



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

KvK 080-44086

**Geluidbelasting wegverkeer
op twee woningen
Wooldseweg te Winterswijk**

Versie 9 april 2015



opdrachtnummer

15-039

datum

9 april 2015

opdrachtgever

Breukers
Bouwmaterialen Van
Leeuwenhoekweg 1
7102 EJ Winterswijk

auteur

Ad Postma



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 WETTELIJK KADER	3
2.1 Wet Geluidhinder	3
2.2 Omvang geluidzone	3
2.3 Grenswaarden en hogere waarden	3
2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen	4
2.5 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012	4
3 RESULTATEN	5
3.1 Verkeerscijfers	5
3.2 Rekenmodel	5
3.3 Resultaten	5
4 CONCLUSIES	7
4.1 Toetsing Wet Geluidhinder	7
4.2 Maatregelen	7
4.3 Hogere waarde	8
4.4 Eis geluidwering	8
BIJLAGEN	

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
15-039

bestand
15-039r1.docx

bladzijde
paginaï

datum
9 april 2015



SAMENVATTING

In opdracht van Breukers Bouwmaterialen bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op 2 nieuw te realiseren woningen aan de Wooldseweg te Winterswijk. Het onderzoek maakt deel uit van een RO procedure voor het komen tot een aanpassing van het bestemmingsplan.

De woningen liggen binnen de bebouwde kom van Winterswijk op ca. 20 meter uit de as van de Wooldseweg en op ca. 140 meter uit de as van de Rondweg Zuid binnen de geluidzone van deze wegen. De maximum snelheid op de wegen bedraagt 60 resp. 80 km/uur. Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie en de omgeving.

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

De geluidbelasting door wegverkeer op de Wooldseweg bedraagt ten hoogste 52 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden op de woninggevels in rekenpunt 1, 5 en 7. Op de hoogst geluidbelaste oostgevel (rekenpunt 5) wordt de voorkeursgrenswaarde met 4 dB overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

De geluidbelasting door wegverkeer op de Rondweg Zuid (N319) bedraagt ten hoogste 40 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

Het verlagen van de geluidbelasting door het treffen van maatregelen aan de bron ligt niet voor de hand uit oogpunt van kosteneffectiviteit en extra onderhoud van de weg. Afscherming van de woningen is op deze locatie eveneens niet haalbaar. Voor de gevels van twee woningen dient daarom een hogere waarde te worden aangevraagd van 50 resp. 52 dB voor wegverkeer op de Wooldseweg, conform tabel II.2.

Voor de oostgevel van de noordelijke woning (rekenpunt 1) en de noord-, oost- en zuidgevel van de zuidelijke woning (rekenpunt 5 – 7), met een geluidbelasting van meer dan 53 dB, zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig. De hoogste geluidbelasting bedraagt zonder aftrek 57 dB. De benodigde karakteristieke geluidwering voor deze gevel bedraagt dan $G_{A;k}$ 24 dB.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
15-039

bestand
15-039r1.docx

bladzijde
pagina 1

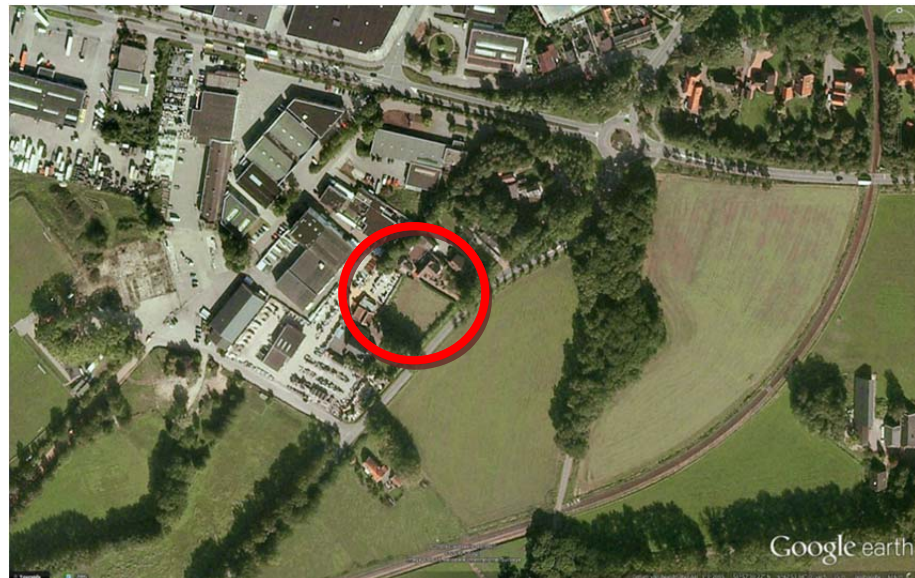
datum
9 april 2015



1 INLEIDING

In opdracht van Breukers Bouwmaterialen bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op 2 nieuw te realiseren woningen aan de Wooldseweg te Winterswijk. Het onderzoek maakt deel uit van een RO procedure voor het komen tot een aanpassing van het bestemmingsplan.

De woningen liggen binnen de bebouwde kom van Winterswijk op ca. 20 meter uit de as van de Wooldseweg en op ca. 140 meter uit de as van de Rondweg Zuid binnen de geluidzone van deze wegen. De maximum snelheid op de wegen bedraagt 60 resp. 80 km/uur. Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie en de omgeving.



onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
15-039

bestand
15-039r1.docx

bladzijde
pagina2

datum
9 april 2015

Figuur I.1 overzicht locatie.

Een situatieoverzicht is tevens weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 in bijlage II.



2 WETTELIJK KADER

Het wettelijk kader voor het berekenen en beoordelen van de geluidbelasting door wegverkeer wordt in grote lijnen bepaald door de Wet Geluidhinder (Wgh), de Wet Ruimtelijke ordening (Wro) en het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.

2.1 Wet Geluidhinder

Er ligt langs wegen veelal een planologisch aandachtsgebied, de geluidzone. Binnen deze zone biedt de Wet Geluidhinder (Wgh) in een aantal gevallen bescherming tegen verkeerslawaaï aan geluidgevoelige bestemmingen. Er ligt geen zone langs 30/km/u-wegen en langs wegen op een woonerf.

2.2 Omvang geluidzone

De breedte van de geluidzone is omschreven in Wgh art 74 en is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving, te weten stedelijk of buitenstedelijk gebied. Binnenstedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, buitenstedelijk gebied is het gebied buiten de bebouwde kom. De zone langs een auto(snel)weg is echter altijd buitenstedelijk gebied, ongeacht of deze zone binnen of buiten de bebouwde kom ligt. Tabel II.1 geeft de breedte van de geluidzone voor de verschillende situaties.

TABEL II.1: Breedte van de geluidzone vanaf de as van de weg (Wgh art 74)		
Aantal rijstroken	Binnen de bebouwde kom	Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

2.3 Grenswaarden en hogere waarden

Het beschermingsniveau voor nieuwe geluidgevoelige objecten is beschreven in de Wet Geluidhinder en in het Besluit Geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting bedraagt 48 dB op de gevels van de woning t.g.v. een weg (Wgh art 82) en eveneens 48 dB op andere geluidgevoelige gebouwen (Bgh art 3.1).

Het bevoegd gezag kan van dit beschermingsniveau afwijken door voor woningen een hogere waarde vast te stellen tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Wgh art 83), zoals gegeven in tabel II.2.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
15-039

bestand
15-039r1.docx

bladzijde
pagina3

datum
9 april 2015



Gebouw	Binnen de bebouwde kom	Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg
Woning	63 dB	53 dB
Agrarische woning	63 dB	58 dB
Vervangende nieuwbouw	68 dB	58 dB / 63 dB ¹

¹ 63 dB langs auto(snel)wegen binnen de bebouwde kom

De maximale ontheffingswaarden voor overige geluidgevoelige objecten bedragen (Bgh art 3.2) 53 dB buiten de bebouwde kom en 63 dB binnen de bebouwde kom. Voor geluidgevoelige terreinen bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

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, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110-a).

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen

Wegen op woonerven en 30 km/u-wegen hebben geen geluidzone. De geluidbelasting door wegverkeer op deze wegen wordt dan ook formeel niet getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh. De geluidbelasting ten gevolge van deze wegen kan echter wel van belang bij de beoordeling of sprake is van een "goede ruimtelijke ordening".

opdrachtnummer
15-039

bestand
15-039r1.docx

Bij het toetsen of sprake is van een "goede ruimtelijke ordening" kan het hanteren van grenswaarden worden aangesloten bij het hierboven omschreven toetsingskader van de Wgh.

bladzijde
pagina4

2.5 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

De geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen wordt bepaald volgens de voorschriften uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. De rekenmethoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijnsnelheid en enkele correctiefactoren) en het bepalen van de geluidoverdracht tussen de weg en het immissiepunt (woninggevel).

datum
9 april 2015

De geluidbelasting wordt berekend in hoofdstuk 3.



3 RESULTATEN

3.1 Verkeerscijfers

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

De weg- en verkeersgegevens zijn in tabel III.1 weergegeven. Bij de berekeningen is uitgegaan van tellingen van de gemeente en de provincie. Voor de prognose voor 2025 is uitgegaan van een jaarlijkse autonome groei van het wegverkeer van 1,0% per jaar voor de provinciale weg Rondweg Zuid (N319) en van 0% voor de Wooldseweg.

Omschrijving	Wooldseweg	Rondweg Zuid (N319)
- etmaalintensiteit jaar 2013/2014	3054	9230
- etmaalintensiteit jaar 2025	3054	10298
- daguurintensiteit [%]	6,9	7,2
- avonduurintensiteit [%]	3,4	2,3
- nachtuurintensiteit [%]	0,48	0,53
- perc. lichte mvt dag/avond/nacht [%]	90,1	89,5/93,4/73,8
- perc. middelzware mvt dag/avond/nacht [%]	5,4	6,0/3,3/7,1
- perc. zware mvt dag/avond/nacht [%]	4,4	4,5/3/19,1
- rijsnelheid [km/uur]	60	80
- type wegdek	DAB	DAB
- verkeerregelinstantie binnen 150 m	nee	nee
- obstakel binnen 100 meter	nee	nee

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
15-039

bestand
15-039r1.docx

bladzijde
pagina5

datum
9 april 2015

3.2 Rekenmodel

De op de geplande woningen invallende geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II.

3.3 Resultaten

Tabel III.2 geeft voor de Wooldseweg een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2025, na 5 dB aftrek ex art 110g Wgh.



TABEL III.2: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv de Wooldseweg na aftrek van 5 dB				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	oostgevel	49	50	50
2	noordgevel	44	46	46
3	zuidgevel	46	47	47
4	westgevel	32	35	33
5	oostgevel	51	52	52
6	noordgevel	47	48	48
7	zuidgevel	49	50	50
8	westgevel	36	38	37

Tabel III.3 geeft voor de Rondweg Zuid (N319) een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2025, na 2 dB aftrek ex art 110g Wgh.

TABEL III.3: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv de Rondweg Zuid (N319) na aftrek van 2 dB				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	oostgevel	36	37	37
2	noordgevel	34	35	37
3	zuidgevel	33	34	36
4	westgevel	27	29	34
5	oostgevel	38	39	39
6	noordgevel	38	39	40
7	zuidgevel	19	21	25
8	westgevel	31	32	33

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
15-039

bestand
15-039r1.docx

bladzijde
pagina6

datum
9 april 2015

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



4 CONCLUSIES

4.1 Toetsing Wet Geluidhinder

De geluidbelasting door wegverkeer op de Wooldseweg bedraagt ten hoogste 52 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden op de woninggevels in rekenpunt 1, 5 en 7. Op de hoogst geluidbelaste oostgevel (rekenpunt 5) wordt de voorkeursgrenswaarde met 4 dB overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

De geluidbelasting door wegverkeer op de Rondweg Zuid (N319) bedraagt ten hoogste 40 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

Een hogere waarde voor wegverkeer op de Wooldseweg kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

4.2 Maatregelen

Hieronder zijn maatregelen beschreven om de geluidbelasting ten gevolge van de Wooldseweg op de beide geluidbelaste woningen zo mogelijk tot de voorkeursgrenswaarde te doen afnemen.

Maatregelen aan de bron: stil asfalt

De Wooldseweg 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. Het vervangen van een wegdek is een taak van de wegbeheerder. Het wegdek van de Wooldseweg moet over een lengte van ca. 200 meter worden vervangen door een stil wegdek met een geluidreductie van ten minste 3 dB.

De kosten van een dunne deklaag in de situatie van groot onderhoud bedragen ca. € 26,- /m² (prijsspeil 2005, bron: RWS: Advies dunne deklagen op niet-autosnelwegen (2007)). De kosten voor aanleg van een stil wegdek bedragen daarmee ca. € 31.200,- voor een weglengte van ca. 200 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.

Diverse gemeenten en provincies geven aan dat zeer terughoudend wordt omgegaan met de aanleg van stil asfalt waar het gaat om korte weglengtes, omdat daarbij verschillende onderhoudsproblemen ontstaan (met name op overgangen stil en gewoon asfalt, en als gevolg van wringend verkeer). Ook

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
15-039

bestand
15-039r1.docx

bladzijde
pagina 7

datum
9 april 2015



Rijkswaterstaat gaat bij het vervangen van het wegdek als bronmaatregel uit van een minimum weglengte van ca. 500 meter

Gezien de kosten van stil asfalt en de problemen met onderhoud van stille wegdekken met een korte weglengte is deze oplossing voor het terugdringen van de geluidbelasting op twee woningen niet kosteneffectief.

Maatregelen aan de bron: verlagen van de maximumsnelheid

De maximumsnelheid op de Wooldseweg bedraagt 60 km/uur. Het terugbrengen van de snelheid op deze weg ten behoeve van het terugbrengen van de geluidbelasting op twee woningen is niet haalbaar en is niet verder uitgewerkt.

Afscherming van de woningen geluidscherm

Het afschermen van de woning met een geluidscherm zou de geluidbelasting omlaag kunnen brengen. Een scherm van 4,5 meter hoogte tussen de woning en de weg kan de geluidbelasting met 7 dB terugdringen. De benodigde schermlengte is ca. 50 m. De aanleg van een verdiepinghoog geluidscherm ten behoeve van het terugbrengen van de geluidbelasting is op deze locatie stedenbouwkundig niet haalbaar.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
15-039

bestand
15-039r1.docx

bladzijde
pagina8

datum
9 april 2015

4.3 Hogere waarde

Het verlagen van de geluidbelasting door het treffen van maatregelen aan de bron ligt niet voor de hand uit oogpunt van kosteneffectiviteit en extra onderhoud van de weg. Afscherming van de woningen is op deze locatie eveneens niet haalbaar. Voor de gevels van twee woningen dient daarom een hogere waarde te worden aangevraagd van 50 resp. 52 dB voor wegverkeer op de Wooldseweg, conform tabel II.2.

4.4 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 IV.1 geeft een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting L_{den} in 2025 zonder aftrek.



Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	oostgevel	53	55	55
2	noordgevel	49	51	52
3	zuidgevel	51	52	52
4	westgevel	38	40	40
5	oostgevel	56	57	57
6	noordgevel	62	53	54
7	zuidgevel	54	55	55
8	westgevel	42	44	42

Voor de oostgevel van de noordelijke woning (woonhuis 01, rekenpunt 1) en de noord-, oost-, en zuidgevel van de zuidelijke woning (woonhuis 02, rekenpunt 5 – 7), met een geluidbelasting van meer dan 53 dB, zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig. De hoogste geluidbelasting bedraagt zonder aftrek 57 dB. De benodigde karakteristieke geluidwering voor deze gevel bedraagt dan $G_{A,k}$ 24 dB.

Voor de overige gevels, met een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB zonder aftrek, bedraagt de benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ 20 dB. Dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit. Voor deze gevel zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
15-039

bestand
15-039r1.docx

bladzijde
pagina9

datum
9 april 2015

A.D. Postma.



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

15-039

datum

9 april 2015

opdrachtgever

Breukers
Bouwmaterialen Van
Leeuwenhoekweg 1
7102 EJ Winterswijk

auteur

Ad Postma

Tekening nr	versiedatum
1	08-04-2015



tekening 1	○ Ontvanger	
schaal 1:-		
project-nummer : 15-039		
versie : 9 april 2015		

Situatie overzicht





Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel wegverkeer en rekenresultaten

opdrachtnummer

15-039

datum

9 april 2015

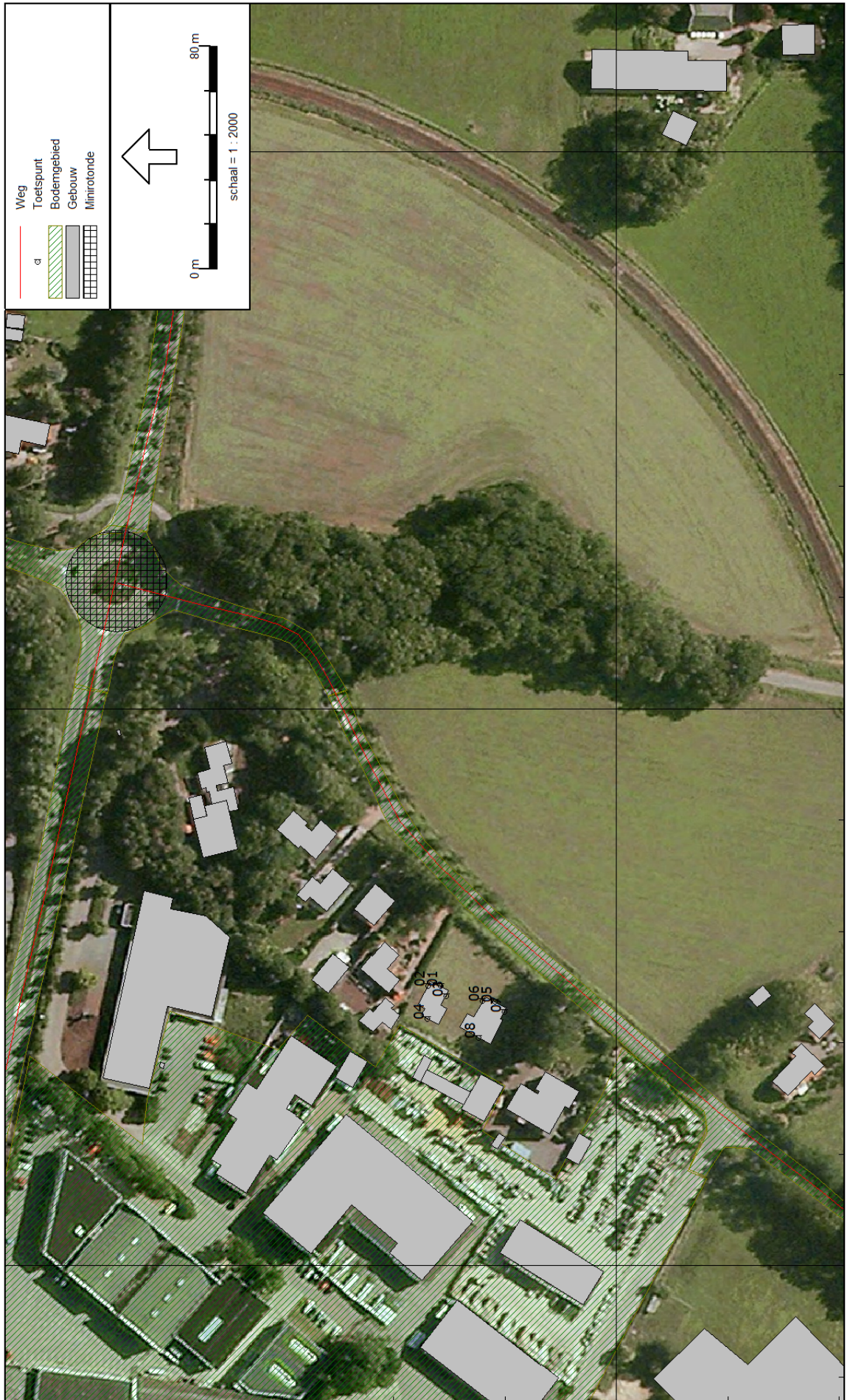
opdrachtgever

Breukers
Bouwmaterialen Van
Leeuwenhoekweg 1
7102 EJ Winterswijk

Rekenbladen	versiedatum
Berekeningen	08-04-2015

auteur

Ad Postma



442000

246800

246600

246400
Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [versie van Gebied - model wegverkeer], Geomilieu V2.62

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wooldseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel	1,50	47,9	44,8	36,3	47,9
01_B	oostgevel	4,50	49,5	46,5	38,0	49,5
01_C	oostgevel	7,50	49,7	46,6	38,1	49,6
02_A	noordgevel	1,50	44,1	41,0	32,5	44,1
02_B	noordgevel	4,50	45,9	42,8	34,3	45,8
02_C	noordgevel	7,50	46,3	43,2	34,7	46,2
03_A	zuidgevel	1,50	45,7	42,6	34,1	45,7
03_B	zuidgevel	4,50	47,3	44,3	35,8	47,3
03_C	zuidgevel	7,50	47,3	44,2	35,7	47,2
04_A	westgevel	1,50	32,1	29,1	20,6	32,1
04_B	westgevel	4,50	34,6	31,5	23,0	34,6
04_C	westgevel	7,50	33,1	30,0	21,5	33,0
05_A	oostgevel	1,50	50,9	47,8	39,3	50,8
05_B	oostgevel	4,50	51,9	48,8	40,3	51,8
05_C	oostgevel	7,50	51,9	48,8	40,3	51,8
06_A	noordgevel	1,50	46,7	43,7	35,2	46,7
06_B	noordgevel	4,50	48,2	45,1	36,6	48,1
06_C	noordgevel	7,50	48,3	45,2	36,7	48,2
07_A	zuidgevel	1,50	49,2	46,1	37,6	49,2
07_B	zuidgevel	4,50	50,2	47,1	38,6	50,1
07_C	zuidgevel	7,50	50,2	47,1	38,6	50,2
08_A	westgevel	1,50	35,9	32,9	24,4	35,9
08_B	westgevel	4,50	38,0	34,9	26,4	37,9
08_C	westgevel	7,50	36,8	33,7	25,2	36,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rondweg Zuid
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel	1,50	35,9	30,8	25,7	35,8
01_B	oostgevel	4,50	36,7	31,6	26,6	36,7
01_C	oostgevel	7,50	37,3	32,2	27,2	37,2
02_A	noordgevel	1,50	34,2	29,0	23,9	34,1
02_B	noordgevel	4,50	35,2	30,1	25,1	35,2
02_C	noordgevel	7,50	37,3	32,1	27,3	37,3
03_A	zuidgevel	1,50	33,1	27,9	22,9	33,0
03_B	zuidgevel	4,50	34,3	29,1	24,2	34,2
03_C	zuidgevel	7,50	35,6	30,5	25,6	35,6
04_A	westgevel	1,50	26,7	21,4	17,1	26,8
04_B	westgevel	4,50	29,2	23,9	19,5	29,3
04_C	westgevel	7,50	33,5	28,3	23,8	33,6
05_A	oostgevel	1,50	38,3	33,2	28,0	38,2
05_B	oostgevel	4,50	39,1	34,0	28,9	39,0
05_C	oostgevel	7,50	39,5	34,3	29,3	39,4
06_A	noordgevel	1,50	38,4	33,3	28,2	38,3
06_B	noordgevel	4,50	39,3	34,2	29,2	39,3
06_C	noordgevel	7,50	40,2	35,0	30,0	40,1
07_A	zuidgevel	1,50	18,8	13,5	9,2	18,9
07_B	zuidgevel	4,50	21,2	15,9	11,6	21,3
07_C	zuidgevel	7,50	24,6	19,3	15,0	24,7
08_A	westgevel	1,50	31,2	26,0	21,1	31,1
08_B	westgevel	4,50	32,5	27,3	22,5	32,5
08_C	westgevel	7,50	32,5	27,3	22,8	32,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel	1,50	53,1	49,9	41,5	53,0
01_B	oostgevel	4,50	54,7	51,5	43,1	54,6
01_C	oostgevel	7,50	54,8	51,7	43,3	54,7
02_A	noordgevel	1,50	49,3	46,1	37,8	49,3
02_B	noordgevel	4,50	51,1	47,9	39,6	51,0
02_C	noordgevel	7,50	51,6	48,4	40,1	51,5
03_A	zuidgevel	1,50	50,8	47,7	39,3	50,8
03_B	zuidgevel	4,50	52,4	49,3	40,9	52,4
03_C	zuidgevel	7,50	52,4	49,3	40,9	52,4
04_A	westgevel	1,50	37,7	34,4	26,4	37,7
04_B	westgevel	4,50	40,2	36,9	28,9	40,2
04_C	westgevel	7,50	40,0	36,3	29,2	40,0
05_A	oostgevel	1,50	56,0	52,9	44,5	56,0
05_B	oostgevel	4,50	57,0	53,9	45,4	56,9
05_C	oostgevel	7,50	57,0	53,9	45,4	56,9
06_A	noordgevel	1,50	52,0	48,9	40,6	52,0
06_B	noordgevel	4,50	53,4	50,3	42,0	53,4
06_C	noordgevel	7,50	53,6	50,4	42,1	53,6
07_A	zuidgevel	1,50	54,2	51,1	42,6	54,2
07_B	zuidgevel	4,50	55,2	52,1	43,6	55,1
07_C	zuidgevel	7,50	55,2	52,1	43,6	55,2
08_A	westgevel	1,50	41,6	38,3	30,3	41,6
08_B	westgevel	4,50	43,6	40,3	32,2	43,5
08_C	westgevel	7,50	42,6	39,2	31,3	42,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam	Omschr.	Bf
01	hard	0,00
02	hard	0,00
03	hard	0,00
04	hard	0,00
05	hard	0,00

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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
04	schuur	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	schuur	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	woning 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
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
	Gebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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
Gebouw		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw		4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model wegverkeer
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	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))
01	Wooldseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	60	60
02	Rondweg Zuid (N319)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80

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

Naam	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	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)
01	60	--	60	60	60	--	60	60	60	--	3054,00	6,90	3,40	0,48	--	--	--
02	80	--	80	80	80	--	80	80	80	--	10298,00	7,20	2,30	0,53	--	--	--

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

Naam	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)
01	--	--	90,20	90,20	90,20	--	5,40	5,40	5,40	--	4,40	4,40	4,40	--	--	--	--	--	190,07	93,66	13,22
02	--	--	89,50	93,40	73,80	--	6,00	3,30	7,10	--	4,50	3,30	19,10	--	--	--	--	--	663,60	221,22	40,28

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

Naam	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
01	--	11,38	5,61	0,79	--	9,27	4,57	0,65	--	79,60	87,73	93,97	99,60	105,30	101,75	94,97
02	--	44,49	7,82	3,88	--	33,37	7,82	10,42	--	82,93	92,46	97,76	104,94	111,14	107,32	100,45

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

Naam	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	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k
01	85,21	76,53	84,66	90,89	96,52	102,22	98,67	91,90	82,14	68,03	76,16	82,39	88,02	93,72
02	89,52	77,19	86,59	91,87	99,26	106,04	102,22	95,33	84,25	75,08	83,58	89,11	96,78	100,82

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

Naam	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	90,17	83,40	73,63	--	--	--	--	--	--	--	--
02	96,82	89,93	79,52	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: model wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.
01	rotonde

Rapport: Groepsreducties
Model: model wegverkeer

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Rondweg Zuid	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Wooldseweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model wegverkeer

Model eigenschap

Omschrijving	model wegverkeer
Verantwoordelijke	Postma
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Postma op 8-4-2015
Laatst ingezien door	Postma op 8-4-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.62
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grad]	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

