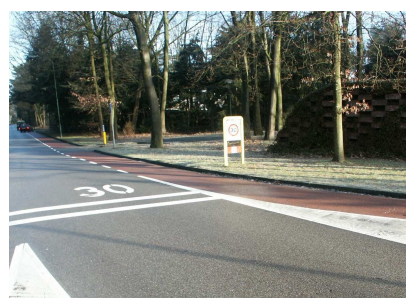
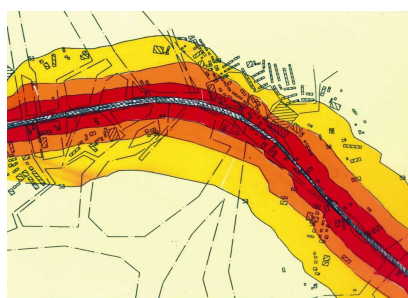
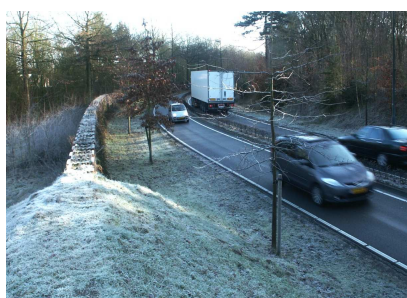


Rapport akoestisch onderzoek bij Bestemmingsplan Centrum Blerick t.b.v. locatie Laurentiusplein

Gemeente Venlo



Rapport akoestisch onderzoek

behorende bij bestemmingsplan Centrum Blerick t.b.v. locatie
Laurentiusplein

Gemeente Venlo

Bijlage

Computeroutput, SRM II

Datum:

20 januari 2014

Projectgegevens:

RA001-0251038-01A

CROONEN ADVISEURS

ruimtelijke vormgeving & ordening

Postbus 435 – 5240 AK Rosmalen

T (073) 523 39 00 – F (073) 523 39 99

E info@croonen.nl – I www.croonenadviseurs.nl

Inhoud

1	ORGANISATORISCHE EN ALGEMENE GEGEVENS	1
2	ALGEMEEN	2
2.1	De Wet geluidhinder	2
2.2	Algemene normen	2
3	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFTEN	4
3.1	Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder	4
3.2	Buitenstedelijk en stedelijk gebied	4
3.3	Zones langs wegen	4
4	UITGANGSPUNTEN VOOR HET AKOESTISCH ONDERZOEK	6
4.1	Onderzoeksgebied	6
4.2	Verkeersgegevens	6
4.3	Overige gegevens	8
5	RESULTATEN VAN DE BEREKENINGEN	10
5.1	Onderzoek en afweging van mogelijke geluidbeperkende maatregelen	11
5.2	Criteria voor het verlenen van een hogere waarde	13
6	CONCLUSIE	16

1 ORGANISATORISCHE EN ALGEMENE GEGEVENS

In opdracht van de gemeente Venlo is door Croonen Adviseurs b.v. te Rosmalen het akoestisch onderzoek verricht behorende bij de ruimtelijke onderbouwing Laurentiusplein, Blerick.

Aanleiding voor het akoestisch onderzoek is de ontwikkeling van het Laurentiusplein in het centrum van Blerick middels de realisatie van nieuwe bebouwing (wonen, werk- en commerciële functies). De geluidgevoelige bebouwing is gelegen in de onderzoekszone van de Baarlosestraat/ Pontaniusstraat waardoor conform de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek dient te worden verricht. Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting op de, in de zone van de genoemde wegen te realiseren geluidgevoelige bebouwing te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden die in de Wet geluidhinder (artikel 76 en 77 Wgh) zijn gesteld. De overige wegen zijn opgenomen in een 30 km-zone of vallen buiten het onderzoeksgebied.

Voor de 30 km-wegen (Antoniuslaan (gedeeltelijk), Pontaniusstraat, Laurentiusstraat, Steegstraat en de Maasbreesestraat) dient, in het kader van de Wet ruimtelijke ordening, aangetoond te worden dat er, vanwege het akoestisch klimaat, sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

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 (hoofdstuk VI afdeling 2 van de Wgh, betreffende nieuwe situaties);
- het bestrijden van de reeds bestaande geluidoverlast (hoofdstuk VI afdeling 3, betreffende maatregelen in bestaande situaties).

Bij bestaande woningen of reeds in vastgestelde bestemmingsplannen geprojecteerde woningen spreekt men van een bestaande situatie. Daarnaast kan er sprake zijn van een reconstructie van een bestaande weg.

Van een nieuwe situatie wordt gesproken als het gaat om nieuw te projecteren wegen of woningen of andere geluidgevoelige objecten in een nieuw bestemmingsplan of de aanleg van een 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 geluidgevoelige objecten (binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn);
- de doeltreffendheid van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting.

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

- Bronbestrijding (stillere motorvoertuigen, lagere snelheden, toepassing van geluidarme wegdekken, optimalisatie van de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer etc.).
- Beperking van de geluidoverdracht (geluidwallen en schermen, afstand houden tot de weg).
- Beschermen van de ontvanger (b.v. goede akoestische indeling van een woning of andere geluidgevoelige 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 geluidgevoelige bebouwing);
- B nieuwe wegaanleg.

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

Wanneer deze waarde wordt overschreden en geluidbeperkende maatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn, kan het college van burgemeester en wethouders een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vaststellen. De waarden zijn aan in de Wet geluidhinder opgenomen maxima gebonden.

Belangrijke eisen/inspanningsverplichtingen bij de afweging zijn:

- Het situeren van de geluidgevoelige ruimten voor zover als mogelijk aan de geluidluwe buitengevel;
- Het situeren van een geluidgevoelige gevel c.q. buitenruimte;
- Het voldoen aan de geluidwering van de gevel met betrekking tot de binnenwaarde.

3 REKEN- EN MEETVOORSCHRIFTEN

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

De Standaard Rekenmethode I (SRM I) is bedoeld voor de meer eenvoudige berekeningen zoals voor woningen langs een (bijna) rechte weg. De berekeningsposities (waarneempunten) hebben rechtstreeks zicht op de as van de weg respectievelijk op de rijstroken. Deze rekenmethode kan ook worden gehanteerd indien de toekomstige geluidgevoelige bebouwing op zeer grote afstand van de weg gelegen is of wanneer de intensiteiten op de weg zeer laag zijn in verhouding tot de afstand.

De Standaard Rekenmethode II (SRM II) wordt toegepast voor situaties waarbij reflecties, afschermingen van verschillende hoogtes, hellingen, bochten, verschillen in wegdek en verkeersintensiteiten, overschrijding van het aandachtsgebied, etc. een belangrijke invloed hebben op de geluidbelasting.

In voorliggend onderzoek is, in verband met afschermende en reflecterende bebouwing alsmede bochten in de weg en verschillen in verkeersintensiteiten, gebruik gemaakt van standaardrekenmethode II. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma 'GEOMILIEU', versie 2.30.

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. Deze aftrek is 5 dB voor wegen waarop met een snelheid van minder dan 70 km/uur wordt gereden (binnenstedelijk gebied). Voor wegen waarop 70 km/uur of meer wordt gereden (buitenstedelijk gebied) is deze aftrek 2 dB.

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 zone 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/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. De lengte van de onderzoekszone, bijvoorbeeld bij de overgang van buitenstedelijk naar stedelijk, wordt verlengd met $\frac{1}{3}$ deel van de breedte van de zone.

In het kader van de Wet op de ruimtelijke ordening dient er sprake te zijn van een goed woon- en leefklimaat. Daarom is, conform onder andere jurisprudentie, bepaald dat wegen die in een 30 km-zone zijn gelegen, beschouwd dienen te worden. Maximale grenswaarden zijn echter niet bepaald.

Breedte van de geluidzones:

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

4 UITGANGSPUNTEN VOOR HET AKOESTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten opgenomen welke ten grondslag liggen aan het akoestisch onderzoek. Het beleid van de gemeente is erop gericht dat op de gevels van de in de omgeving van de weg geprojecteerde geluidgevoelige bebouwing de (voorkeurs)grenswaarde niet wordt overschreden. Indien dit niet in alle gevallen mogelijk is dient het aantal geluidgevoelige bebouwingen dat daaraan niet kan voldoen zo klein mogelijk gehouden te worden. Indien niet voldaan wordt aan de grenswaarde is het in bepaalde gevallen mogelijk om bij het college van burgemeester en wethouders een verzoek hogere waarde te doen, waarbij voldaan dient te worden aan de criteria welke verbonden zijn aan een verzoek hogere waarde.

4.1 Onderzoeksgebied

Het akoestisch onderzoek vindt conform de Wet geluidhinder plaats vanwege de ontwikkeling van het Laurentiusplein in het centrum van Blerick. In het plan wordt onder anderen de bouw van geluidgevoelige bebouwing mogelijk gemaakt. De toekomstige geluidgevoelige bebouwing wordt geprojecteerd in de onderzoekszone van de Baarlosestraat/Pontanusstraat. De onderzoekszone van deze wegen is 200 meter aan weerszijde van de weg.

De overige in de omgeving van het plangebied gelegen wegen zijn opgenomen in 30 km-zones. Deze wegen hebben geen zone en vallen daardoor buiten het regime van de Wet geluidhinder. Conform jurisprudentie kan het echter noodzakelijk zijn om, in het kader van de Wet ruimtelijke ordening, drukke 30 km-wegen in combinatie met de soort verharding en de afstand tussen weg en bebouwing te beschouwen. Derhalve worden de Pontaniusstraat (deels), Laurentiusstraat, Steegstraat en de Maasbreesestraat) in het akoestisch onderzoek opgenomen. Aan de hand van berekeningen kan worden beoordeeld of er sprake is van een acceptabel akoestisch klimaat om zodoende tot een goede ruimtelijke ordening te komen.

4.2 Verkeersgegevens

Intensiteiten

De verkeersgegevens zijn door de gemeente Venlo aangeleverd. De gegevens voor de Antoniuslaan Pontanusstraat, Laurentiusstraat, Maasbreesestraat, Baarlosestraat en Steegstraat bestaan uit tellingen uit het jaar 2013. Voor de delen van de Baarlosestraat en Steegstraat die buiten het plangebied gelegen zijn is door de gemeente een prognose gegeven voor het horizonjaar 2019. De etmaalintensiteiten zijn geprognoseerd naar het jaar 2024 met een gemiddelde jaarlijkse groei van 1%. Naast de etmaalintensiteiten zijn zowel de verdeling naar dag-, avond- en nachtuur als de verdeling naar de diverse voertuigencategorieën in de tellingen opgenomen.

De in de berekening opgenomen verkeersintensiteiten zijn in de onderstaande tabel 1 weergegeven.

Tabel 1a: Verkeersintensiteiten Baarloosestraat

Weg	Etmaal	Daguur (6,31%)			Avonduur (4,47%)			Nachtuur (0,81%)		
Baarloosestraat	2024	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		95.81	2.43	1.77	97.28	1.59	1.13	97.91	1.46	0.63
Aantal	9017	545.13	13.83	10.07	392.1	6.41	4.55	71.51	1.07	0.46

Tabel 1b: Verkeersintensiteiten Antoniuslaan

Weg	Etmaal	Daguur (6,6%)			Avonduur (3,8%)			Nachtuur (0,75%)		
Antoniuslaan	2024	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		97.2	1.9	0.9	98.4	1	0.6	98.3	0.9	0.8
Aantal	8413	539.71	10.55	5	314.58	3.2	1.92	62.02	0.57	0.5

Tabel 1c: Verkeersintensiteiten Pontanusstraat

Weg	Etmaal	Daguur (6,73%)			Avonduur (3,33%)			Nachtuur (0,74%)		
Pontanusstraat	2024	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		95.81	2.43	1.77	97.28	1.59	1.13	97.91	1.46	0.63
Aantal	10014	605.42	15.36	11.18	435.5	7.12	5.06	79.42	1.18	0.51

Tabel 1d: Verkeersintensiteiten Laurentiusstraat

Weg	Etmaal	Daguur (7,3%)			Avonduur (2,3%)			Nachtuur (0,22%)		
Laurentiusstraat	2024	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		94,37	2.53	3.10	97.50	1,25	1,25	100	0,0	0,0
Aantal	1756	120.97	3.24	3.97	39.38	0.50	0.50	3.86	0,0	0,0
Weg	Etmaal	Daguur (7,3%)			Avonduur (0,5%)			Nachtuur (2,50%)		
Laurentiusstraat	2024	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		96.80	1.40	1.80	95.80	2.90	1.30	98.4	0.80	0.80
Aantal	1424	100.63	1.146	1.87	6.82	0.21	0.09	35.03	0.28	0.28

Tabel 1e: Verkeersintensiteiten Steegstraat

Weg	Etmaal	Daguur (7.1%)			Avonduur (1.5%)			Nachtuur (0,40%)		
Steegstraat	2024	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		97.8	1.1	1.1	98.6	0.7	0.7	100	0	0
Aantal	1281	88.95	1	1	18.95	0.13	0.13	5.12	0	0
Weg	Etmaal	Daguur (6,70%)			Avonduur (3,30%)			Nachtuur (0,80%)		
Steegstraat	2024	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		96	3	1	96	3	1	96	3	1
Aantal	525,00	33.77	1.06	0.35	16.63	0.52	0.17	4.03	0.13	0.04

Tabel 1f: Verkeersintensiteiten Maasbreesestraat

Weg	Etmaal	Daguur (7%)			Avonduur (3,2%)			Nachtuur (0,4%)		
Maasbreesestraat	2020	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		97	1.3	1.7	97.5	1.85	0.65	100	0	0
Aantal	1420	96.42	1.29	1.69	44.3	0.84	0.30	5.68	0	0

4.3 Overige gegevens

Snelheden

De geluidberekeningen voor de Baarlosestraat en de Antoniuslaan zijn gedeeltelijk gebaseerd op de maximum wettelijk toegestane snelheid van 50 km/uur. Voor de Antoniuslaan (gedeeltelijk), Pontaniusstraat, Laurentiusstraat, Steegstraat en de Maasbreesestraat) bedraagt de maximum wettelijke toegestane snelheid 30 km/uur.

Verharding

De wegverharding van de Steegstraat, Baarlosestraat, Antoniuslaan, Pontaniusstraat bestaat uit asfalt. De Laurentiusstraat en de Maasbreesestraat hebben een klinkerverharding.

Verkeerslichten

Er is geen sprake van een door verkeerslichten geregelde kruising.

Rotonde

Er is geen sprake van een rotonde.

Lden

Voor de bepaling van de waarden, genoemd in de Wet geluidhinder, wordt uitgegaan van de gemiddelde geluidbelasting 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).

Artikel 110 Wgh

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

Waarneemhoogte

De waarneemhoogten zijn conform aan het aantal bouwlagen zoals deze in het plan zijn opgenomen, te weten:

<u>aantal bouwlagen</u>	<u>waarneemhoogte in meters</u>
2	5,5 / 6,5
3	8,5 / 9,5
4	11,5 / 12,5
5	15,5
6	18,5
7	21,5
8	24,5

Op de begane grond bevinden zich geen woningen

Geometrie der wegen

De ligging van de wegen en de overige geografische gegevens zijn ontleend aan het kaartmateriaal dat door de gemeente Venlo ter beschikking is gesteld.

Bodemfactor

Voor de berekening van de bodemfactor is uitgegaan van het verhardingsaandeel binnen het profiel. De verharde gedeelten zijn als akoestisch hard ingevoerd. Voor het gebied naast de weg is een bodemfactor aangehouden welke overeen komt met de aard van het aangrenzende gebied.

Reflecties

De bijdrage van reflecties via huidige en toekomstige bebouwing is in de berekening opgenomen.

Afschermingen

De bijdrage van afschermingen via huidige en toekomstige bebouwing en overige akoestisch relevante objecten is in de berekening opgenomen.

Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte van de toekomstige bebouwing is overeenkomstig de maaiveldhoogte van de wegen en is in de berekeningen op 0 gesteld.

5 RESULTATEN VAN DE BEREKENINGEN

In het akoestisch onderzoek is sprake van te projecteren geluidgevoelige bebouwing in de onderzoekszone behorende bij de Baarlosestraat en de Antoniuslaan (gedeeltelijk). Tevens is sprake van geluidgevoelige bebouwing in de omgeving van de Antoniuslaan (gedeeltelijk), Pontaniusstraat, Laurentiusstraat, Steegstraat en de Maasbreesestraat welke in een 30 km zone zijn opgenomen. Vanwege deze wegen is de geluidbelasting berekend met Standaard Rekenmethode II. In het akoestisch onderzoek worden de Baarlosestraat/Antoniuslaan/Pontaniusstraat gezien als één weg, dit omdat deze wegen in elkaars verlengde liggen.

In de onderstaande tabellen zijn alleen de waarneempunten opgenomen met een minimale geluidbelasting van 47 dB, de overige resultaten en relevante gegevens zijn opgenomen in de als bijlage toegevoegde computeroutput (exclusief afronding en aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder).

De resultaten van de berekeningen conform de Wet geluidhinder (gezzoneerde 50 km wegen) zijn in onderstaande tabel 2a weergegeven.

De resultaten van de berekeningen conform de Wet ruimtelijke ordening (niet gezzoneerde 30 km wegen) zijn in tabel 2b en 2c weergegeven.

Tabel 2a: Vanwege de Baarlosestraat/Antoniuslaan/Pontaniusstraat (50 km wegen)

wp	Hoogte 6,5 meter		Hoogte 9,5 meter	
	1	2	1	2
11	52.1	47	52.2	47
12	54.7	50	54.7	50
13	56.7	52	56.7	52
14			53.9	49
15			42.4	37

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

De vetgedrukte geluidbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde

Tabel 2b: Vanwege de Laurentiusstraat (30 km zone)

	Hoogte 6,5 meter		Hoogte 9,5 meter		Hoogte 12,5 meter		Hoogte 15,5 meter		Hoogte 18,5 meter		Hoogte 21,5 meter		Hoogte 24,5 meter	
01			57.1	52	55.5	51	54.7	50	54.4	49	53.9	49	53.3	48
04			54.3	49	53.7	49	53.1	48	52.5	47	51.9	47	51.4	46
05	49.7	45	49.8	45	48.7	44								

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

De vetgedrukte geluidbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde

Tabel 2c: Vanwege de Maasbreesestraat (30 km zone)

	Hoogte 6,5 meter		Hoogte 9,5 meter	
wp	1	2	1	2
10	58.8	54	57.4	52
11	59.1	54	57.7	53
12	59.0	54	57.5	53
13	58.7	54	57.2	52

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

De vetgedrukte geluidbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde

Vanwege de Steegstraat is de hoogste geluidsbelasting 41,9 dB (excl art 110g)

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, vanwege de Baarlosestraat/Antoniuslaan/Pontanusstraat, de geluidgevoelige bebouwing ter plaatse van de waarneempunten 12 t/m 14 niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde (Wgh) van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 52 dB (ter plaatse van de waarneempunten 13). Derhalve dienen geluidbeperkende maatregelen te worden onderzocht. Indien maatregelen niet doelmatig of acceptabel zijn kan bij het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde worden verzocht.

Vanwege de Baarlosestraat/Antoniuslaan/Pontanusstraat voldoen de overige woningen wel aan de voorkeursgrenswaarden van 48 dB.

30 km zone

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, vanwege de Laurentiusstraat, de geluidgevoelige bebouwing ter plaatse van waarneempunt 01 en 04 niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 52 dB.

Vanwege de Maasbreesestraat voldoet de geluidgevoelige bebouwing ter plaatse van waarneempunten 10 t/m 13 niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 54 dB (ter plaatse van waarneempunt 10 t/m 13).

Vanwege de Steegstraat voldoet de geluidgevoelige bebouwing aan de voorkeursgrenswaarden van 48 dB (de hoogste geluidsbelasting is 37 dB).

5.1 Onderzoek en afweging van mogelijke geluidbeperkende maatregelen

Omdat de geluidbelasting niet op alle woningen voldoet aan de hoogste toelaatbare geluidbelasting van een gevel van een woning van 48 dB, dient een afweging van geluidreducerende maatregelen plaats te vinden (art. 77 en 110a Wgh).

Bronmaatregelen

De aanleg van een geluidreducerend wegdek is een bronmaatregel. Vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) is dit niet realistisch op kruispun-

ten, rotondes en korte wegvakken (minder dan 250 meter) vanwege kwaliteitsverlies van het wegdek door wringing vanwege draaien, afremmen en optrekken van verkeer. Geluidreducerend wegdek werkt met name bij snelheden van 30 kilometer en meer. Bij korte wegvakken wordt deze snelheid vaak niet gehaald en zal ook hier vaak wringing optreden. Daarnaast dient te worden afgewogen of het realiseren van een geluidreducerend wegdek zinvol en financieel haalbaar is. Bij het realiseren van met name slechts enkele woningen of een ander kleinschalig geluidgevoelige object is een uitvoerige financiële afweging van een bronmaatregel onnodig belastend. Op de Baarlosestraat/Antoniuslaan/Pontanusstraat is reeds een asfaltverharding aanwezig. Het vervangen van de huidige asfaltsoort door een stil asfaltverharding kan een geluidreductie optreden van 3 à 4 dB. Daarmee wordt niet op alle waarneempunten voldaan aan de grenswaarde van 48 dB en is deze maatregel slechts deels doelmatig.

Bronmaatregelen in de zin van verkeersmaatregelen zoals verlaging snelheid of verkeersintensiteiten, wijziging samenstelling verkeer, wijziging route zwaar verkeer staan niet op zich. Vaak zijn deze verkeersaspecten onderdeel van een verkeersplan dat voor de gehele gemeente is opgesteld. Veranderingen op een deel van het wegennet zullen consequenties hebben voor een groter gebied. Het realiseren van dit soort ad-hoc maatregelen dient in voorliggende situatie dan ook niet overwogen te worden. Wel kan in een later stadium in groter geheel bezien worden of het verkeersmodel dient te worden aangepast.

Overdrachtsmaatregelen

Het plaatsen van een geluidscherm of -wal is een overdrachtsmaatregel.

Plaatsing is alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en ontvanger is en het een concentratie van woningen betreft. Daarnaast dient sprake te zijn van een aaneengesloten scherm lengte. In de praktijk komt dit slechts voor bij snelwegen, provinciale wegen en nieuwe ringwegen (vaak stroomwegen genoemd). Daarnaast kunnen schermen een ongewenste verkeerskundige of stedenbouwkundige barrière vormen. Het is reëel om overdrachtsmaatregelen daarom alleen te onderzoeken en af te wegen bij de aanleg en reconstructie van nieuwe stroomwegen en bij de bouw van grootschalige geluidgevoelige bestemmingen langs stroomwegen.

Een aaneengesloten scherm kan op deze locatie niet worden gerealiseerd vanwege de aansluitende wegen en de ontsluiting van woningen op de weg.

Maatregelen zoals het creëren van meer afstand tot de bron, zijn niet altijd reëel vanwege ruimtegebrek. Ook de financiële haalbaarheid van een plan speelt hierbij een rol. Gezien het feit dat de te (projecteren)geluidgevoelige bebouwing direct op de wegen ontsluit is het niet mogelijk om een aaneengesloten afschermingen te realiseren. Daardoor zal deze vorm van afscherming niet leiden tot de gewenste vermindering van de geluidbelasting en zal deze maatregel niet doelmatig zijn.

Omdat geen geluidbeperkende maatregelen worden gerealiseerd zal vanwege de Baarlosestraat/Antoniuslaan/Pontanusstraat voor de woningen met de waarneempunten 12 t/m 14 een verzoek hogere waarde tot maximaal 52 dB (ter plaatse van de waarneempunten 13) bij het college van burgemeester en wethouders worden verzocht.

5.2 Criteria voor het verlenen van een hogere waarde

Stedenbouwkundige overwegingen

Een ontheffing kan worden verleend, wanneer kan worden aangetoond dat de bouw ter plaatse dringend noodzakelijk is én dat de bebouwing niet anders gesitueerd kan worden. Het gaat dus om locatiespecifieke kenmerken.

In voorliggend plan zijn stedenbouwkundige argumenten bepalend voor het situeren van de toekomstige geluidgevoelige bebouwing op deze plaats. Deze argumenten worden in het bestemmingsplan beschreven.

Verkeers- en vervoerskundige overwegingen

Het toepassen van geluidreducerend wegdek, verlagen van verkeersintensiteiten en de maximale snelheid en het veranderen van de verkeerssamenstelling zijn te beschouwen als verkeers- en vervoerskundige activiteiten. Een maatregel zoals het verminderen van de verkeersintensiteit op een weg kan in een ander deel van de gemeente voor een verslechtering zorgen. De consequenties van dergelijke maatregelen moeten dan ook voor een groter gebied onderzocht worden.

Maatregelen dienen te passen binnen de systematiek van het verkeerscirculatieplan van de gemeente. Bij verkeersveiligheid speelt bijvoorbeeld het oprichten van geluidschermen een rol door een te verwachten zichtbeperking. Dit kan voor een onveilige situatie zorgen.

Financiële overwegingen

Bron- en overdrachtsmaatregelen brengen extra kosten met zich mee. Dit is niet altijd een argument om af te wijken van de voorkeursgrenswaarde. Wel moet een afweging worden gemaakt tussen de kosten van de maatregelen en het accepteren van een hogere geluidbelasting. Hierbij is de doelmatigheid van de maatregelen in het geding.

Een geluidscherm kan eerder financieel haalbaar zijn, als er veel woningen bij betrokken zijn. Hetzelfde geldt voor een geluidreducerend wegdek. Bij slechts weinig woningen zal de doelmatigheid afnemen en zullen de kosten van gevelisolatie lager zijn dan bron- en overdrachtsmaatregelen. Het opstellen van de gedetailleerde financiële overweging vraagt om specialistische kennis en kan, vanwege de overige eerder genoemde argumenten in voorliggende situaties achterwege worden gelaten.

Globaal gezien zullen de kosten van het aanbrengen van een stil asfaltverharding komen op circa 100 meter (lengte aandachtsgebied van de weg) x circa 7 meter (breedte van de weg) = 700 m² gereconstrueerd worden. De kosten daarvoor komen (indien de kosten van € 50,00 per m² gehanteerd worden) op circa € 35.000,00. Deze kosten zijn onevenredig hoog.

Gezien de hoogte van de geluidbelasting op de gevels van de woningen kan worden gesteld dat niet op alle toekomstige woningen met de genoemde maatregelen de voorkeursgrenswaarde kan worden gehaald. Ook de kosten zijn tamelijk hoog zodat geluidwerende maatregelen aan de gevels om te voldoen aan de binnenwaarde realistischer zijn.

Maatregelen aan de gevel

Indien maatregelen aan de bron en/of in het overdrachtsgebied niet doelmatig zijn, kan worden bezien of het mogelijk is om maatregelen aan de gevel te treffen om een akoestisch aanvaardbaar leefklimaat te creëren.

Het situeren van een vliesgevel (transparant scherm met de hoogte en breedte van het gebouw) stuit vaak op architectonische bezwaren. Daarnaast is het moeilijk om aan ventilatienormen te voldoen. Het situeren van een dove gevel stuit ook vaak op bezwaren met betrekking tot de ventilatie en doorluchtbaarheid van de woning.

Wel moet de mogelijkheid worden bezien om gevelisolatie maatregelen te treffen om te voldoen aan de in het Bouwbesluit vastgelegde binnenwaarden. De maximale gevelbelasting (exclusief aftrek) is 59,1 dB, waardoor het voldoen aan de binnenwaarde als realistisch beschouwd dient te worden. Dit dient met berekeningen te worden aangetoond. Daarnaast dienen bij de indeling van de woning de geluidgevoelige vertrekken zoveel mogelijk aan de minst geluidbelaste zijde gesitueerd te worden. In voorliggend plan heeft iedere woning een geluidluwe gevel.

Criteria voor de hogere waarde procedure

In voorliggend plan is sprake van de volgende criteria:

- De woningen vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op.
- Woningen die worden gebouwd in een planmatige verdichting van de woonbebouwing ter verbetering van de bestaande stedenbouwkundige structuur.
- De woningen vervangen bestaande bebouwing.
- Het vervangen van bestaande bebouwing welke niet per definitie een geluidgevoelige bestemming heeft door een geluidgevoelige bestemming. Bij bijvoorbeeld stadsvernieuwingsplannen is het vaak belangrijk om een functieverandering mogelijk te kunnen maken.

Goede ruimtelijke ordening

Conform jurisprudentie dient, in het kader van de Wet ruimtelijke ordening, aangetoond te worden dat, vanwege 30 km-wegen, er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Daarvan is sprake indien er een acceptabel akoestisch klimaat heerst. Er worden echter geen grenswaarden aangegeven.

Vanwege de wegen welke zijn opgenomen in een 30 km zone bedraagt de geluidbelasting maximaal 54 dB (na aftrek en afronding art. 110g Wgh).

De waarde voldoet weliswaar niet aan de grenswaarde van 48 dB maar omdat maatregelen vanwege hierboven aangegeven argumentatie niet doelmatig zijn zou het, indien deze situatie binnen het regime van de Wet geluidhinder zou vallen, aannemelijk zijn dat voor deze woningen een hogere waarde zou worden verleend. Wel dient aangetoond te worden dat wordt voldaan aan de binnenwaarde conform het Bouwbesluit en wordt getracht dat woningen met een geluidbelasting van meer dan 53 dB beschikken over een geluidluwe gevel c.q. buitenruimte. Ook zal erop worden toegezien dat de meeste geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe zijde worden gesitueerd.

Daarmee kan gesteld worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Aanvullende eisen

Woningen met een geluidbelasting van meer dan 53 dB dienen zoveel mogelijk een geluidluwe gevel en/of buitenruimte te hebben. Het gaat daarbij om de woningen ter plaatse van de waarneempunten 10 en 13.

In tabel 3 zijn de resultaten weergegeven voor de berekening van de geluidluwe gevel en/of buitenruimte ter plaatse van de waarneempunt 15.

Tabel 3: Geluidluwe gevel en/of buitenruimte vanwege de Baarlosestraat/Antoniuslaan/Pontanusstraat

wp	Hoogte 6,5 meter		Hoogte 9,5 meter	
	1	2	1	2
15			42.4	37

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

De woningen ter plaatse van waarneempunt 11 t/m 13 hebben op een waarneemhoogte van 9,5 meter slechts een klein strookje geluidluwe gevel, hetgeen als zodanig te verwaarlozen is. Er is ook geen geluidluwe buitenruimte (wp. 15). De woningen ter plaatse van waarneempunt 10 t/m 13 hebben op een waarneemhoogte van 6,5 en 9,5 meter geen geluidluwe gevel cq buitenruimte (wp. 15). Om te voldoen aan een geluidluwe buitenruimte is een balkonscherm ter plaatse van de woningen met waarneempunt 10 t/m 13 op een waarneemhoogte van 6,5 en 9,5 meter noodzakelijk. De hoogte van het balkonscherm ten opzichte van de verdiepingsvloer is 1,2 meter.

Cumulatie

Vanwege de Baarlosestraat, Antoniuslaan, Pontaniusstraat, Laurentiusstraat, Steegstraat en de Maasbreesestraat is een cumulatieve berekening uitgevoerd. De gecumuleerde geluidbelasting op de gevel dient als basis voor de berekening van de binnenwaarde conform het Bouwbesluit. De cumulatieve berekening is opgenomen in de als bijlage toegevoegde computeroutput (exclusief afronding en aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder).

6 CONCLUSIE

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, vanwege de Baarlo-sestraat/Antoniuslaan/Pontanusstraat, de woningen ter plaatse van de waarneempunten 11 t/m 13 niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 52 dB (ter plaatse van de waarneempunt 13). Voor de geluidgevoelige bebouwing wordt bij het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde (tot maximaal 52 dB) verzocht. De maximaal te verzoeken hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden. De overige geluidgevoelige bebouwing voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

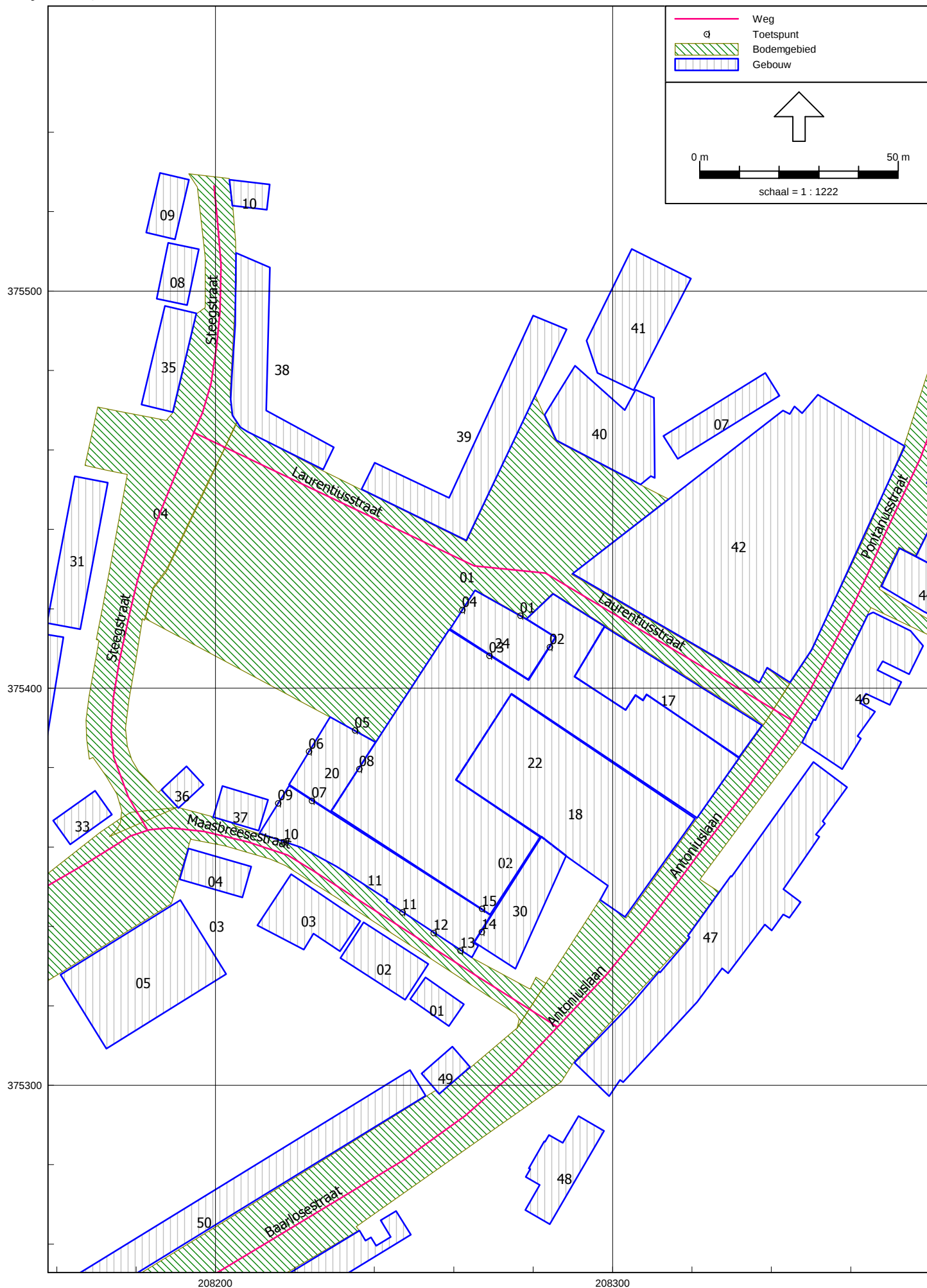
Maatregelen aan de bron, zoals verandering van verharding (er ligt reeds een asfalt-verharding) en het overdrachtsgebied (woningen ontsluiten indirect op de weg) zijn niet doelmatig en stedenbouwkundig, verkeerstechnisch en financieel niet haalbaar.

Vanwege de wegen welke zijn opgenomen in een 30 km-zone (Antoniuslaan (gedeeltelijk), Pontaniusstraat, Laurentiusstraat, Steegstraat en de Maasbreesestraat) heeft de te projecteren geluidgevoelige bebouwing, een maximale geluidbelasting van 54 dB (na aftrek en afronding art. 110g Wgh). Ook voor deze geluidgevoelige bebouwing geldt de eerder beschreven maatregelen overweging.

Maatregelen aan de bron en overdrachtsgebied zijn niet doelmatig en acceptabel. Ook deze woningen dienen zoveel mogelijk te beschikken over een geluidluwe gevel c.q. buitenruimte. Dit kan voor de woningen met de waarneempunten 10 t/m 13 (beide woonlagen) met een balkonscherm. Tevens dient getracht te worden om tenminste één geluidgevoelige ruimte aan de geluidluwe gevel te situeren. De te projecteren geluidgevoelige bebouwing dient te voldoen aan de binnenwaarde conform het Bouwbesluit. Daarmee is er sprake van een acceptabel akoestisch geluidniveau en dus een goede ruimtelijke ordening in het kader van de Wet ruimtelijke ordening.

Bijlage

Computeroutput 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	9,50	12,50	15,50	18,50	21,50	24,50	Ja
02		0,00	Relatief	9,50	12,50	15,50	18,50	21,50	24,50	Ja
03		0,00	Relatief	9,50	12,50	15,50	18,50	21,50	24,50	Ja
04		0,00	Relatief	9,50	12,50	15,50	18,50	21,50	24,50	Ja
05		0,00	Relatief	6,50	9,50	12,50	--	--	--	Ja
06		0,00	Relatief	5,50	8,50	11,50	--	--	--	Ja
07		0,00	Relatief	--	--	12,50	--	--	--	Ja
08		0,00	Relatief	--	--	12,50	--	--	--	Ja
09		0,00	Relatief	6,50	9,50	--	--	--	--	Ja
10		0,00	Relatief	6,50	9,50	--	--	--	--	Ja
11		0,00	Relatief	6,50	9,50	--	--	--	--	Ja
12		0,00	Relatief	6,50	9,50	--	--	--	--	Ja
13		0,00	Relatief	6,50	9,50	--	--	--	--	Ja
14		0,00	Relatief	--	9,50	--	--	--	--	Ja
15		0,00	Relatief	--	9,50	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Vanwege Baarlosestraat/Antoniuslaan/Pontanus
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	9,50	32,4	30,3	22,6	33,1
01_B	12,50	33,3	31,2	23,6	34,0
01_C	15,50	33,9	31,8	24,2	34,7
01_D	18,50	34,9	32,6	25,1	35,6
01_E	21,50	38,6	36,4	28,9	39,3
01_F	24,50	40,0	38,0	30,5	40,8
02_A	9,50	34,7	32,5	25,0	35,4
02_B	12,50	36,3	34,1	26,6	37,0
02_C	15,50	37,9	35,8	28,3	38,6
02_D	18,50	41,2	39,2	31,7	42,0
02_E	21,50	44,2	42,2	34,8	45,0
02_F	24,50	46,3	44,3	36,9	47,1
03_A	9,50	32,7	30,5	23,1	33,4
03_B	12,50	35,9	33,9	26,5	36,7
03_C	15,50	38,2	36,4	28,9	39,1
03_D	18,50	41,0	39,0	31,6	41,8
03_E	21,50	42,9	40,8	33,5	43,7
03_F	24,50	44,9	42,8	35,5	45,7
04_A	9,50	20,3	18,2	10,7	21,1
04_B	12,50	21,7	19,8	12,3	22,6
04_C	15,50	8,3	6,2	-1,6	9,0
04_D	18,50	--	--	--	--
04_E	21,50	--	--	--	--
04_F	24,50	--	--	--	--
05_A	6,50	27,0	24,7	17,3	27,6
05_B	9,50	28,3	26,0	18,6	29,0
05_C	12,50	29,3	27,0	19,6	30,0
06_A	5,50	19,3	17,1	9,7	20,0
06_B	8,50	20,2	17,9	10,5	20,9
06_C	11,50	10,6	8,7	1,1	11,4
07_C	12,50	36,1	34,2	26,7	37,0
08_C	12,50	37,2	35,0	27,7	38,0
09_A	6,50	25,7	23,7	16,1	26,5
09_B	9,50	14,9	12,8	5,2	15,6
10_A	6,50	47,2	45,1	37,8	48,0
10_B	9,50	47,8	45,7	38,4	48,6
11_A	6,50	51,2	49,2	41,9	52,1
11_B	9,50	51,3	49,4	42,0	52,2
12_A	6,50	53,8	51,8	44,5	54,7
12_B	9,50	53,8	51,8	44,5	54,7
13_A	6,50	55,8	53,9	46,5	56,7
13_B	9,50	55,7	53,9	46,4	56,7
14_B	9,50	52,9	51,1	43,7	53,9
15_B	9,50	41,8	39,3	32,1	42,4

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Vanwege de Laurentiusstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	9,50	56,3	47,5	49,0	57,1
01_B	12,50	55,0	46,7	47,1	55,5
01_C	15,50	54,4	46,2	46,1	54,7
01_D	18,50	54,0	45,9	45,8	54,4
01_E	21,50	53,6	45,5	45,3	53,9
01_F	24,50	53,1	45,1	44,6	53,3
02_A	9,50	33,2	22,8	27,0	34,5
02_B	12,50	34,9	24,3	28,7	36,2
02_C	15,50	36,9	25,6	31,2	38,5
02_D	18,50	40,3	28,9	34,9	42,0
02_E	21,50	42,4	31,0	37,0	44,2
02_F	24,50	43,4	32,0	38,0	45,2
03_A	9,50	33,5	26,7	20,7	32,5
03_B	12,50	38,5	31,9	24,8	37,3
03_C	15,50	39,5	33,2	21,7	37,8
03_D	18,50	39,2	32,8	21,2	37,5
03_E	21,50	38,1	31,8	20,2	36,4
03_F	24,50	28,9	22,5	10,9	27,2
04_A	9,50	55,6	49,0	41,6	54,3
04_B	12,50	55,1	48,5	40,8	53,7
04_C	15,50	54,5	47,9	39,8	53,1
04_D	18,50	53,9	47,4	39,0	52,5
04_E	21,50	53,3	46,8	38,3	51,9
04_F	24,50	52,8	46,3	37,5	51,4
05_A	6,50	51,2	44,7	35,6	49,7
05_B	9,50	51,3	44,8	35,7	49,8
05_C	12,50	50,1	43,6	35,1	48,7
06_A	5,50	47,0	40,7	29,2	45,3
06_B	8,50	47,5	41,1	29,6	45,8
06_C	11,50	47,3	41,0	29,4	45,6
07_C	12,50	29,1	21,3	20,5	29,3
08_C	12,50	29,0	21,7	17,5	28,2
09_A	6,50	44,7	38,4	27,7	43,1
09_B	9,50	45,3	39,0	28,3	43,7
10_A	6,50	23,6	17,1	6,8	22,0
10_B	9,50	24,9	18,4	6,9	23,2
11_A	6,50	23,7	16,5	10,4	22,5
11_B	9,50	24,6	18,0	8,8	23,0
12_A	6,50	23,2	16,2	9,5	22,0
12_B	9,50	24,0	17,5	7,2	22,4
13_A	6,50	22,8	15,8	8,4	21,4
13_B	9,50	24,8	18,4	7,4	23,1
14_B	9,50	23,2	14,8	14,4	23,3
15_B	9,50	31,0	23,8	18,0	29,8

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groepsreductie: Vanwege de Maasbreesestraat
 Nee

Naam					
Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	9,50	--	--	--	--
01_B	12,50	--	--	--	--
01_C	15,50	--	--	--	--
01_D	18,50	--	--	--	--
01_E	21,50	--	--	--	--
01_F	24,50	--	--	--	--
02_A	9,50	23,4	19,5	8,5	22,5
02_B	12,50	24,2	20,3	9,3	23,3
02_C	15,50	25,5	21,6	10,8	24,6
02_D	18,50	27,9	24,1	13,6	27,2
02_E	21,50	31,0	27,3	17,2	30,4
02_F	24,50	32,2	28,4	18,3	31,5
03_A	9,50	29,1	25,2	14,5	28,3
03_B	12,50	31,2	27,4	16,8	30,4
03_C	15,50	33,0	29,1	18,7	32,2
03_D	18,50	35,2	31,4	21,2	34,5
03_E	21,50	37,1	33,3	23,2	36,4
03_F	24,50	37,3	33,5	23,4	36,6
04_A	9,50	30,8	27,0	16,6	30,1
04_B	12,50	32,0	28,1	17,7	31,2
04_C	15,50	33,2	29,4	19,1	32,5
04_D	18,50	34,0	30,2	20,1	33,3
04_E	21,50	35,3	31,5	21,4	34,6
04_F	24,50	35,7	31,9	21,8	35,0
05_A	6,50	28,6	24,8	14,7	27,9
05_B	9,50	29,2	25,4	15,3	28,5
05_C	12,50	29,8	26,1	15,9	29,2
06_A	5,50	36,9	33,1	22,9	36,2
06_B	8,50	38,0	34,2	23,9	37,3
06_C	11,50	40,8	37,1	26,9	40,2
07_C	12,50	39,5	35,7	25,2	38,8
08_C	12,50	30,3	26,4	15,6	29,5
09_A	6,50	38,0	34,2	23,7	37,3
09_B	9,50	41,0	37,1	26,8	40,2
10_A	6,50	59,5	55,7	45,4	58,8
10_B	9,50	58,1	54,2	44,0	57,4
11_A	6,50	59,8	56,0	45,7	59,1
11_B	9,50	58,4	54,6	44,3	57,7
12_A	6,50	59,7	55,9	45,6	59,0
12_B	9,50	58,2	54,4	44,2	57,5
13_A	6,50	59,4	55,6	45,3	58,7
13_B	9,50	57,9	54,1	43,8	57,2
14_B	9,50	41,2	37,4	27,0	40,5
15_B	9,50	25,6	21,8	11,0	24,8

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Vanwege de Steegstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	9,50	33,3	27,4	21,2	32,5
01_B	12,50	33,3	27,4	21,2	32,5
01_C	15,50	32,8	27,1	20,9	32,1
01_D	18,50	29,3	24,9	18,7	29,2
01_E	21,50	28,3	24,3	18,2	28,4
01_F	24,50	26,7	23,6	17,4	27,3
02_A	9,50	11,6	5,7	-0,7	10,8
02_B	12,50	8,2	2,8	-3,5	7,6
02_C	15,50	--	--	--	--
02_D	18,50	--	--	--	--
02_E	21,50	--	--	--	--
02_F	24,50	--	--	--	--
03_A	9,50	32,2	25,2	18,9	31,0
03_B	12,50	39,2	32,2	26,0	38,1
03_C	15,50	39,3	32,3	26,0	38,1
03_D	18,50	39,2	32,2	26,0	38,1
03_E	21,50	39,2	32,2	25,9	38,0
03_F	24,50	39,1	32,1	25,9	38,0
04_A	9,50	42,1	35,4	29,1	41,0
04_B	12,50	42,2	35,4	29,2	41,1
04_C	15,50	41,7	35,0	28,7	40,6
04_D	18,50	41,1	34,4	28,2	40,0
04_E	21,50	40,9	34,2	28,0	39,8
04_F	24,50	40,8	34,2	27,9	39,7
05_A	6,50	41,2	34,8	28,5	40,3
05_B	9,50	41,7	35,3	29,0	40,7
05_C	12,50	40,8	34,3	28,1	39,8
06_A	5,50	42,5	35,8	29,6	41,4
06_B	8,50	42,9	36,3	30,1	41,9
06_C	11,50	42,5	35,9	29,6	41,4
07_C	12,50	34,3	27,3	21,1	33,1
08_C	12,50	4,5	-0,5	-6,8	4,1
09_A	6,50	40,9	34,3	28,1	39,9
09_B	9,50	41,6	35,0	28,8	40,6
10_A	6,50	41,8	34,8	28,6	40,6
10_B	9,50	41,9	34,9	28,6	40,7
11_A	6,50	34,0	27,0	20,7	32,8
11_B	9,50	34,2	27,2	20,9	33,0
12_A	6,50	31,5	24,5	18,2	30,3
12_B	9,50	32,2	25,2	18,9	31,0
13_A	6,50	28,9	21,9	15,6	27,7
13_B	9,50	30,0	23,0	16,7	28,8
14_B	9,50	10,6	4,3	-2,1	9,6
15_B	9,50	21,4	15,4	9,1	20,6

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

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	9,50	56,4	47,6	49,0	57,1
01_B	12,50	55,1	46,9	47,1	55,5
01_C	15,50	54,5	46,4	46,2	54,8
01_D	18,50	54,1	46,1	45,8	54,4
01_E	21,50	53,8	46,0	45,4	54,1
01_F	24,50	53,3	45,9	44,8	53,6
02_A	9,50	37,3	33,1	29,2	38,1
02_B	12,50	38,8	34,7	30,8	39,7
02_C	15,50	40,6	36,3	33,0	41,7
02_D	18,50	43,9	39,7	36,6	45,1
02_E	21,50	46,5	42,7	39,1	47,7
02_F	24,50	48,2	44,7	40,5	49,4
03_A	9,50	38,2	33,5	26,3	37,7
03_B	12,50	43,1	37,9	30,7	42,4
03_C	15,50	44,2	39,5	31,5	43,5
03_D	18,50	45,1	41,1	33,2	44,8
03_E	21,50	45,9	42,4	34,7	45,9
03_F	24,50	46,5	43,7	36,2	46,9
04_A	9,50	55,8	49,2	41,9	54,6
04_B	12,50	55,3	48,7	41,1	54,0
04_C	15,50	54,7	48,2	40,2	53,4
04_D	18,50	54,2	47,7	39,4	52,8
04_E	21,50	53,6	47,2	38,7	52,3
04_F	24,50	53,1	46,7	38,1	51,7
05_A	6,50	51,7	45,2	36,5	50,2
05_B	9,50	51,8	45,3	36,6	50,4
05_C	12,50	50,7	44,2	36,0	49,3
06_A	5,50	48,6	42,5	32,9	47,2
06_B	8,50	49,1	43,0	33,4	47,7
06_C	11,50	49,2	43,3	33,6	47,8
07_C	12,50	42,2	38,4	30,2	41,9
08_C	12,50	38,6	35,8	28,3	38,9
09_A	6,50	46,9	40,9	31,8	45,5
09_B	9,50	47,8	42,1	32,8	46,6
10_A	6,50	59,8	56,1	46,2	59,2
10_B	9,50	58,5	54,9	45,1	58,0
11_A	6,50	60,4	56,8	47,2	59,9
11_B	9,50	59,2	55,7	46,3	58,8
12_A	6,50	60,7	57,3	48,1	60,3
12_B	9,50	59,6	56,3	47,3	59,4
13_A	6,50	61,0	57,9	49,0	60,8
13_B	9,50	60,0	57,0	48,3	60,0
14_B	9,50	53,2	51,3	43,7	54,1
15_B	9,50	42,2	39,5	32,4	42,7

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
01		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03		8,00	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		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06		7,00	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		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		11,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		12,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		11,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		14,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		28,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38		12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39		12,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40		4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41		4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48		11,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51		8,00	0,00	Relatief	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
17	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80
34	0,80	0,80	0,80
35	0,80	0,80	0,80
36	0,80	0,80	0,80
37	0,80	0,80	0,80
38	0,80	0,80	0,80
39	0,80	0,80	0,80
40	0,80	0,80	0,80
41	0,80	0,80	0,80
42	0,80	0,80	0,80
43	0,80	0,80	0,80
44	0,80	0,80	0,80
45	0,80	0,80	0,80
46	0,80	0,80	0,80
47	0,80	0,80	0,80
48	0,80	0,80	0,80
49	0,80	0,80	0,80
50	0,80	0,80	0,80
51	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))
01a	Antoniuslaan	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--
01b	Antoniuslaan	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--
02	Steegstraat	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--
02	Steegstraat	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--
03	Maasbreesestraat	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	--
04	Baarlosestraat	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--
05	Laurentiusstraat	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	--
05	Laurentiusstraat	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	--
06	Pontanusstraat	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--

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

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)
01a	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30
01b	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
02	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30
02	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30
03	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30
04	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50
05	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30
05	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30
06	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30

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

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
01a	30	30	30	30	8413,00	6,60	3,80	0,75	--	--	--	--
01b	50	50	50	50	8413,00	6,60	3,80	0,75	--	--	--	--
02	30	30	30	30	1281,00	7,10	1,50	0,40	--	--	--	--
02	30	30	30	30	525,00	6,70	3,30	0,80	--	--	--	--
03	30	30	30	30	1420,00	7,00	3,20	0,40	--	--	--	--
04	50	50	50	50	9017,00	6,31	4,47	0,81	--	--	--	--
05	30	30	30	30	1756,00	7,30	2,30	0,22	--	--	--	--
05	30	30	30	30	1424,00	7,30	0,50	2,50	--	--	--	--
06	30	30	30	30	10014,20	6,31	4,47	0,81	--	--	--	--

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

Naam	%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)
01a	--	97,20	98,40	98,30	--	1,90	1,00	0,90	--	0,90	0,60	0,80	--	--	--
01b	--	97,20	98,40	98,30	--	1,90	1,00	0,90	--	0,90	0,60	0,80	--	--	--
02	--	97,80	98,60	100,00	--	1,10	0,70	--	--	1,10	0,70	--	--	--	--
02	--	96,00	96,00	96,00	--	3,00	3,00	3,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--
03	--	97,00	97,50	100,00	--	1,30	1,85	--	--	1,70	0,65	--	--	--	--
04	--	95,81	97,28	97,91	--	2,43	1,59	1,46	--	1,77	1,13	0,63	--	--	--
05	--	94,37	97,50	100,00	--	2,53	1,25	--	--	3,10	1,25	--	--	--	--
05	--	96,80	95,80	98,40	--	1,40	2,90	0,80	--	1,80	1,30	0,80	--	--	--
06	--	95,81	97,28	97,91	--	2,43	1,59	1,46	--	1,77	1,13	0,63	--	--	--

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

Naam	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)
01a	--	--	539,71	314,58	62,02	--	10,55	3,20	0,57	--	5,00	1,92
01b	--	--	539,71	314,58	62,02	--	10,55	3,20	0,57	--	5,00	1,92
02	--	--	88,95	18,95	5,12	--	1,00	0,13	--	--	1,00	0,13
02	--	--	33,77	16,63	4,03	--	1,06	0,52	0,13	--	0,35	0,17
03	--	--	96,42	44,30	5,68	--	1,29	0,84	--	--	1,69	0,30
04	--	--	545,13	392,10	71,51	--	13,83	6,41	1,07	--	10,07	4,55
05	--	--	120,97	39,38	3,86	--	3,24	0,50	--	--	3,97	0,50
05	--	--	100,63	6,82	35,03	--	1,46	0,21	0,28	--	1,87	0,09
06	--	--	605,42	435,46	79,42	--	15,36	7,12	1,18	--	11,18	5,06

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

Naam	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
01a	0,50	--	82,12	86,20	94,50	97,63	102,95	99,95	93,34	86,20
01b	0,50	--	81,72	88,64	94,68	100,81	107,38	103,91	97,13	87,10
02	--	--	73,99	78,06	85,91	89,78	95,08	92,02	85,41	77,93
02	0,04	--	70,67	74,90	83,75	85,84	91,10	88,20	81,61	75,12
03	--	--	82,08	86,86	94,23	94,48	97,60	90,92	85,86	80,04
04	0,46	--	82,43	89,44	95,81	101,42	107,65	104,20	97,44	87,77
05	--	--	84,31	89,57	97,66	96,39	99,17	92,69	87,73	83,10
05	0,28	--	82,37	87,20	94,65	94,74	97,83	91,17	86,12	80,42
06	0,51	--	83,33	87,80	96,55	98,71	103,79	100,90	94,36	88,05

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

Naam	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
01a	79,11	82,89	90,32	94,94	100,39	97,27	90,62	82,54	72,13	76,01
01b	78,87	85,61	91,23	98,12	104,90	101,39	94,59	84,23	71,92	78,65
02	66,80	70,58	77,76	82,75	88,18	85,04	78,39	70,17	60,17	63,16
02	67,59	71,83	80,67	82,76	88,02	85,12	78,53	72,05	61,44	65,67
03	78,38	82,74	90,06	90,57	93,96	87,24	82,11	75,78	67,85	71,25
04	80,37	87,24	93,26	99,49	106,01	102,53	95,75	85,71	72,62	79,45
05	77,90	82,49	89,66	90,32	93,56	86,84	81,74	75,55	66,17	69,57
05	71,12	75,88	83,88	83,02	86,19	79,61	74,55	69,26	76,86	81,14
06	81,16	85,31	93,50	96,78	102,05	99,04	92,44	85,30	73,41	77,28

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

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500
01a	83,49	88,00	93,39	90,28	83,64	75,71	--	--	--	--
01b	84,31	91,16	97,88	94,36	87,57	77,25	--	--	--	--
02	67,33	76,47	82,16	78,87	72,14	61,77	--	--	--	--
02	74,52	76,61	81,87	78,97	72,38	65,89	--	--	--	--
03	74,51	80,86	84,54	77,56	72,33	62,95	--	--	--	--
04	85,27	91,79	98,51	95,02	88,23	78,00	--	--	--	--
05	72,83	79,18	82,87	75,88	70,65	61,27	--	--	--	--
05	87,67	89,46	92,84	86,03	80,89	73,93	--	--	--	--
06	85,16	89,07	94,48	91,41	84,77	77,09	--	--	--	--

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

Naam	LE	P4	1k	LE	P4	2k	LE	P4	4k	LE	P4	8k
01a			--			--			--			--
01b			--			--			--			--
02			--			--			--			--
02			--			--			--			--
03			--			--			--			--
04			--			--			--			--
05			--			--			--			--
05			--			--			--			--
06			--			--			--			--

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

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