,32	1,21	4,35
zware mvt. (%)	3,60	1,21	2,90

Tabel 2.3: gegevens wegverkeer Loosbroekseweg (deel ten oosten van Heuvelstraat)

Loosbroekseweg (deel ten oosten van Heuvelstraat)			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: oppervlaktebewerking (elementen verharding in keperverband t.p.v. kruispunt)			
jaar: 2030	etmaalintensiteit: 100 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,51	3,86	0,81
lichte mvt. (%)	92,09	97,58	92,75
middelzware mvt. (%)	4,32	1,21	4,35
zware mvt. (%)	3,60	1,21	2,90

2.3 Modellerings

De exacte locatie en afmetingen van de beoogde woning is nog niet bekend, derhalve is uitgegaan van het (ruim) indicatief aangegeven bouwvlak. Er is uitgegaan van een maximale gebouwhoogte van 10 meter.

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond van de nieuwe woning is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste en tweede verdieping is 4,5 en 7,5 meter gehanteerd. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 1,00 (akoestisch zacht) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) gemodelleerd. Deze gebieden betreffen wegverhardingen. Rondom de nieuwe woning is een bodemgebied gemodelleerd met een bodemfactor van 0,50 (akoestisch half hard/zacht). Dit vanwege de aan te leggen tuinen met bestrating. Voor het lokale maaiveld is 9,5 meter +NAP aangehouden. Er zijn geen significante hoogteverschillen in de omgeving aanwezig. Derhalve zijn in het rekenmodel geen hoogteverschillen in het maaiveld opgenomen. Gebouwhoogtes van de bestaande omliggende bebouwing zijn gemodelleerd middels het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie te worden toegepast. Er zijn tevens geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes in de omgeving van het bouwplan aanwezig.

Het kruispunt aan het plangebied is verhoogd met verkeersdrempels. Deze drempels zijn als obstakel ingevoerd zodat er met een optrekcorrectie wordt gerekend.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaardrekenmethode 2" zoals deze is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder

3.2.1 Inleiding

Met de geluidbelasting in dB van een weg wordt bedoeld de L_{den} -waarde van het geluidniveau in dB. L_{den} is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï (PbEG L 189).

3.2.2 Geluidzones

Volgens de Wet geluidhinder hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximum snelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

soort gebied	aantal rijstroken	breedte geluidzone (m)
stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

3.2.3 Artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting van de gevel

van woningen of van andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wet geluidhinder is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Er wordt volgens artikel 1 van de Wet geluidhinder onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - a. Zeer Open Asfalt Beton;
 - b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt

- Beton fijn;
- c. uitgeborsteld beton;
- d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- e. oppervlaktbewerking.

3.2.6 Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties" (er dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 en 3.3 worden de normen uit de Wet geluidhinder weergegeven.

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB
maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 dB

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in het buitenstedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van een woning. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Bernheze

De gemeente Bernheze heeft geen eigen geluidbeleid met betrekking tot het verlenen van hogere waarden vastgesteld.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In de navolgende tabellen 4.1 en 4.2 zijn per bron de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.1: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Heuvelstraat

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	53

Tabel 4.2: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Loosbroekseweg

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeursgrenswaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	53

Voor de wegen Heuvelstraat en Loosbroekseweg geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt. Derhalve is een procedure hogere waarde niet aan de orde.

4.2 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)

Volgens het bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde besluit hogere waarde opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een $G_{A;k}$ van 20 dB te hebben.

Aangezien er voor onderhavige woning geen sprake is van een procedure hogere waarde wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht.

4.3 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van de procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting te worden bepaald, indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wet geluidhinder dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden.

De cumulatieve geluidbelasting dient bepaald te worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'). De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de initiatiefnemer is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de beoogde herontwikkeling aan Heuvelstraat 82 te Nistelrode. Het planvoornemen betreft de realisatie van één Ruimte voor Ruimte woning. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Heuvelstraat en Loosbroekseweg.

Voor de wegen Heuvelstraat en Loosbroekseweg geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woning overschrijdt. Derhalve is een procedure hogere waarde niet aan de orde.

Aangezien in onderhavige situatie geen sprake is van een procedure hogere waarde wordt voor de woning een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht. Bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen is een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

BIJLAGE 1:

Heuvelstraat 80-82 Nistelrode



Legenda



Plangebied



Bestemmingen

AW-LS Agrarisch met waarden - Leefgebied struweelvolgels

WR-AWG Waarde - Aardkundig waardevol gebied

WR-A3 Waarde - Archeologie 3

WR-W Waarde - Wijkgebieden

Aanduidingen

bouwvlak

overige zone - groenblauwe mantel

wro-zone - woonwerkontwikkelingsgebied

bedrijf

specifieke vorm van wonen - ruimte voor ruimte

0 10 20 40 Meters

Bestemmingsplan : Heuvelstraat 82 Nistelrode

IMRO idn. : NL.IMRO.1721.BP

Status : voorontwerp

Datum : Augustus 2018

Schaal : 1:1.000

Formaat : A4

Crijns Rentmeesters bv
Witvrouwenbergweg 12
5711 CN Someren
T: 0493 - 471777
I: www.crijns-rentmeesters.nl



BIJLAGE 2:

LENGTE RAPPORT

Locatie code 1414-2016
 Locatie naam LOOSBROEKSEWEG
 Locatie plaats Nistelrode
 Locatie omschrijving T Broek - Heuvelstraat
 Meting naam LOOSBROEKSEWEG 35/36
 Periode maandag 29 augustus 2016 - woensdag 7 september 2016
 Rijstrook T BROEK - HEUVELSTRAAT (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Lengte m	< 2	2 tot 3,7	3,7 tot 7	7 >	Tot.	Rel.	Fout
00:00	0	4	0	0	4	0,8	0
01:00	0	2	0	0	2	0,4	0
02:00	0	1	0	0	1	0,2	0
03:00	0	0	0	1	1	0,2	0
04:00	0	1	1	0	2	0,4	0
05:00	0	4	1	1	6	1,2	0
06:00	0	10	1	0	11	2,1	0
07:00	1	10	1	0	12	2,3	0
08:00	0	26	1	1	28	5,4	0
09:00	0	24	2	2	28	5,4	0
10:00	1	29	2	1	33	6,3	0
11:00	1	28	2	1	32	6,2	0
12:00	2	31	2	1	36	6,9	0
13:00	2	34	2	1	39	7,5	0
14:00	2	34	2	2	40	7,7	0
15:00	2	30	3	1	36	6,9	0
16:00	2	37	2	1	42	8,1	0
17:00	2	42	1	1	46	8,8	0
18:00	2	30	1	1	34	6,5	0
19:00	1	30	1	0	32	6,2	0
20:00	1	22	0	0	23	4,4	0
21:00	0	12	0	0	12	2,3	0
22:00	0	12	0	0	12	2,3	0
23:00	0	8	0	0	8	1,5	0
Totaal	19	461	25	15	520	100,0	0

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tot. 0-24	22	462	24	16	524	100,2	0
Index	4,2	88,2	4,6	3,1	100,0		
Tot. 0-7	0	23	4	3	30	5,7	0
Index	0,0	76,7	13,3	10,0	100,0		
Tot. 7-19	19	356	19	12	406	77,6	0
Index	4,7	87,7	4,7	3,0	100,0		
Tot. 19-24	3	83	1	1	88	16,8	0
Index	3,4	94,3	1,1	1,1	100,0		
Tot. 23-7	0	31	4	3	38	7,3	0
Index	0,0	81,6	10,5	7,9	100,0		

LENGTE RAPPORT

Locatie code 1414-2016
 Locatie naam LOOSBROEKSEWEG
 Locatie plaats Nistelrode
 Locatie omschrijving T Broek - Heuvelstraat
 Meting naam LOOSBROEKSEWEG 35/36
 Periode maandag 29 augustus 2016 - woensdag 7 september 2016
 Rijstrook HEUVELSTRAAT - T BROEK (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Lengte m	< 2	2 tot 3,7	3,7 tot 7	7 >	Tot.	Rel.	Fout
00:00	0	4	0	0	4	0,7	0
01:00	0	2	0	0	2	0,4	0
02:00	0	2	0	0	2	0,4	0
03:00	0	1	0	0	1	0,2	0
04:00	0	2	0	0	2	0,4	0
05:00	0	5	0	0	5	0,9	0
06:00	0	10	0	0	10	1,8	0
07:00	2	25	0	1	28	5,1	0
08:00	1	25	1	1	28	5,1	0
09:00	0	21	2	1	24	4,4	0
10:00	1	28	1	1	31	5,7	0
11:00	0	27	1	1	29	5,3	0
12:00	1	35	1	2	39	7,1	0
13:00	1	34	1	2	38	6,9	0
14:00	2	32	2	2	38	6,9	0
15:00	2	37	2	2	43	7,8	0
16:00	1	44	2	2	49	8,9	0
17:00	1	47	1	1	50	9,1	0
18:00	1	28	1	1	31	5,7	0
19:00	1	32	1	2	36	6,6	0
20:00	1	24	0	0	25	4,6	0
21:00	0	15	0	0	15	2,7	0
22:00	0	10	0	0	10	1,8	0
23:00	0	8	0	0	8	1,5	0
Totaal	15	498	16	19	548	100,0	0

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tot. 0-24	17	498	19	21	555	100,2	1
Index	3,1	89,7	3,4	3,8	100,0		
Tot. 0-7	0	27	0	0	27	4,9	0
Index	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0		
Tot. 7-19	14	383	16	18	431	77,8	1
Index	3,2	88,9	3,7	4,2	100,0		
Tot. 19-24	3	88	2	2	95	17,1	0
Index	3,2	92,6	2,1	2,1	100,0		
Tot. 23-7	1	34	0	0	35	6,3	0
Index	2,9	97,1	0,0	0,0	100,0		



verdeling loosbroekseweg

meetjaar	oophoog%	toetsjaar
etm.int.		etm.int.
		0

	licht	middel	zwaar
dag	768	36	30
avond	161	2	2
nacht	64	3	2

	% dag	% avond	% nacht
	6,51	3,86	0,81
licht	92,09	97,58	92,75
middel	4,32	1,21	4,35
zwaar	3,60	1,21	2,90

0 - 1
1 - 2
2 - 3
3 - 4
4 - 5
5 - 6
6 - 7
7 - 8
8 - 9
9 - 10
10 - 11
11 - 12
12 - 13
13 - 14
14 - 15
15 - 16
16 - 17
17 - 18
18 - 19
19 - 20
20 - 21
21 - 22
22 - 23
23 - 24

dag 07:00-19:00
avond 19:00-23:00
nacht 23:00-07:00

1a richting	1b richting	2 richting	3 richting	1
t broek-> h heuvels	t broek-> h heuvelstraat -> t broel	t broek-> h heuvelstraat -> t broel	t broek-> h heuvelstraat	1
	4	4	8	0
	2	2	4	0
	1	2	3	0
	0	1	1	0
	1	2	3	1
	4	5	9	1
	10	10	20	0
1	2	10	25	38
	1	26	25	52
	24	21	45	2
1	1	29	28	59
1		28	27	56
2	1	31	35	69
2	1	34	34	71
2	2	34	32	70
2	2	30	37	71
2	1	37	44	84
2	1	42	47	92
2	1	30	28	61
1	1	30	32	64
1	1	22	24	48
		12	15	27
		12	10	22
		8	8	16
19	15	461	498	993
19	15	461	498	993
17	13	355	383	768
2	2	76	81	161
0	0	30	34	64

BIJLAGE 3:

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaai

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaai
Verantwoordelijke	LT
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	LT op 26-9-2018
Laatst ingezien door	LT op 27-9-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	9,5
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Rapport: Groepsreducties
Model: wegverkeerslawaa

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Heuvelstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Loosbroekseweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))
w01.a	Heuvelstraat	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	60	60	60
w01.b	Heuvelstraat	Verdeling	0,75	0	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60
w02.a	Loosbroekseweg	Verdeling	0,75	0	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60
w02.b	Loosbroekseweg	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	60	60	60
w02.c	Loosbroekseweg	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	60	60	60
w02.d	Loosbroekseweg	Verdeling	0,75	0	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60

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

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
w01.a	800,00	6,51	3,86	0,81	92,09	97,58	92,75	4,32	1,21	4,35	3,60	1,21	2,90
w01.b	800,00	6,51	3,86	0,81	92,09	97,58	92,75	4,32	1,21	4,35	3,60	1,21	2,90
w02.a	900,00	6,51	3,86	0,81	92,09	97,58	92,75	4,32	1,21	4,35	3,60	1,21	2,90
w02.b	900,00	6,51	3,86	0,81	92,09	97,58	92,75	4,32	1,21	4,35	3,60	1,21	2,90
w02.c	100,00	6,51	3,86	0,81	92,09	97,58	92,75	4,32	1,21	4,35	3,60	1,21	2,90
w02.d	100,00	6,51	3,86	0,81	92,09	97,58	92,75	4,32	1,21	4,35	3,60	1,21	2,90

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Cpl	Cpl_W
w01.a	False	1,5
w01.b	False	1,5
w02.a	False	1,5
w02.b	False	1,5
w02.c	False	1,5
w02.d	False	1,5

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	Toetspunt t01	9,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t02	Toetspunt t02	9,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t03	Toetspunt t03	9,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t04	Toetspunt t04	9,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t05	Toetspunt t05	9,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t06	Toetspunt t06	9,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t07	Toetspunt t07	9,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t08	Toetspunt t08	9,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t09	Toetspunt t09	9,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t10	Toetspunt t10	9,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t11	Toetspunt t11	9,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b01	bodem heuvelstraat	0,00
b02	bodem Loosbroekseweg	0,00
b03	bodem tuin woning	0,50
b04	bodemverharding	0,00
b05	bodem water	0,00
b06	bodemverharding	0,00

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 8k	Hdef.	Rel.H
gb001	gebouw plangebied (indicatief)	10,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	10,00
gb02	gebouw gb02	7,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	7,00
gb03	gebouw gb03	7,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	7,00
gb04	gebouw gb04	7,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	7,00
gb05	gebouw gb05	7,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	7,00
gb06	gebouw gb06	7,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	7,00
gb07	gebouw gb07	7,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	7,00
gb08	gebouw gb08	7,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	7,00
gb09	gebouw gb09	3,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb10	gebouw gb10	3,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb11	gebouw gb11	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb12	gebouw gb12	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb13	gebouw gb13	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb14	gebouw gb14	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb15	gebouw gb15	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb16	gebouw gb16	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb17	gebouw gb17	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb18	gebouw gb18	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb19	gebouw gb19	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb20	gebouw gb20	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb21	gebouw gb21	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb22	gebouw gb22	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb23	gebouw gb23	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb24	gebouw gb24	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb25	gebouw gb25	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb26	gebouw gb26	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb27	gebouw gb27	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb28	gebouw gb28	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb29	gebouw gb29	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb30	gebouw gb30	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb31	gebouw gb31	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb32	gebouw gb32	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb33	gebouw gb33	5,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	5,00
gb34	gebouw gb34	5,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	5,00
gb35	gebouw gb35	3,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb36	gebouw gb36	3,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb37	gebouw gb37	3,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb38	gebouw gb38	3,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb39	gebouw gb39	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb40	gebouw gb40	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb41	gebouw gb41	9,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	9,00
gb42	gebouw gb42	9,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	9,00
gb43	gebouw gb43	9,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	9,00
gb44	gebouw gb44	9,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	9,00
gb45	gebouw gb45	9,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	9,00
gb46	gebouw gb46	6,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb47	gebouw gb47	5,00	9,50	0 dB	0,80	Relatief	5,00

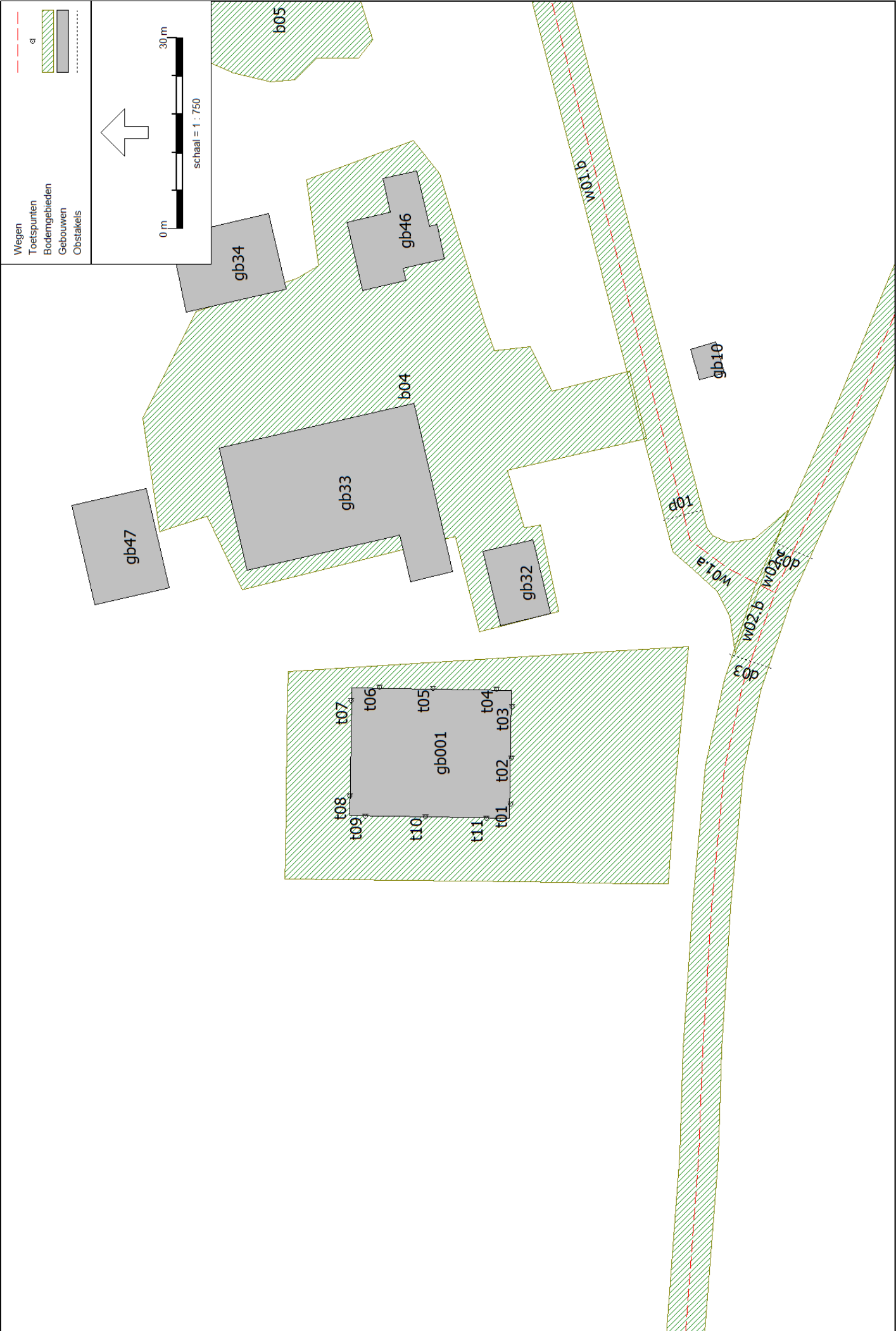
Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.
d01	drempel 01
d02	drempel 02
d03	drempel 03

BIJLAGE 4:







BIJLAGE 5:

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Heuvelstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	Toetspunt t01	1,50	37,1	34,5	28,0	37,9
t01_B	Toetspunt t01	4,50	39,3	36,6	30,2	40,1
t01_C	Toetspunt t01	7,50	39,9	37,2	30,8	40,7
t02_A	Toetspunt t02	1,50	38,0	35,3	28,9	38,8
t02_B	Toetspunt t02	4,50	40,2	37,5	31,1	40,9
t02_C	Toetspunt t02	7,50	40,8	38,1	31,6	41,5
t03_A	Toetspunt t03	1,50	38,6	35,9	29,5	39,4
t03_B	Toetspunt t03	4,50	40,7	38,0	31,6	41,4
t03_C	Toetspunt t03	7,50	41,5	38,8	32,4	42,2
t04_A	Toetspunt t04	1,50	37,6	34,8	28,4	38,3
t04_B	Toetspunt t04	4,50	39,7	36,9	30,5	40,4
t04_C	Toetspunt t04	7,50	40,7	38,0	31,6	41,5
t05_A	Toetspunt t05	1,50	35,4	32,6	26,2	36,1
t05_B	Toetspunt t05	4,50	37,5	34,8	28,4	38,3
t05_C	Toetspunt t05	7,50	38,7	36,0	29,6	39,5
t06_A	Toetspunt t06	1,50	31,8	29,1	22,7	32,6
t06_B	Toetspunt t06	4,50	34,4	31,7	25,3	35,2
t06_C	Toetspunt t06	7,50	37,5	34,9	28,4	38,3
t07_A	Toetspunt t07	1,50	16,8	14,4	7,7	17,7
t07_B	Toetspunt t07	4,50	19,0	16,5	9,9	19,8
t07_C	Toetspunt t07	7,50	19,3	16,9	10,2	20,1
t08_A	Toetspunt t08	1,50	3,7	1,1	-5,4	4,5
t08_B	Toetspunt t08	4,50	12,1	9,7	3,0	12,9
t08_C	Toetspunt t08	7,50	14,5	12,1	5,4	15,4
t09_A	Toetspunt t09	1,50	16,3	13,7	7,2	17,1
t09_B	Toetspunt t09	4,50	17,6	15,0	8,5	18,4
t09_C	Toetspunt t09	7,50	18,4	15,8	9,3	19,2
t10_A	Toetspunt t10	1,50	16,5	13,8	7,3	17,2
t10_B	Toetspunt t10	4,50	17,8	15,2	8,7	18,6
t10_C	Toetspunt t10	7,50	18,7	16,1	9,6	19,5
t11_A	Toetspunt t11	1,50	16,0	13,5	6,9	16,8
t11_B	Toetspunt t11	4,50	17,4	15,0	8,3	18,2
t11_C	Toetspunt t11	7,50	18,8	16,3	9,7	19,6

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Loosbroekseweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	Toetspunt t01	1,50	44,8	42,3	35,7	45,6
t01_B	Toetspunt t01	4,50	46,4	43,9	37,3	47,3
t01_C	Toetspunt t01	7,50	46,5	44,0	37,4	47,3
t02_A	Toetspunt t02	1,50	44,6	42,1	35,5	45,4
t02_B	Toetspunt t02	4,50	46,3	43,8	37,2	47,1
t02_C	Toetspunt t02	7,50	46,4	43,9	37,3	47,2
t03_A	Toetspunt t03	1,50	44,3	41,8	35,2	45,2
t03_B	Toetspunt t03	4,50	46,1	43,6	37,0	46,9
t03_C	Toetspunt t03	7,50	46,0	43,5	36,9	46,8
t04_A	Toetspunt t04	1,50	39,3	36,7	30,2	40,1
t04_B	Toetspunt t04	4,50	41,3	38,7	32,2	42,1
t04_C	Toetspunt t04	7,50	40,2	37,5	31,0	40,9
t05_A	Toetspunt t05	1,50	35,7	33,1	26,6	36,5
t05_B	Toetspunt t05	4,50	38,0	35,3	28,9	38,8
t05_C	Toetspunt t05	7,50	38,1	35,4	29,0	38,8
t06_A	Toetspunt t06	1,50	34,3	31,7	25,2	35,1
t06_B	Toetspunt t06	4,50	36,5	33,8	27,4	37,3
t06_C	Toetspunt t06	7,50	36,2	33,5	27,1	37,0
t07_A	Toetspunt t07	1,50	20,8	18,4	11,7	21,6
t07_B	Toetspunt t07	4,50	23,2	20,8	14,1	24,0
t07_C	Toetspunt t07	7,50	14,2	11,8	5,1	15,0
t08_A	Toetspunt t08	1,50	22,0	19,6	13,0	22,9
t08_B	Toetspunt t08	4,50	24,2	21,8	15,1	25,0
t08_C	Toetspunt t08	7,50	16,1	13,7	7,0	16,9
t09_A	Toetspunt t09	1,50	38,3	35,9	29,2	39,2
t09_B	Toetspunt t09	4,50	40,2	37,8	31,1	41,1
t09_C	Toetspunt t09	7,50	40,8	38,4	31,7	41,6
t10_A	Toetspunt t10	1,50	39,8	37,3	30,7	40,6
t10_B	Toetspunt t10	4,50	41,7	39,3	32,6	42,6
t10_C	Toetspunt t10	7,50	42,0	39,6	32,9	42,9
t11_A	Toetspunt t11	1,50	41,6	39,2	32,5	42,4
t11_B	Toetspunt t11	4,50	43,4	40,9	34,3	44,2
t11_C	Toetspunt t11	7,50	43,5	41,1	34,4	44,3

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	Toetspunt t01	1,50	50,5	48,0	41,4	51,3
t01_B	Toetspunt t01	4,50	52,2	49,7	43,1	53,0
t01_C	Toetspunt t01	7,50	52,4	49,9	43,3	53,2
t02_A	Toetspunt t02	1,50	50,5	48,0	41,4	51,3
t02_B	Toetspunt t02	4,50	52,2	49,7	43,1	53,0
t02_C	Toetspunt t02	7,50	52,4	49,9	43,3	53,2
t03_A	Toetspunt t03	1,50	50,4	47,8	41,3	51,2
t03_B	Toetspunt t03	4,50	52,2	49,6	43,1	53,0
t03_C	Toetspunt t03	7,50	52,3	49,8	43,2	53,1
t04_A	Toetspunt t04	1,50	46,5	43,9	37,4	47,3
t04_B	Toetspunt t04	4,50	48,6	45,9	39,4	49,3
t04_C	Toetspunt t04	7,50	48,5	45,8	39,3	49,2
t05_A	Toetspunt t05	1,50	43,6	40,9	34,4	44,3
t05_B	Toetspunt t05	4,50	45,8	43,1	36,7	46,5
t05_C	Toetspunt t05	7,50	46,4	43,7	37,3	47,2
t06_A	Toetspunt t06	1,50	41,3	38,6	32,2	42,0
t06_B	Toetspunt t06	4,50	43,6	40,9	34,5	44,3
t06_C	Toetspunt t06	7,50	44,9	42,3	35,8	45,7
t07_A	Toetspunt t07	1,50	27,3	24,8	18,2	28,1
t07_B	Toetspunt t07	4,50	29,6	27,2	20,5	30,4
t07_C	Toetspunt t07	7,50	25,4	23,1	16,4	26,3
t08_A	Toetspunt t08	1,50	27,1	24,7	18,0	28,0
t08_B	Toetspunt t08	4,50	29,5	27,1	20,4	30,3
t08_C	Toetspunt t08	7,50	23,4	21,0	14,3	24,2
t09_A	Toetspunt t09	1,50	43,4	41,0	34,3	44,2
t09_B	Toetspunt t09	4,50	45,3	42,8	36,2	46,1
t09_C	Toetspunt t09	7,50	45,8	43,4	36,7	46,6
t10_A	Toetspunt t10	1,50	44,8	42,4	35,7	45,6
t10_B	Toetspunt t10	4,50	46,8	44,3	37,7	47,6
t10_C	Toetspunt t10	7,50	47,0	44,6	38,0	47,9
t11_A	Toetspunt t11	1,50	46,6	44,2	37,5	47,4
t11_B	Toetspunt t11	4,50	48,4	45,9	39,3	49,2
t11_C	Toetspunt t11	7,50	48,5	46,1	39,4	49,3