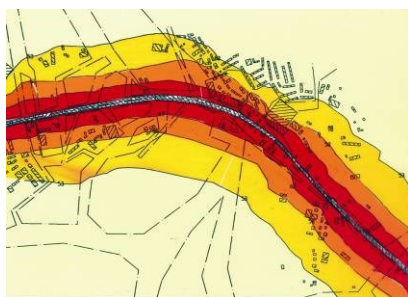


Rapport akoestisch onderzoek

Laan van Romen te Berkel en Rodenrijs

Gemeente Lansingerland



Rapport akoestisch onderzoek

Laan van Romen te Berkel en Rodenrijs

Gemeente: Lansingerland

Projectgegevens:

RA001-0253419-01B

Datum:

16 februari 2016

Datum
16-02-2016

Opsteller(s)
AVK

Projectleider
R. Visscher

Vrijgave



Vestiging Oosterhout
Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
T: +31 (0)162 48 75 00
www.croonenburo5.com

Vestiging Maastricht
Wim Duisenbergplantsoen 21
6221 SE Maastricht
T: +31 (0)43 325 32 23
info@croonenburo5.com

Inhoud

1	Organisatorische en algemene gegevens	1
2	Algemeen	3
2.1	De Wet geluidhinder	3
2.2	Algemene normen	3
3	Reken- en meetvoorschriften	5
3.1	Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder	5
3.2	Buitenstedelijk en stedelijk gebied	5
3.3	Zones langs wegen	5
4	Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek	7
4.1	Onderzoeksgebied	7
4.2	Verkeersgegevens	7
5	Resultaten van de berekeningen	11
6	Conclusie	13

Bijlage: Computeroutput Geomilieu SRM II

1 Organisatorische en algemene gegevens

Door CroonenBuro5 te Oosterhout is voorliggend akoestisch onderzoek behorende bij de locatie Laan van Romen te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland verricht. Op deze locaties wordt de bouw van 19 seniorenappartementen mogelijk gemaakt.

Conform de Wet geluidhinder heeft iedere weg een zone. Uitzonderingen daarop zijn wegen die in een 30 km-zone zijn opgenomen en wegen die als woonerf bestemd zijn. Van deze uitzonderingen is geen sprake vanwege de Raadhuislaan (50 km/uur). Derhalve heeft deze weg een onderzoekzone van 200 meter en valt de woningbouwlocatie binnen de zone en derhalve binnen het regime van de Wet geluidhinder. Vanwege deze weg dient een akoestisch onderzoek te worden verricht.

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient aangetoond te worden dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. In de nabije omgeving van het plangebied zijn de Laan van Romen en de Terpstraat (30 km weg) gelegen. Van deze wegen mag worden verwacht dat deze, vanwege de hoge verkeersintensiteiten in combinatie met de klin-kerverharding en de geringe afstand tussen de wegen en de gevels van de toekomstige woningen, een substantiële bijdrage leveren aan de geluidbelasting op de gevels van de toekomstige woningen. Derhalve zijn de Laan van Romen en de Terpstraat in voorliggend onderzoek opgenomen.

Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege de Raadhuislaan op de gevels van de te projecteren geluidgevoelige bebouwing te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden die in de Wet geluidhinder zijn gesteld.

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening worden de Laan van Romen en de Terpstraat gecumuleerd in het onderzoek opgenomen om te kunnen beoordelen of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

De gecumuleerde gevelbelastingen kunnen tevens, in een later stadium, dienen als basis voor de geluidwering van de gevels om te voldoen aan de binnenwaarde van de woningen conform het Bouwbesluit.

2 Algemeen

2.1 De Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder heeft tot doel om door het stellen van regels en voorschriften de geluidhinder te beperken door het voorkomen dat de geluidhinder ontstaat (in nieuwe situaties) dan wel het bestrijden van de reeds bestaande geluidsoverlast (betreffende maatregelen in bestaande situaties).

Van een nieuwe situatie wordt gesproken als het gaat om nieuw te projecteren wegen of woningen of andere geluidsgevoelige objecten in een nieuw bestemmingsplan of de aanleg van een (spoor)weg buiten toepassing van een bestemmingsplanprocedure.

Volgens artikel 77 zijn Burgemeester en Wethouders verplicht bij het vaststellen of herzien van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek in te stellen naar:

- de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige objecten binnen de geluidzone van een (spoor)weg;
- de doeltreffendheid van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting.

Bij het bestrijden van de geluidhinder kunnen drie categorieën van geluidbeperkende maatregelen worden onderscheiden.

- 1 Bronbestrijding (wegverkeer: stillere motorvoertuigen, lagere snelheden, toepassing van geluidsarme wegdekken, optimalisatie van de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer etc., railverkeer: inzet van schijfgeremd reizigersmaterieel, inzet van kunststofremblokken bij goederentreinen, toepassing van railedempers etc.).
- 2 Beperking van de geluidsoverdracht (geluidswallen en schermen, afstand houden tot de (spoor)weg).
- 3 Beschermen van de ontvanger (door maatregelen voor en aan de gevel en goede akoestische indeling van een woning of andere geluidsgevoelige objecten, gevelisolatie).

2.2 Algemene normen

De normen, welke dienen te worden gehanteerd, zijn afhankelijk van de situatie. In de Wet geluidhinder worden, zoals eerder genoemd, nieuwe en bestaande situaties onderscheiden.

Nieuwe situaties

Onder nieuwe situaties vallen:

- A nieuw te projecteren woningen (en andere geluidsgevoelige bebouwing);
- B nieuwe (spoor)wegaanleg.

In voorliggend akoestisch onderzoek is sprake van nieuw te projecteren geluidsgevoelige bebouwing. Volgens de Wet geluidhinder geldt voor alle geluidsgevoelige bestemmingen een voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Wanneer deze waarden worden overschreden en geluidbeperkende maatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn kunnen Burgemeester en Wethouders, onder voorwaarden, een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vaststellen. De waarden zijn aan de in de Wet geluidhinder opgenomen maxima gebonden. Voorop staat dat er in ieder geval dat er sprake moet zijn van een goed woon- en leefklimaat. Daartoe zijn in het verzoek hogere waarde aanvullende eisen c.q. inspanningsverplichtingen opgenomen. Bovendien moet, middels de toelichting bij het bestemmingsplan, worden aangetoond dat er sprake is van de wenselijkheid tot het bouwen van woningen of andere geluidgevoelige objecten op genoemde locatie.

3 Reken- en meetvoorschriften

Voor het bepalen van de geluidbelasting is het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 gehanteerd.

De rekenmethode I is bedoeld voor de meer eenvoudige berekeningen zoals voor woningen langs een rechte (spoor)weg. De berekeningsposities (waarneempunten) hebben rechtstreeks zicht op de as van de (spoor)weg respectievelijk op de rijstroken. Ook kan de methode gehanteerd worden als de woning op een grote afstand van een relatief kleine weg wordt gesitueerd.

De rekenmethode II wordt toegepast voor situaties waarbij reflecties, afschermingen van verschillende hoogtes, hellingen, bochten, verschillen in wegdek en intensiteiten etc. een belangrijke invloed hebben op de geluidbelasting. In voorliggend onderzoek zijn de berekeningen middels het programma Geomilieu V3.10 uitgevoerd met SRM II.

3.1 Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder

Vanwege de verwachting dat het wegverkeer op middellange termijn stiller wordt, kan op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek worden toegepast. Voor wegen waarop met een snelheid van 70 km/uur en meer wordt gereden (buitenstedelijk gebied) is deze aftrek:

- 2 dB;
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is (geldt tot 1 juli 2018);
- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is (geldt tot 1 juli 2018).

Voor de overige wegen geldt een aftrek van 5 dB (stedelijk gebied).

3.2 Buitenstedelijk en stedelijk gebied

Als buitenstedelijk gebied wordt beschouwd het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede 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 (voor het begrip zone zie hierna). Als stedelijk gebied wordt beschouwd het gebied binnen de bebouwde kom, 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.

3.3 Zones langs wegen

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke weg een onderzoekszone (aandachtsgebied) heeft. Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat gelegen is binnen deze zone is een akoestisch onderzoek vereist. Uitzonderingen daarop zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km per uur geldt.

De zone is aan weerszijde van de weg gelegen en heeft, afhankelijk van het aantal rijbanen en snelheid, een vastgestelde breedte vanuit de rand van de weg.

Breedte van de geluidzones wegverkeer:

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
	<i>(Snelheid minder dan 70 km/uur)</i>	<i>(Snelheid 70 km/uur en meer)</i>
Maximaal 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
Meer dan 4	350 meter	600 meter

3.4 Cumulatie

Indien vanwege meerdere geluidsbronnen de geluidbelasting op de gevels van de toekomstige woningen wordt berekend en de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dient aan de hand van de gecumuleerde geluidbelasting beoordeeld te worden of er sprake is van een onaanvaardbaar hoge geluidbelasting.

4 Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten opgenomen welke ten grondslag liggen aan het akoestisch onderzoek.

In voorliggend akoestisch onderzoek is sprake van nieuw te projecteren geluidsgevoelige bebouwing. Volgens de Wet geluidhinder geldt voor alle geluidsgevoelige bestemmingen een voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De gemeente Lansingerland streeft naar een zo goed mogelijk woon- en leefklimaat. Uitgangspunt daarbij is dat op de gevels van te projecteren woningen en andere geluidsgevoelige bebouwing de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer niet wordt overschreden. Wanneer deze waarden worden overschreden worden geluidbeperkende maatregelen overwogen. Als geluidbeperkende maatregelen niet doelmatig of acceptabel zijn is het mogelijk om, onder voorwaarden, bij het college van burgemeester en wethouders een verzoek hogere waarde in te dienen. Aan een hogere waarde kan de gemeente nadere eisen stellen zoals het situeren van een geluidluwe gevel en/of buitenruimte en een akoestisch gunstige indeling van de woning. Voorts dient te worden voldaan aan de binnenwaarde (geluidwering van de gevel) conform de eisen die in het Bouwbesluit zijn gesteld.

4.1 Onderzoeksgebied

De berekeningen vinden plaats voor de geluidsgevoelige bebouwing gelegen binnen de zone van de Raadhuislaan (Wet geluidhinder) en in de omgeving van de Laan van Romen en de Terpstraat (Wet ruimtelijke ordening).

4.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Lansingerland en bestaan uit tellingen van de Raadhuislaan uit het jaar 2014 en van de Laan van Romen uit het jaar 2015. De gegevens bestaan uit etmaalintensiteiten (weekdag), de verdeling naar dag, avond en nachtuur en naar de verschillende motorvoertuigencategorieën. Tevens zijn de gegevens betreffende de toekomstige wegverharding en snelheid aangeleverd.

Van de Terpstraat (tussen de Laan van Romen en het achter de toekomstige bebouwing gelegen parkeerterrein) zijn geen intensiteiten bekend. Derhalve is een aanname gedaan van maximaal 500 motorvoertuigen per etmaal. De aangeleverde etmaalintensiteiten zijn opgehoogd naar het jaar 2026 met een gemiddelde jaarlijkse groei van 1,5%. De in de berekeningen gehanteerde intensiteiten zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1.

Raadhuislaan		Daguur 7,10%			Avonduur 2,75%			Nachtuur 0,50%		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
percentage		94,7	4,9	0,4	94,8	4,8	0,4	94,5	4,9	0,6
aantal	4766	320,45	16,58	1,35	124,25	6,29	0,52	22,52	1,17	0,14
Laan van Romen		Daguur 7,40%			Avonduur 1,90%			Nachtuur 0,45%		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
percentage		94	5,5	0,5	94	5,5	0,5	94	5,5	0,5
aantal	5322	370,20	21,66	1,97	95,05	5,56	0,51	22,51	1,32	0,12
Terpstraat		Daguur 7,50%			Avonduur 2,00%			Nachtuur 0,50%		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
percentage		94	5,5	0,5	94	5,5	0,5	94	5,5	0,5
aantal	500	35,25	2,06	0,19	9,40	0,55	0,05	2,35	0,14	0,01

Snelheid

De geluidsberekening vanwege de Raadhuislaan is gebaseerd op een snelheid van 50 km/uur. De snelheid op de Laan van Romen en de Terpstraat is 30 km/uur.

Verharding

Op alle relevante wegen ligt een klinkerverharding.

Maatgevende periode

Voor de bepaling van de waarden, genoemd in de Wet geluidhinder, wordt uitgegaan van het gemiddelde over drie periodes van een etmaal, te weten:

dagperiode: (07.00-19.00 uur);

avondperiode: (19.00-23.00 uur);

nachtperiode: (23.00-07.00 uur).

Dit wordt uitgedrukt in Lden.

Artikel 110g Wgh

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder is voor de geluidbelastingen vanwege de wegen een aftrek van 5 dB toegestaan.

Waarneemhoogte

In de regels behorende bij het bestemmingsplan zijn de hoogtes en goothoogtes van de toekomstige woonbebouwing opgenomen. Daaruit volgt een maximaal aantal woonlagen met bijbehorende waarneemhoogte.

bouwlagen

1
2
3
4

waarneemhoogte in meters

1,5
4,5
7,5
10,5

Bodemfactor

Voor de berekening van de bodemfactor is uitgegaan van het verhardingsaandeel binnen het profiel en het gebied tussen de toekomstige geluidgevoelige bebouwing en de relevante weg. De verharde gedeelten zijn als akoestisch hard ingevoerd.

Afschermingen en reflecties

De bijdrage van afschermingen en reflecties via o.a. bebouwing is in de berekeningen opgenomen.

Maaiveld

De maaiveldhoogte van de wegen is maatgevend en op 0 gesteld. De hoogten van alle relevante objecten zijn daaraan gerelateerd.

5 Resultaten van de berekeningen

Vanwege de Raadhuislane is, conform de Wet geluidhinder, middels waarneempunten de geluidbelasting op de gevels van de toekomstige woningen bepaald. De resultaten van de berekeningen zijn opgenomen in de computeroutput Geomilieu SRM II (zie bijlage) en in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 2a, Gevelbelasting vanwege de Raadhuislane.

WP	Hoogte 1,5 m		Hoogte 4,5 m		Hoogte 7,5 m		Hoogte 10,5 m	
	1	2	1	2	1	2	1	2
01	--	--	37.1	32	26.3	21	--	--
02	--	--	41.2	36	43.0	38	--	--
03	38.7	34	42.0	37	43.9	39	--	--
04	40.1	35	43.7	39	45.4	40	--	--
05	41.4	36	44.3	39	45.6	41	--	--
06	47.3	42	49.2	45	49.6	45	--	--
07	48.6	44	50.6	46	51.3	46	--	--
08	44.7	40	47.1	42	48.3	43	--	--
09	42.9	38	44.9	40	46.5	41	--	--
10	--	--	--	--	--	--		
11	--	--	--	--	--	--		
12	--	--	--	--	--	--		
13	--	--	--	--	--	--		
14	--	--	--	--	--	--		

1 Zonder afronding en aftrek art 110g.

2 Met afronding en aftrek art 110g.

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, vanwege de Raadhuislane, alle woningen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarmee zijn er in het kader van de Wet geluidhinder geen akoestische belemmeringen voor de bouw van de woningen (appartementen).

Woon- en leefklimaat.

Ter beoordeling van het woon- en leefklimaat is, in het kader van de Wet ruimtelijke ordening, ook de geluidbelasting vanwege de Laan van Romen en de Terpstraat berekend. De resultaten van alle wegen cumulatief zijn in onderstaande tabel opgenomen. Ter vergelijking met de geluidbelasting binnen het kader van de Wet geluidhinder worden de waarden na aftrek en afronding art. 110g gehanteerd.

Als basis van de berekening van de binnenwaarde kunnen de geluidbelastingen zonder afronding en aftrek worden gehanteerd.

Tabel 2b, Gevelbelasting cumulatief vanwege de Raadhuislaan, Laan van Romen en de Terpstraat. In de bijlage zijn ook de geluidbelastingen per weg (excl. art. 110g) opgenomen.

WP	Hoogte 1,5 m		Hoogte 4,5 m		Hoogte 7,5 m		Hoogte 10,5 m	
	1	2	1	2	1	2	1	2
01	--	--	55,4	50	55,3	50	--	--
02	--	--	59,8	55	59,6	55	--	--
03	59,1	54	59,7	55	59,5	55	--	--
04	59,0	54	59,6	55	59,5	55	--	--
05	59,1	54	59,6	55	59,5	55	--	--
06	58,4	53	59,2	54	59,1	54	--	--
07	57,1	52	57,7	53	57,5	53	--	--
08	51,9	47	52,7	48	52,9	48	--	--
09	47,4	42	49,1	44	50,0	45	--	--
10	--	--	--	--	--	--	49,5	45
11	--	--	--	--	--	--	48,8	44
12	--	--	--	--	--	--	56,9	52
13	--	--	--	--	--	--	55,0	50
14	--	--	--	--	--	--	51,7	47

1. Zonder afronding en aftrek art 110g.

2. Met afronding en aftrek art 110g.

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de voorgevels van de woningen een geluidbelasting hebben tot maximaal 55 dB. Daarmee is er voor deze gevels sprake van een matig akoestisch klimaat. Omdat alle woning een geluidluwe (achter)gevel hebben waaraan geluidgevoelige ruimten kunnen worden gesitueerd en alle woningen aan de binnenwaarde conform het Bouwbesluit moeten voldoen, kan gesteld worden dat er sprake is van een redelijk tot goed woon- en leefklimaat.

Omdat op schetsen is aangegeven dat wellicht balkons met schermen aan de voorgevels worden gesitueerd zou daar, afhankelijk van de hoogte en mate van afscherming, voor iedere woning een min of meer geluidluwe buitenruimte kunnen ontstaan waardoor het sprake is van een goed woon- en leefklimaat en daarmee een goede ruimtelijke ordening in het kader van de Wet ruimtelijke ordening.

6 Conclusie

Aan de Laan van Romen te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland wordt de bouw van 19 seniorenappartementen mogelijk gemaakt.

Conform de Wet geluidhinder heeft de Raadhuislaan (50 km/uur) een onderzoekzone van 200 meter en valt derhalve de woningbouwlocatie binnen de zone binnen het regime van de Wet geluidhinder. Vanwege deze weg is een akoestisch onderzoek verricht.

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening zijn, ter beoordeling van het woon- en leefklimaat, de Laan van Romen en de Terpstraat (30 km wegen) beschouwd.

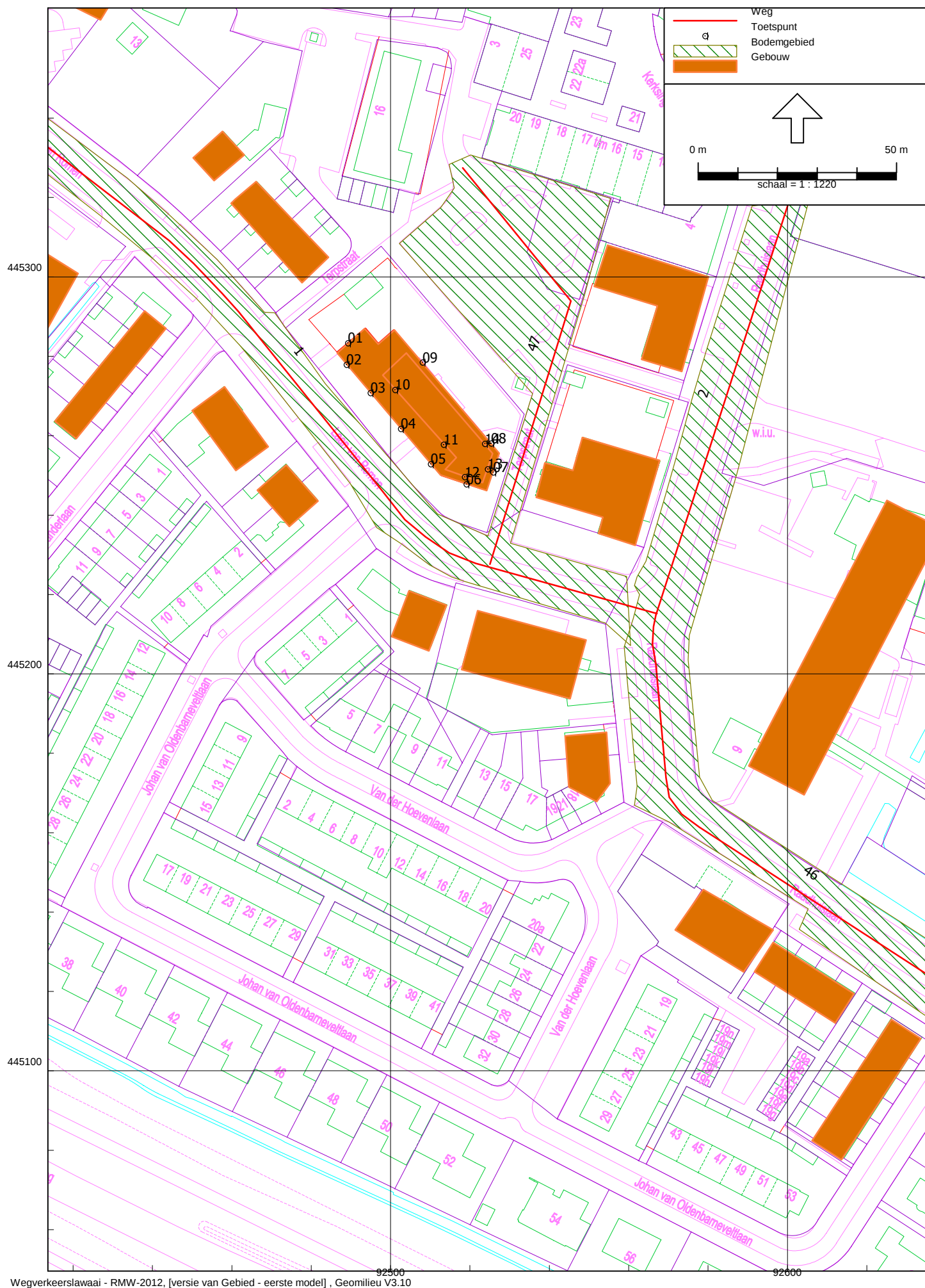
Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, vanwege de Raadhuislaan, alle woningen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarmee zijn er in het kader van de Wet geluidhinder geen akoestische belemmeringen voor de bouw van de woningen (appartementen).

Ter beoordeling van het woon- en leefklimaat is, in het kader van de Wet ruimtelijke ordening, ook de geluidbelasting vanwege de Laan van Romen en de Terpstraat cumulatief berekend. Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de voorgevels van de woningen een geluidbelasting hebben tot maximaal 55 dB. Daarmee is er voor deze gevels sprake van een matig akoestisch klimaat. Omdat alle woning een geluidluwe (achter)gevel hebben waaraan geluidgevoelige ruimten kunnen worden gesitueerd en alle woningen aan de binnenwaarde conform het Bouwbesluit moeten voldoen, kan gesteld worden dat er sprake is van een redelijk tot goed woon- en leefklimaat.

Omdat op schetsen is aangegeven dat wellicht balkons met schermen aan de voorgevels worden gesitueerd zou daar, afhankelijk van de hoogte en mate van afscherming, voor iedere woning een min of meer geluidluwe buitenruimte kunnen ontstaan waardoor het sprake is van een goed woon- en leefklimaat en daarmee een goede ruimtelijke ordening in het kader van de Wet ruimtelijke ordening.

Bijlage

Computeroutput Geomilieu SRM II



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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10		0,00	Relatief	10,50	--	--	--	--	--	Ja
11		0,00	Relatief	10,50	--	--	--	--	--	Ja
12		0,00	Relatief	10,50	--	--	--	--	--	Ja
13		0,00	Relatief	10,50	--	--	--	--	--	Ja
14		0,00	Relatief	10,50	--	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Raadhuislaan
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A		1,50	35,8	31,7	24,3	35,5	
01_B		4,50	37,4	33,3	25,9	37,1	
01_C		7,50	26,6	22,5	15,1	26,3	
02_A		1,50	38,4	34,3	26,9	38,2	
02_B		4,50	41,5	37,4	30,0	41,2	
02_C		7,50	43,3	39,2	31,8	43,0	
03_A		1,50	39,0	34,9	27,5	38,7	
03_B		4,50	42,3	38,2	30,8	42,0	
03_C		7,50	44,1	40,0	32,7	43,9	
04_A		1,50	40,3	36,2	28,9	40,1	
04_B		4,50	43,9	39,8	32,5	43,7	
04_C		7,50	45,6	41,5	34,2	45,4	
05_A		1,50	41,7	37,5	30,2	41,4	
05_B		4,50	44,6	40,4	33,1	44,3	
05_C		7,50	45,9	41,8	34,4	45,6	
06_A		1,50	47,5	43,4	36,1	47,3	
06_B		4,50	49,5	45,3	38,0	49,2	
06_C		7,50	49,8	45,7	38,4	49,6	
07_A		1,50	48,9	44,8	37,4	48,6	
07_B		4,50	50,9	46,8	39,4	50,6	
07_C		7,50	51,6	47,4	40,1	51,3	
08_A		1,50	44,9	40,8	33,5	44,7	
08_B		4,50	47,3	43,2	35,8	47,1	
08_C		7,50	48,6	44,5	37,1	48,3	
09_A		1,50	43,1	39,0	31,6	42,9	
09_B		4,50	45,1	41,0	33,7	44,9	
09_C		7,50	46,8	42,6	35,3	46,5	
10_A		10,50	34,8	30,7	23,4	34,6	
11_A		10,50	34,8	30,6	23,4	34,5	
12_A		10,50	48,5	44,3	37,0	48,2	
13_A		10,50	51,3	47,2	39,8	51,0	
14_A		10,50	49,4	45,3	38,0	49,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laan van Romen
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	1,50	55,3	49,3	43,1	54,5
01_B	4,50	56,1	50,1	43,9	55,3
01_C	7,50	56,0	50,1	43,8	55,2
02_A	1,50	60,0	54,1	47,8	59,2
02_B	4,50	60,5	54,6	48,4	59,8
02_C	7,50	60,3	54,4	48,1	59,5
03_A	1,50	59,9	54,0	47,7	59,1
03_B	4,50	60,4	54,5	48,2	59,6
03_C	7,50	60,2	54,3	48,0	59,4
04_A	1,50	59,7	53,8	47,6	59,0
04_B	4,50	60,3	54,4	48,1	59,5
04_C	7,50	60,1	54,1	47,9	59,3
05_A	1,50	59,7	53,8	47,6	59,0
05_B	4,50	60,3	54,4	48,1	59,5
05_C	7,50	60,0	54,1	47,9	59,3
06_A	1,50	58,6	52,7	46,5	57,9
06_B	4,50	59,3	53,4	47,1	58,5
06_C	7,50	59,1	53,2	47,0	58,4
07_A	1,50	53,6	47,7	41,4	52,8
07_B	4,50	54,8	48,9	42,7	54,1
07_C	7,50	54,8	48,9	42,7	54,1
08_A	1,50	39,1	33,2	26,9	38,3
08_B	4,50	41,8	35,8	29,6	41,0
08_C	7,50	43,0	37,1	30,9	42,2
09_A	1,50	33,6	27,7	21,5	32,8
09_B	4,50	35,9	30,0	23,8	35,2
09_C	7,50	38,5	32,6	26,3	37,7
10_A	10,50	50,1	44,2	38,0	49,3
11_A	10,50	49,3	43,4	37,2	48,6
12_A	10,50	57,0	51,1	44,8	56,2
13_A	10,50	52,7	46,7	40,5	51,9
14_A	10,50	42,1	36,1	29,9	41,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Terpstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	1,50	32,3	26,5	20,5	31,6
01_B	4,50	34,6	28,8	22,8	33,9
01_C	7,50	33,9	28,1	22,1	33,2
02_A	1,50	27,9	22,2	16,2	27,3
02_B	4,50	30,0	24,2	18,2	29,3
02_C	7,50	31,0	25,2	19,2	30,3
03_A	1,50	28,9	23,1	17,1	28,2
03_B	4,50	31,1	25,4	19,4	30,5
03_C	7,50	31,8	26,0	20,0	31,1
04_A	1,50	31,8	26,0	20,0	31,1
04_B	4,50	33,8	28,1	22,1	33,2
04_C	7,50	34,3	28,6	22,6	33,7
05_A	1,50	35,7	30,0	23,9	35,1
05_B	4,50	37,2	31,5	25,5	36,6
05_C	7,50	37,5	31,8	25,8	36,9
06_A	1,50	45,2	39,4	33,4	44,5
06_B	4,50	45,3	39,6	33,6	44,7
06_C	7,50	44,9	39,1	33,1	44,2
07_A	1,50	53,7	48,0	41,9	53,1
07_B	4,50	53,2	47,5	41,5	52,6
07_C	7,50	52,1	46,3	40,3	51,4
08_A	1,50	50,3	44,5	38,5	49,6
08_B	4,50	50,3	44,6	38,6	49,7
08_C	7,50	49,7	43,9	37,9	49,0
09_A	1,50	42,6	36,9	30,9	42,0
09_B	4,50	44,5	38,7	32,7	43,8
09_C	7,50	44,4	38,7	32,7	43,8
10_A	10,50	28,6	22,9	16,9	28,0
11_A	10,50	31,2	25,5	19,5	30,6
12_A	10,50	39,4	33,6	27,6	38,7
13_A	10,50	44,9	39,2	33,2	44,3
14_A	10,50	46,0	40,3	34,3	45,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A		1,50	55,4	49,5	43,2	54,6	
01_B		4,50	56,2	50,3	44,0	55,4	
01_C		7,50	56,0	50,1	43,9	55,3	
02_A		1,50	60,0	54,1	47,9	59,3	
02_B		4,50	60,6	54,7	48,4	59,8	
02_C		7,50	60,4	54,5	48,2	59,6	
03_A		1,50	59,9	54,0	47,7	59,1	
03_B		4,50	60,5	54,6	48,3	59,7	
03_C		7,50	60,3	54,4	48,2	59,5	
04_A		1,50	59,8	53,9	47,6	59,0	
04_B		4,50	60,4	54,5	48,2	59,6	
04_C		7,50	60,2	54,4	48,1	59,5	
05_A		1,50	59,8	54,0	47,7	59,1	
05_B		4,50	60,4	54,5	48,3	59,6	
05_C		7,50	60,2	54,4	48,1	59,5	
06_A		1,50	59,2	53,4	47,1	58,4	
06_B		4,50	59,9	54,2	47,8	59,2	
06_C		7,50	59,8	54,1	47,7	59,1	
07_A		1,50	57,7	52,2	45,9	57,1	
07_B		4,50	58,4	52,9	46,5	57,7	
07_C		7,50	58,1	52,7	46,2	57,5	
08_A		1,50	52,5	47,1	40,8	51,9	
08_B		4,50	53,3	48,0	41,6	52,7	
08_C		7,50	53,4	48,2	41,7	52,9	
09_A		1,50	47,9	42,8	36,2	47,4	
09_B		4,50	49,7	44,5	38,0	49,1	
09_C		7,50	50,4	45,5	38,8	50,0	
10_A		10,50	50,3	44,4	38,1	49,5	
11_A		10,50	49,6	43,7	37,4	48,8	
12_A		10,50	57,6	52,0	45,6	56,9	
13_A		10,50	55,6	50,4	43,7	55,0	
14_A		10,50	52,2	47,4	40,5	51,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model
 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
01		11,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02		5,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03		5,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		8,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		8,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		8,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		8,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		3,00	9,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80

[illegible]

[illegible]

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

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
01	30	30	30	--	5322,00	7,40	1,90	0,45	--	--	--
02	50	50	50	--	4766,00	7,10	2,75	0,50	--	--	--
02	30	30	30	--	4766,00	7,10	2,75	0,50	--	--	--
03	30	30	30	--	600,00	7,50	2,00	0,50	--	--	--
03	30	30	30	--	200,00	7,50	2,00	0,50	--	--	--
03	30	30	30	--	250,00	7,50	2,00	0,50	--	--	--
03	30	30	30	--	500,00	7,50	2,00	0,50	--	--	--
03	30	30	30	--	500,00	7,50	2,00	0,50	--	--	--
03	30	30	30	--	500,00	7,50	2,00	0,50	--	--	--
03	30	30	30	--	250,00	7,50	2,00	0,50	--	--	--
03	30	30	30	--	250,00	7,50	2,00	0,50	--	--	--
03	30	30	30	--	250,00	7,50	2,00	0,50	--	--	--
03	30	30	30	--	500,00	7,50	2,00	0,50	--	--	--
03	30	30	30	--	500,00	7,50	2,00	0,50	--	--	--
03	30	30	30	--	200,00	7,50	2,00	0,50	--	--	--
03	30	30	30	--	250,00	7,50	2,00	0,50	--	--	--

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

Naam	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	--	--	94,00	94,00	94,00	--	5,50	5,50	5,50	--	0,50	0,50	0,50
02	--	--	94,70	94,80	94,50	--	4,90	4,80	4,90	--	0,40	0,40	0,60
02	--	--	94,70	94,80	94,50	--	4,90	4,80	4,90	--	0,40	0,40	0,60
03	--	--	94,00	94,00	94,00	--	5,50	5,50	5,50	--	0,50	0,50	0,50
03	--	--	94,00	94,00	94,00	--	5,50	5,50	5,50	--	0,50	0,50	0,50
03	--	--	94,00	94,00	94,00	--	5,50	5,50	5,50	--	0,50	0,50	0,50
03	--	--	94,00	94,00	94,00	--	5,50	5,50	5,50	--	0,50	0,50	0,50
03	--	--	94,00	94,00	94,00	--	5,50	5,50	5,50	--	0,50	0,50	0,50
03	--	--	94,00	94,00	94,00	--	5,50	5,50	5,50	--	0,50	0,50	0,50
03	--	--	94,00	94,00	94,00	--	5,50	5,50	5,50	--	0,50	0,50	0,50
03	--	--	94,00	94,00	94,00	--	5,50	5,50	5,50	--	0,50	0,50	0,50
03	--	--	94,00	94,00	94,00	--	5,50	5,50	5,50	--	0,50	0,50	0,50
03	--	--	94,00	94,00	94,00	--	5,50	5,50	5,50	--	0,50	0,50	0,50
03	--	--	94,00	94,00	94,00	--	5,50	5,50	5,50	--	0,50	0,50	0,50
03	--	--	94,00	94,00	94,00	--	5,50	5,50	5,50	--	0,50	0,50	0,50
03	--	--	94,00	94,00	94,00	--	5,50	5,50	5,50	--	0,50	0,50	0,50

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

Naam	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)
01	--	--	--	--	--	370,20	95,05	22,51	--	21,66	5,56	1,32
02	--	--	--	--	--	320,45	124,25	22,52	--	16,58	6,29	1,17
02	--	--	--	--	--	320,45	124,25	22,52	--	16,58	6,29	1,17
03	--	--	--	--	--	42,30	11,28	2,82	--	2,48	0,66	0,16
03	--	--	--	--	--	14,10	3,76	0,94	--	0,82	0,22	0,06
03	--	--	--	--	--	17,62	4,70	1,18	--	1,03	0,28	0,07
03	--	--	--	--	--	35,25	9,40	2,35	--	2,06	0,55	0,14
03	--	--	--	--	--	35,25	9,40	2,35	--	2,06	0,55	0,14
03	--	--	--	--	--	35,25	9,40	2,35	--	2,06	0,55	0,14
03	--	--	--	--	--	17,62	4,70	1,18	--	1,03	0,28	0,07
03	--	--	--	--	--	17,62	4,70	1,18	--	1,03	0,28	0,07
03	--	--	--	--	--	17,62	4,70	1,18	--	1,03	0,28	0,07
03	--	--	--	--	--	35,25	9,40	2,35	--	2,06	0,55	0,14
03	--	--	--	--	--	35,25	9,40	2,35	--	2,06	0,55	0,14
03	--	--	--	--	--	14,10	3,76	0,94	--	0,82	0,22	0,06
03	--	--	--	--	--	17,62	4,70	1,18	--	1,03	0,28	0,07

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

Naam	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
01	--	1,97	0,51	0,12	--	89,19	93,88	102,54	100,34	103,64
02	--	1,35	0,52	0,14	--	87,95	95,71	101,44	103,37	107,81
02	--	1,35	0,52	0,14	--	88,27	92,88	101,40	99,55	102,90
03	--	0,22	0,06	0,02	--	79,77	84,46	93,12	90,92	94,22
03	--	0,08	0,02	--	--	75,00	79,69	88,35	86,15	89,45
03	--	0,09	0,02	0,01	--	75,97	80,65	89,32	87,12	90,42
03	--	0,19	0,05	0,01	--	78,98	83,66	92,33	90,13	93,43
03	--	0,19	0,05	0,01	--	78,98	83,66	92,33	90,13	93,43
03	--	0,19	0,05	0,01	--	78,98	83,66	92,33	90,13	93,43
03	--	0,09	0,02	0,01	--	75,97	80,65	89,32	87,12	90,42
03	--	0,09	0,02	0,01	--	75,97	80,65	89,32	87,12	90,42
03	--	0,09	0,02	0,01	--	75,97	80,65	89,32	87,12	90,42
03	--	0,19	0,05	0,01	--	78,98	83,66	92,33	90,13	93,43
03	--	0,19	0,05	0,01	--	78,98	83,66	92,33	90,13	93,43
03	--	0,08	0,02	--	--	75,00	79,69	88,35	86,15	89,45
03	--	0,09	0,02	0,01	--	75,97	80,65	89,32	87,12	90,42

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

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
01	97,22	92,13	87,47	83,29	87,97	96,64	94,44	97,74	91,31	86,22
02	100,73	95,48	86,98	83,81	91,55	97,27	99,23	103,68	96,61	91,35
02	96,42	91,32	86,39	84,12	88,71	97,21	95,42	98,77	92,29	87,18
03	87,80	82,71	78,05	74,03	78,72	87,38	85,18	88,48	82,06	76,96
03	83,02	77,93	73,27	69,26	73,94	82,61	80,41	83,71	77,28	72,19
03	83,99	78,90	74,24	70,23	74,91	83,58	81,38	84,68	78,25	73,16
03	87,00	81,91	77,25	73,24	77,92	86,59	84,39	87,69	81,26	76,17
03	87,00	81,91	77,25	73,24	77,92	86,59	84,39	87,69	81,26	76,17
03	87,00	81,91	77,25	73,24	77,92	86,59	84,39	87,69	81,26	76,17
03	83,99	78,90	74,24	70,23	74,91	83,58	81,38	84,68	78,25	73,16
03	83,99	78,90	74,24	70,23	74,91	83,58	81,38	84,68	78,25	73,16
03	83,99	78,90	74,24	70,23	74,91	83,58	81,38	84,68	78,25	73,16
03	87,00	81,91	77,25	73,24	77,92	86,59	84,39	87,69	81,26	76,17
03	87,00	81,91	77,25	73,24	77,92	86,59	84,39	87,69	81,26	76,17
03	83,02	77,93	73,27	69,26	73,94	82,61	80,41	83,71	77,28	72,19
03	83,99	78,90	74,24	70,23	74,91	83,58	81,38	84,68	78,25	73,16

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

Naam	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
01	81,56	77,03	81,72	90,38	88,18	91,48	85,06	79,97	75,31	--
02	82,83	76,53	84,28	90,04	91,95	96,31	89,24	83,99	75,55	--
02	82,22	76,83	81,51	90,04	88,14	91,43	84,97	79,88	75,04	--
03	72,31	68,01	72,70	81,36	79,16	82,46	76,04	70,94	66,28	--
03	67,53	63,24	67,92	76,59	74,39	77,69	71,26	66,17	61,51	--
03	68,50	64,21	68,89	77,56	75,36	78,66	72,23	67,14	62,48	--
03	71,51	67,22	71,90	80,57	78,37	81,67	75,24	70,15	65,49	--
03	71,51	67,22	71,90	80,57	78,37	81,67	75,24	70,15	65,49	--
03	71,51	67,22	71,90	80,57	78,37	81,67	75,24	70,15	65,49	--
03	68,50	64,21	68,89	77,56	75,36	78,66	72,23	67,14	62,48	--
03	68,50	64,21	68,89	77,56	75,36	78,66	72,23	67,14	62,48	--
03	68,50	64,21	68,89	77,56	75,36	78,66	72,23	67,14	62,48	--
03	71,51	67,22	71,90	80,57	78,37	81,67	75,24	70,15	65,49	--
03	71,51	67,22	71,90	80,57	78,37	81,67	75,24	70,15	65,49	--
03	67,53	63,24	67,92	76,59	74,39	77,69	71,26	66,17	61,51	--
03	68,50	64,21	68,89	77,56	75,36	78,66	72,23	67,14	62,48	--

Naam	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	--	--	--	--	--	--	--
02	--	--	--	--	--	--	--
02	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	Omschr.	Bf
01		0,00
02		0,00