



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï



Bestemmingsplan 'Hoek Kalverstraat-Tilburgseweg', Goirle

3 december 2021



Projectgegevens

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 'Hoek Kalverstraat-Tilburgseweg', Goirle

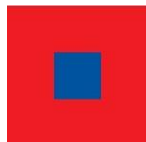
Opdrachtgever Maas-Jacobs Vastgoed B.V.

Contactpersoon De heer S. Marijnissen

Werknummer 621.130.10

Datum 3 december 2021

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: J. Kraaijeveld

Behandeld door: N. Verburg / J. Kraaijeveld

File: j:\621\130\10\3 projectresultaat\milieugeluid\04 rapport\akoestisch onderzoek hoek kalverstraat-tilburgseweg goirle_3 dec 2021.docx

Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding.....	1
2.	Wettelijk kader	2
2.1.	Wegverkeer.....	2
2.2.	Rotterdams ontheffingsbeleid Wet geluidhinder Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.	
3.	Uitgangspunten geluidsberekeningen.....	4
3.1.	Wegverkeersgegevens	4
3.2.	Berekeningsmethode	4
4.	Berekeningsresultaten	6
4.1.	Wegverkeer.....	6
4.2.	Hogere waardenbeleid.....	6
5.	Conclusies	8

Inhoudsopgave bijlagen

- Bijlage 1 : Overzicht wegverkeersgegevens
- Bijlage 2 : Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaa
- Bijlage 3 : Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa
- Bijlage 4 : Uittreksel berekeningsresultaten Geomilieu

1. Inleiding

Het voornemen is om op de hoek van de Kalverstraat en de Tilburgseweg in het centrum van Goirle maximaal 28 appartementen te ontwikkelen en één of meerdere commerciële ruimte(s) op de begane grond. Het plan omvat maximaal 19 dure koopappartementen en 9 middeldure koopappartementen. Het gebouw bestaat uit maximaal vier bouwlagen aan de Tilburgseweg en maximaal vijf bouwlagen aan de Kalverstraat. Op de hoek wordt met zes bouwlagen een accent aangebracht.

De nieuw te bouwen woningen zijn niet gelegen binnen de in de Wet geluidhinder (Wgh) vastgelegde onderzoekszones voor weg-, rail- en/of industrielawaai. Dit betekent dat op grond van de Wgh geen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. In dit onderzoek is, vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening, wel de geluidbelasting die veroorzaakt wordt vanwege het verkeer op de omliggende 30 km/uur wegen beoordeeld.

Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de gebruikte gegevens en berekeningsmethode opgenomen. De resultaten zijn in hoofdstuk 4 beschreven en het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 5 waarin de conclusies van het onderzoek worden beschreven.

2. Wettelijk kader

2.1. Wegverkeer

Onderzoekszone

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wgh gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 “Algemeen” van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wgh heeft elke weg een geluidszone, met uitzondering van de volgende wegen:

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

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wgh, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de breedte van de zone op basis van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied.

Tabel 2.1 Breedte van de zone van een weg (gemeten vanuit de rand van de buitenste rijstrook)

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

De ontwikkeling wordt niet gerealiseerd binnen een zone zoals benoemd is in de Wet geluidhinder. In dit onderzoek is, vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening, wel het verkeer op de Tilburgseweg, de Kalverstraat en de openbare weg ten zuiden van het plan betrokken. De wettelijk toegestane snelheid op deze wegen is 30 km/uur.

Normstelling

De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe woningen is vastgelegd in de Wgh. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk te zijn of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI (“Wegen”) van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI (“Wegen”) van de Wet geluidhinder, 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.

college van burgemeester en wethouders van de gemeente Goirle bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

Tabel 1: Normstelling wegverkeerslawaaï.

Situatie	Voorkeurswaarde	Maximale hogere waarde
Nieuwbouw	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 2 Wgh)

Voor de nieuwe woningen is onderzocht of aan de normen van de Wgh kan worden voldaan.

Reductie geluidsbelastingen wegverkeerslawaaï

Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd. Volgens artikel 110g Wgh is een variabele reductie van 2 tot 4 dB van toepassing voor wegen met een rij-snelheid van 70 km/uur en hoger en een reductie van 5 dB bij wegen met een rij-snelheid van lager dan 70 km/uur.

2.2. Hogere waardenbeleid gemeente Goirle

De gemeente Goirle beschikt niet over een beleid hogere waarden, waarin nadere eisen of voorwaarden zijn geformuleerd voor het vaststellen van hogere waarden.

3. Uitgangspunten geluidsberekeningen

Hierna worden de uitgangspunten voor de wegverkeersberekeningen beschreven. Het gaat om de gehanteerde wegverkeersgegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1. Wegverkeersgegevens

Door de gemeente Goirle is een verkeerstelling aangeleverd van oktober 2021 op de Tilburgseweg tussen de Dwarsstraat en Het Aangeleeg.

De verkeersintensiteiten voor het beoordelingsjaar 2032 (10 jaar na de vaststelling van het plan) zijn gebaseerd op het door de gemeente Tilburg aangeleverde BBMA 2015 model met modeljaar 2040. Op grond van de telling op de Tilburgseweg tussen de Dwarsstraat en Het Aangeleeg is de verkeersintensiteit circa 2.300 motorvoertuigen te laag. Op advies van de gemeente Tilburg is dit aantal daarom opgeteld bij de intensiteiten van het 2040 model. Op de overige wegvakken van de Tilburgseweg en de Kalverstraat is op basis hiervan eveneens de intensiteit verhoogd.

De verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode alsmede de verdeling van het verkeer in de onderscheiden voertuigcategorieën (licht, middel en zwaar verkeer) van de onderzochte wegen is overgenomen van de verkeerstelling van oktober 2021.

Naast het bouwplan aan de Kalverstraat is een supermarkt gelegen welke bevoorraadt wordt via de Tilburgseweg en de openbare weg direct ten zuiden van het bouwplan. Het uitrijden vanuit de expeditieruimte van de supermarkt gebeurt via de Kalverstraat in oostelijke richting. Het aantal bevoorradingswagens op een gemiddelde weekdag bestaat uit circa 4 vrachtwagens. Deze verkeersbewegingen op de openbare weg zijn meegenomen in het onderzoek.

De verkeersgeneratie van de planontwikkeling is opgenomen in de toelichting van het bestemmingsplan. Hieruit blijkt dat het programma gepaard gaat met een verkeersgeneratie van gemiddeld 229 verkeersbewegingen per weekdagemaal. De verkeersgeneratie is opgeteld bij de verkeersintensiteiten van de Tilburgseweg. Aangezien het deel van de Tilburgseweg waar de parkeerplaats op aansluit éénrichtingsverkeer is, is de plangeneratie evenredig verdeeld over beide richtingen. Het verkeer komt immers aan vanuit het zuiden en vertrekt richting het noorden.

De maximumsnelheid is op alle wegen 30 km/uur. De wegdekverhardingen zijn bepaald op basis van de Basisregistratie Grootschalige Topografie en bestaan uit elementenverharding in keperverband.

Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens op de beschouwde wegen is weergegeven in bijlage 1.

3.2. Berekeningsmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelasting door het wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2021.1. In het

rekenmodel zijn de geluidsbronnen (wegen), bodemgebieden (akoestisch hard/zacht), objecten (gebouwen etc.) en toetspunten ingevoerd. Een afbeelding van het ontwikkelde rekenmodel is opgenomen in bijlage 2: 'Overzicht rekenmodel wegverkeer'.

Vanwege de grootte van het rekenmodel is ervoor gekozen geen uitdraai van het rekenmodel op te nemen. Indien gewenst kan een kopie van het rekenmodel worden opgevraagd.

De planontwikkeling is gebaseerd op de verbeelding. De appartementen bevinden zich op de 1^e tot en met de 5^e verdieping. De beoordelingspunten zijn daarom gekozen op 4.5 tot en met 16.5 meter hoogte met een stapgrootte van 3 meter. Een impressie van de nieuwbouw is weergegeven in de hierna opgenomen afbeelding 1.



Afbeelding 1: Impressie toekomstige situatie

4. Berekeningsresultaten

Hierna worden de berekeningsresultaten besproken. In bijlage 3 is een uitgebreider overzicht van de resultaten gepresenteerd.

4.1. Wegverkeer

Tilburgseweg (30 km/uur weg)

De geluidbelasting vanwege de Tilburgseweg bedraagt maximaal 57 dB op de eerste verdieping op de westgevel langs deze weg. De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden op de west- en noordgevel. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Kalverstraat (30 km/uur weg)

Het verkeer op de Kalverstraat veroorzaakt een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op de noordgevel. De geluidbelasting is maximaal 55 dB op de eerste verdieping. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Bestaande openbare weg ten zuiden van het plan

Deze route waarop de parkeerplaats van de appartementen en de supermarkt worden ontsloten veroorzaakt geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De geluidbelasting is maximaal 46 dB op de eerste verdieping van de kopgevel langs de weg.

Cumulatie

De cumulatieve geluidsbelasting van alle wegen exclusief de reductie ex artikel 110g Wgh is gepresenteerd op de vierde afbeelding in bijlage 3. De cumulatieve geluidsbelasting bedraagt maximaal 62³ dB op de eerste verdieping aan de zijde van de Tilburgseweg. Deze resultaten kunnen worden gebruikt bij het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de gevels.

4.2. Maatregelen afweging

Uit het onderzoek blijkt dat een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde optreedt door het wegverkeer op de 30 km/uur wegen Tilburgseweg en Kalverstraat. Omdat deze wegen een maximum snelheid van 30 km/uur hebben is het aanvragen van hogere waarden niet mogelijk. Wel dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidssituatie en eventuele maatregelen om de geluidbelasting op het plan te verlagen beoordeeld te worden. De gemeente Goirle beschikt niet over een beleid hogere waarden, waarin nadere eisen of voorwaarden zijn geformuleerd voor het vaststellen van hogere waarden.

Het toepassen van geluidschermen is in deze stedelijke situatie ongewenst en stuit op stedenbouwkundige en verkeerskundige bezwaren. Op beide wegen is momenteel elementenverharding gelegen. Het vervangen van dit wegdek door stille elementenverharding zal een reductie van circa 2 dB opleveren. De voorkeursgrenswaarde wordt dan echter nog steeds overschreden op de west- en noordgevel van het plan.

³ Exclusief reductie ex art. 110g Wgh

De ontwikkeling vult een open plaats op tussen de aanwezige bebouwing langs de Tilburgseweg.

Het overgrote deel van de appartementen beschikt over een geluidluwe gevel aan de binnenzijde (zuid- en oostgevel) van het plan. Alleen de hoekappartementen op de eerste en tweede verdieping beschikken niet over een geluidluwe gevel. De buitenruimte van de appartementen is niet gelegen aan de luwe zijde. Bij de appartementen op de bovenste verdiepingen is de buitenruimte wel geluidluw, omdat de gevel hier enkele meters terug ligt.

Er wordt geadviseerd met een aanvullende berekening aan te tonen dat de karakteristieke geluidwering van de woningen zodanig is dat het geluidniveau in verblijfsgebieden niet meer is dan 33 dB, bij gesloten ramen en deuren. In deze berekening dient de geluidsbelasting van alle wegen samen inclusief het verkeer op de 30 km-wegen als uitgangspunt te worden aangehouden.

5. Conclusies

Het voornemen is om op de hoek van de Kalverstraat en de Tilburgseweg in het centrum van Goirle 28 appartementen te ontwikkelen en één of meerdere commerciële ruimte(s) op de begane grond. De nieuw te bouwen woningen zijn niet gelegen binnen de in de Wgh vastgelegde onderzoekszones voor weg-, rail- en/of industrielawaai. Dit betekent dat op grond van de Wgh geen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. In dit onderzoek is, vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening, wel de geluidbelasting die veroorzaakt wordt vanwege het verkeer op de omliggende 30 km/uur wegen beoordeeld.

De omliggende 30 km/uur wegen Tilburgseweg en Kalverstraat veroorzaken een geluidbelasting die boven de voorkeursgrenswaarde uitkomt. De geluidbelasting is maximaal 57 dB vanwege de Tilburgseweg en maximaal 55 dB vanwege de Kalverstraat.

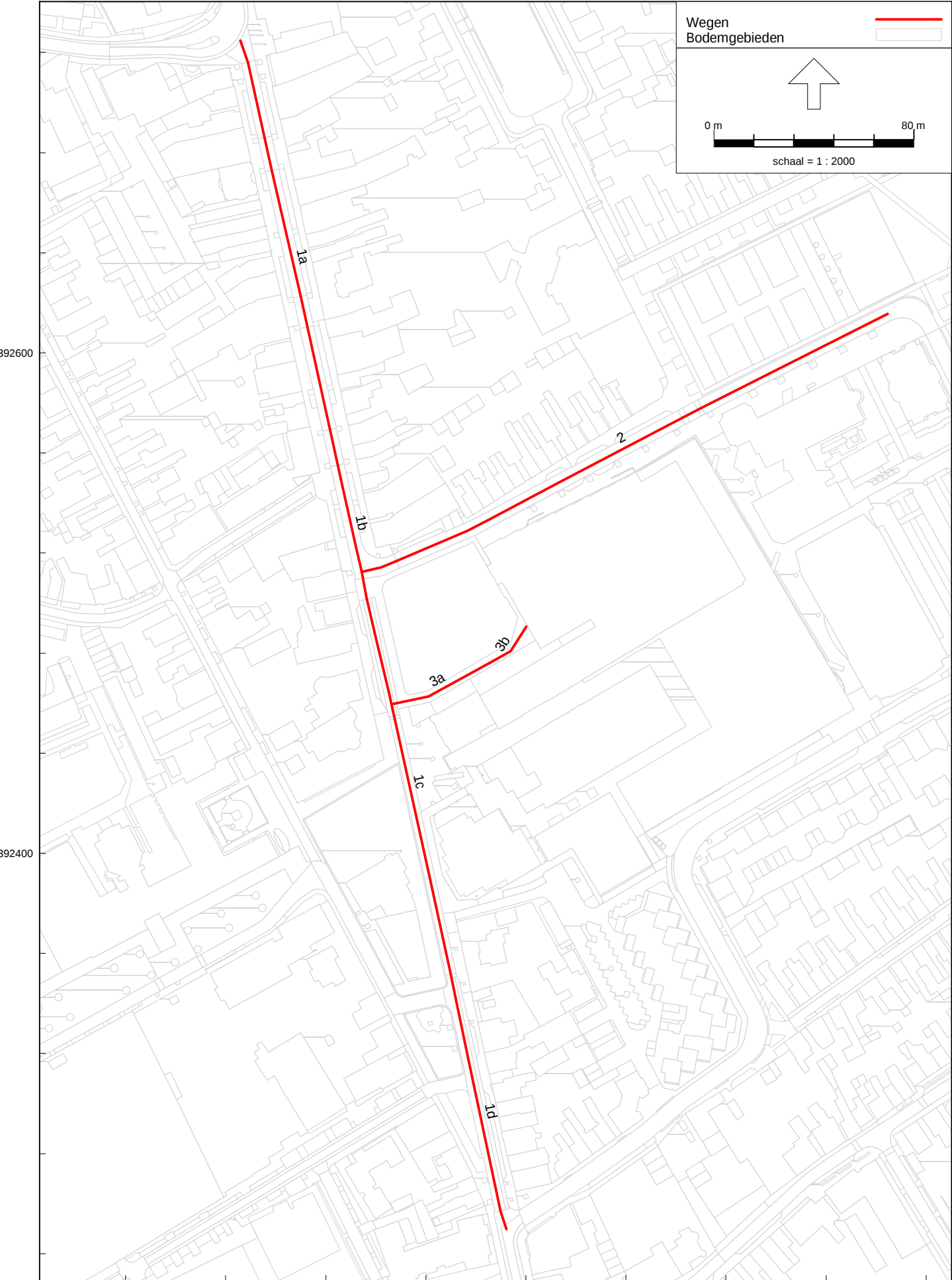
Voor 30 km/uur wegen kan geen hogere waarde worden vastgesteld. Wel kan in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidssituatie en eventuele maatregelen beoordeeld worden. De gemeente Goirle beschikt niet over een beleid hogere waarden, waarin nadere eisen of voorwaarden zijn geformuleerd voor het vaststellen van hogere waarden.

Het toepassen van geluidschermen in deze stedelijke situatie stuit op stedenbouwkundige en verkeerskundige bezwaren. Het vervangen van de elementenverharding door stille elementenverharding zal een reductie van circa 2 dB opleveren. De voorkeursgrenswaarde wordt dan echter nog steeds overschreden op de west- en noordgevel van het plan.

De ontwikkeling vult een open plaats op tussen de aanwezige bebouwing langs de Tilburgseweg. Het overgrote deel van de appartementen beschikt over een geluidluwe gevel aan de binnenzijde (zuid- en oostgevel) van het plan. Alleen de hoekappartementen op de eerste en tweede verdieping beschikken niet over een geluidluwe gevel. De buitenruimte van de appartementen is niet gelegen aan de luwe zijde. Bij de appartementen op de bovenste verdiepingen is de buitenruimte wel geluidluw, omdat de gevel hier enkele meters terug ligt.

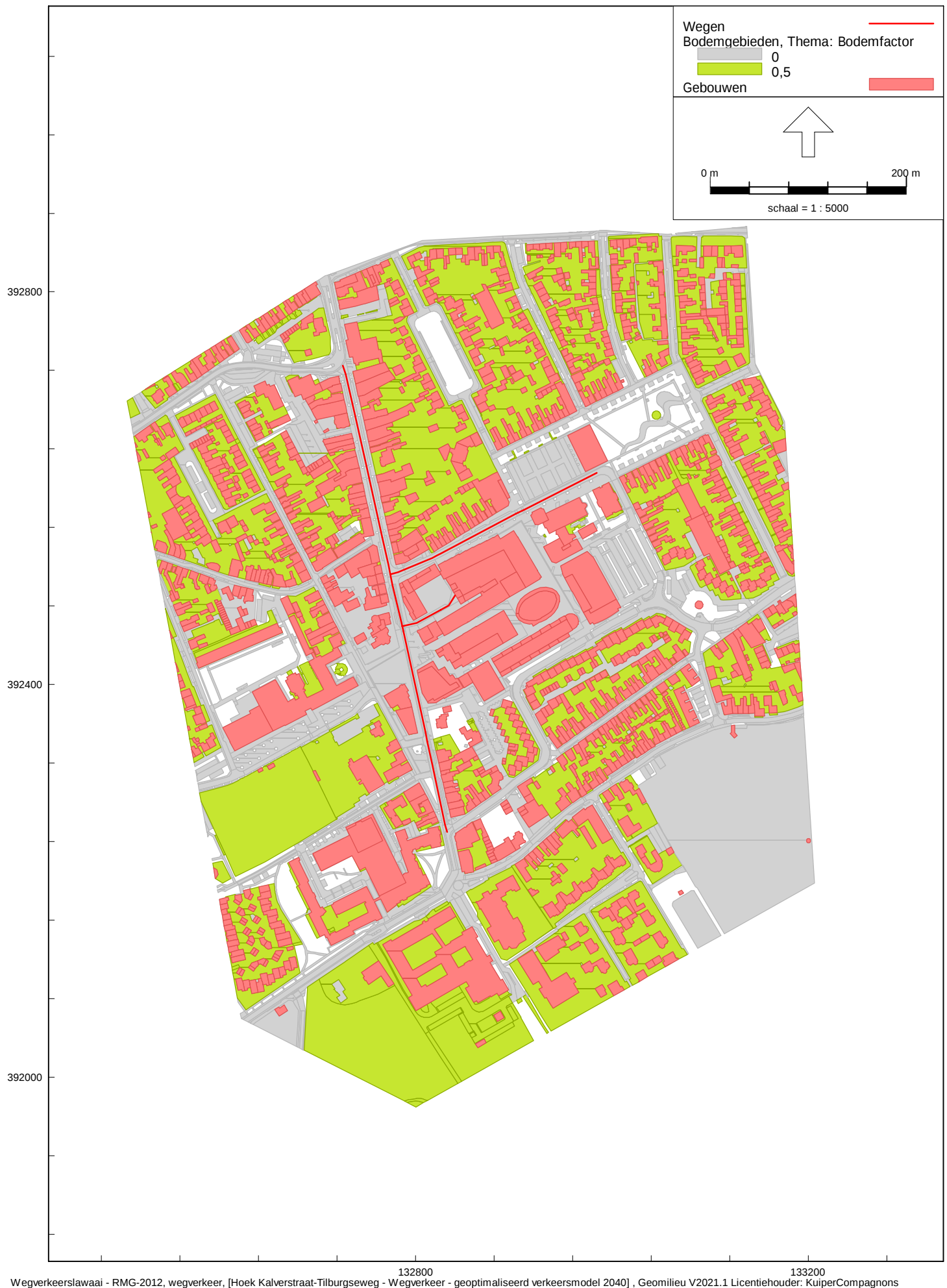
Er wordt geadviseerd met een aanvullende berekening aan te tonen dat de karakteristieke geluidwering van de woningen zodanig is dat het geluidniveau in verblijfsgebieden niet meer is dan 33 dB.

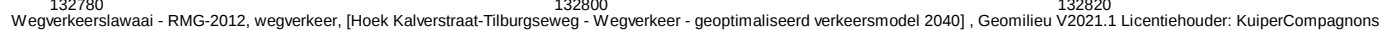
Bijlagen >>>



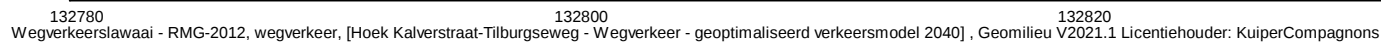
Bijlage 1 - Akoestisch onderzoek Hoek Kalverstraat-Tilburgseweg, gemeente Goirle

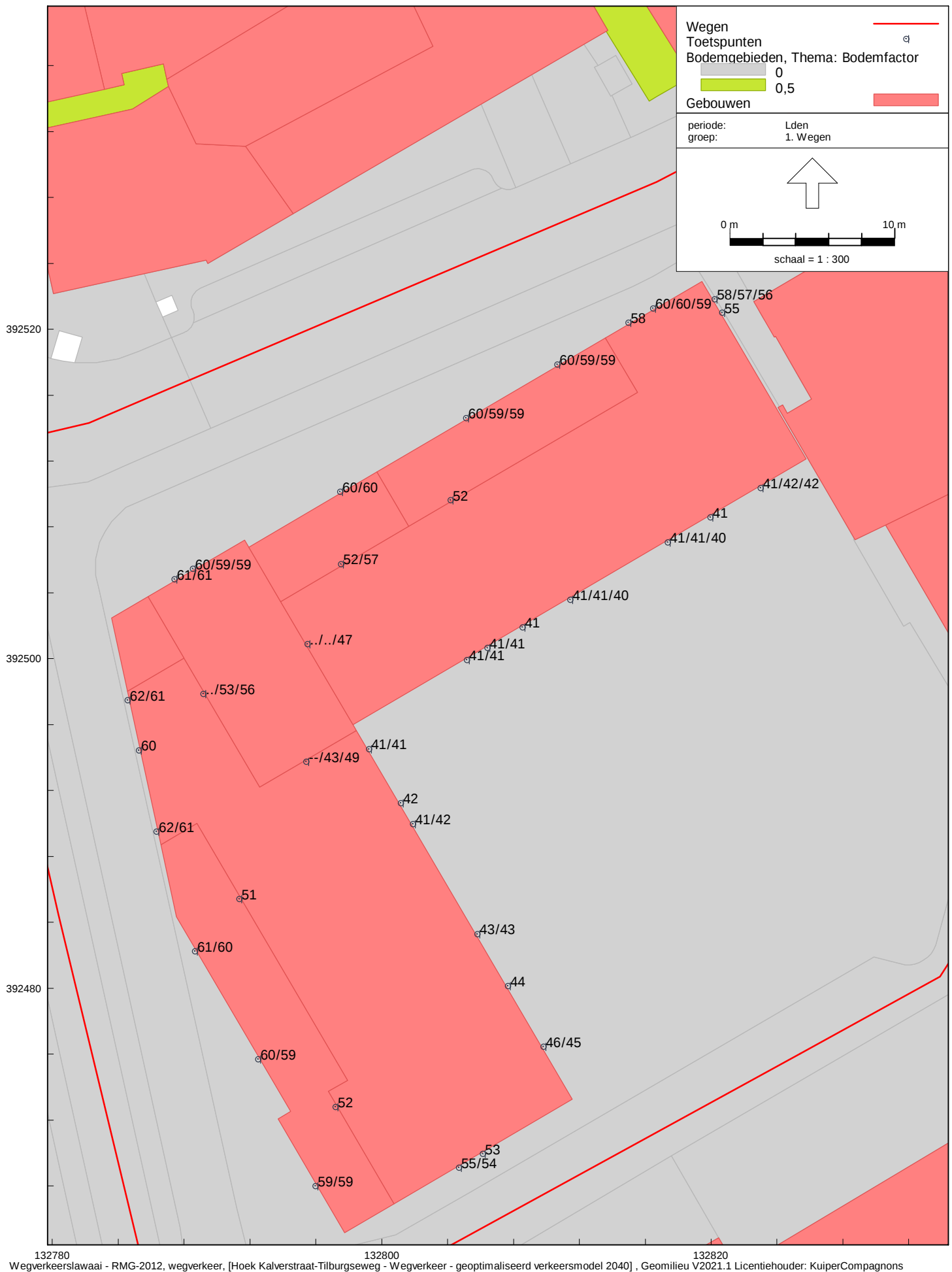
Wegvak		Weekdag	Maximum	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
		Intensiteit	Snelheid		% daguur	% licht	% middel	% zwaar	% avonduur	% licht	% middel	% zwaar	% nachtuur	% licht	% middel	% zwaar
1a	Tilburgseweg	6.710	30	Elementenverharding in keperverband	7,87	98,30	0,80	0,90	0,85	98,30	0,80	0,90	0,26	98,30	0,80	0,90
1b	Tilburgseweg	6.670	30	Elementenverharding in keperverband	7,87	98,30	0,80	0,90	0,85	98,30	0,80	0,90	0,26	98,30	0,80	0,90
1c	Tilburgseweg	3.888	30	Elementenverharding in keperverband	7,87	98,30	0,80	0,90	0,85	98,30	0,80	0,90	0,26	98,30	0,80	0,90
1d	Tilburgseweg	4.303	30	Elementenverharding in keperverband	7,87	98,30	0,80	0,90	0,85	98,30	0,80	0,90	0,26	98,30	0,80	0,90
2	Kalverstraat	2.936	30	Elementenverharding in keperverband	7,87	98,30	0,80	0,90	0,85	98,30	0,80	0,90	0,26	98,30	0,80	0,90
3a	Openbare weg	234	30	Elementenverharding in keperverband	7,87	96,00	2,00	2,00	0,85	96,00	2,00	2,00	0,26	96,00	2,00	2,00
3b	Openbare weg	4	30	Elementenverharding in keperverband	7,87	--	--	100,00	0,85	--	--	100,00	0,26	--	--	100,00

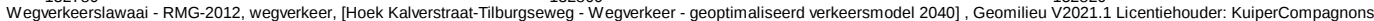












Bijlage 4: ligging toetspunten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer - geoptimaliseerd verkeersmodel 2040
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tilburgseweg (30 km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01a_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	45,93	36,27	31,12	44,17
01a_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	46,09	36,43	31,28	44,33
01a_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	46,13	36,47	31,32	44,37
01b_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	32,97	23,31	18,16	31,21
01b_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	33,84	24,18	19,03	32,08
01b_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	34,40	24,74	19,59	32,64
01c_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	28,23	18,56	13,42	26,47
01c_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	29,29	19,63	14,48	27,53
01c_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	30,57	20,90	15,76	28,81
02a_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	47,60	37,94	32,79	45,84
02a_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	47,60	37,94	32,79	45,84
02a_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	47,56	37,90	32,75	45,80
02b_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	32,29	22,63	17,48	30,53
02b_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	31,57	21,91	16,76	29,81
02b_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	32,06	22,40	17,25	30,30
03a_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	49,16	39,49	34,35	47,40
03a_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	49,11	39,44	34,30	47,35
03a_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	49,02	39,35	34,21	47,26
03b_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	29,74	20,08	14,93	27,98
03b_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	30,12	20,45	15,31	28,36
03b_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	31,16	21,50	16,35	29,40
04a_A	appartementen V1 en V2	4,50	51,63	41,97	36,82	49,87
04a_B	appartementen V1 en V2	7,50	51,53	41,86	36,72	49,77
04b_A	appartementen V1 en V2	4,50	30,80	21,14	15,99	29,04
04b_B	appartementen V1 en V2	7,50	30,31	20,65	15,50	28,55
05a_A	appartementen V1 en V2	4,50	55,30	45,63	40,49	53,54
05a_B	appartementen V1 en V2	7,50	54,96	45,30	40,15	53,20
05b_A	appartementen V1 en V2	4,50	58,47	48,80	43,66	56,71
05b_B	appartementen V1 en V2	7,50	57,80	48,13	42,99	56,04
06a_A	appartementen V1 en V2	4,50	58,30	48,64	43,49	56,54
06a_B	appartementen V1 en V2	7,50	57,59	47,93	42,78	55,83
06b_A	appartementen V1 en V2	4,50	30,74	21,07	15,93	28,98
06b_B	appartementen V1 en V2	7,50	31,22	21,56	16,41	29,46
07a_A	appartementen V1 en V2	4,50	57,33	47,67	42,52	55,57
07a_B	appartementen V1 en V2	7,50	56,58	46,92	41,77	54,82
07b_A	appartementen V1 en V2	4,50	30,88	21,22	16,07	29,12
07b_B	appartementen V1 en V2	7,50	31,63	21,97	16,82	29,87
08a_A	appartementen V1 en V2	4,50	56,56	46,90	41,75	54,80
08a_B	appartementen V1 en V2	7,50	56,08	46,42	41,27	54,32
08b_A	appartementen V1 en V2	4,50	31,83	22,17	17,02	30,07
08b_B	appartementen V1 en V2	7,50	32,66	23,00	17,85	30,90
09a_A	appartementen V1 en V2	4,50	55,80	46,14	40,99	54,04
09a_B	appartementen V1 en V2	7,50	55,45	45,79	40,64	53,69
09b_A	appartementen V1 en V2	4,50	31,81	22,14	17,00	30,05
09b_B	appartementen V1 en V2	7,50	32,73	23,06	17,92	30,97
09c_A	appartementen V1 en V2	4,50	48,75	39,09	33,94	46,99
09c_B	appartementen V1 en V2	7,50	48,67	39,01	33,86	46,91
10a_A	appartementen V3	10,50	48,86	39,20	34,05	47,10
10b_A	appartementen V3	10,50	33,66	24,00	18,85	31,90
10c_A	appartementen V3	10,50	48,16	38,49	33,35	46,40
11a_A	appartementen V3	10,50	47,59	37,92	32,78	45,83
11b_A	appartementen V3	10,50	32,93	23,27	18,12	31,17
12a_A	appartementen V3, V4 en V5	10,50	54,21	44,55	39,40	52,45
12a_B	appartementen V3, V4 en V5	13,50	53,73	44,06	38,92	51,97
12a_C	appartementen V3, V4 en V5	16,50	53,47	43,80	38,66	51,71
12b_A	appartementen V3	10,50	56,94	47,28	42,13	55,18
12b_B	appartementen V4 en V5	13,50	49,20	39,53	34,39	47,44
12b_C	appartementen V4 en V5	16,50	52,65	42,98	37,84	50,89
12c_A	appartementen V3 en V4	10,50	31,63	21,96	16,82	29,87
12c_B	appartementen V3 en V4	13,50	33,86	24,19	19,05	32,10
12d_A	appartementen V3 en V4	10,50	47,11	37,44	32,30	45,35
12d_B	appartementen V3 en V4	13,50	49,79	40,12	34,98	48,03
12d_C	appartementen V5	16,50	41,10	31,43	26,29	39,34
12e_B	appartementen V4 en V5	13,50	39,45	29,78	24,64	37,69
12e_C	appartementen V4 en V5	16,50	45,65	35,98	30,84	43,89
13a_A	appartementen V4	13,50	45,93	36,26	31,12	44,17
13b_A	appartementen V4	13,50	33,25	23,58	18,44	31,49
14a_A	appartementen V4	13,50	46,54	36,87	31,73	44,78
14b_A	appartementen V4	13,50	33,91	24,25	19,10	32,15
14c_A	appartementen V4	13,50	29,74	20,07	14,93	27,98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer - geoptimaliseerd verkeersmodel 2040
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kalverstraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01a_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	56,69	47,03	41,88	54,93
01a_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	55,89	46,23	41,08	54,13
01a_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	55,04	45,37	40,23	53,28
01b_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	20,80	11,13	5,99	19,04
01b_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	21,55	11,89	6,74	19,79
01b_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	20,72	11,05	5,91	18,96
01c_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	54,40	44,73	39,59	52,64
01c_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	53,83	44,17	39,02	52,07
01c_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	53,17	43,51	38,36	51,41
02a_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	56,23	46,57	41,42	54,47
02a_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	55,54	45,88	40,73	53,78
02a_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	54,75	45,09	39,94	52,99
02b_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	20,42	10,75	5,61	18,66
02b_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	21,14	11,47	6,33	19,38
02b_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	20,06	10,40	5,25	18,30
03a_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	55,83	46,17	41,02	54,07
03a_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	55,23	45,57	40,42	53,47
03a_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	54,51	44,85	39,70	52,75
03b_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	20,04	10,37	5,23	18,28
03b_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	20,71	11,04	5,90	18,95
03b_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	19,39	9,72	4,58	17,63
04a_A	appartementen V1 en V2	4,50	55,23	45,57	40,42	53,47
04a_B	appartementen V1 en V2	7,50	54,75	45,08	39,94	52,99
04b_A	appartementen V1 en V2	4,50	19,85	10,18	5,04	18,09
04b_B	appartementen V1 en V2	7,50	20,44	10,77	5,63	18,68
05a_A	appartementen V1 en V2	4,50	54,02	44,36	39,21	52,26
05a_B	appartementen V1 en V2	7,50	53,59	43,93	38,78	51,83
05b_A	appartementen V1 en V2	4,50	46,38	36,72	31,57	44,62
05b_B	appartementen V1 en V2	7,50	46,31	36,64	31,50	44,55
06a_A	appartementen V1 en V2	4,50	44,18	34,52	29,37	42,42
06a_B	appartementen V1 en V2	7,50	44,17	34,51	29,36	42,41
06b_A	appartementen V1 en V2	4,50	27,05	17,39	12,24	25,29
06b_B	appartementen V1 en V2	7,50	27,81	18,15	13,00	26,05
07a_A	appartementen V1 en V2	4,50	39,55	29,89	24,74	37,79
07a_B	appartementen V1 en V2	7,50	39,61	29,95	24,80	37,85
07b_A	appartementen V1 en V2	4,50	27,00	17,33	12,19	25,24
07b_B	appartementen V1 en V2	7,50	27,96	18,29	13,15	26,20
08a_A	appartementen V1 en V2	4,50	37,70	28,04	22,89	35,94
08a_B	appartementen V1 en V2	7,50	37,86	28,19	23,05	36,10
08b_A	appartementen V1 en V2	4,50	26,84	17,17	12,03	25,08
08b_B	appartementen V1 en V2	7,50	27,50	17,83	12,69	25,74
09a_A	appartementen V1 en V2	4,50	36,03	26,36	21,22	34,27
09a_B	appartementen V1 en V2	7,50	36,43	26,76	21,62	34,67
09b_A	appartementen V1 en V2	4,50	26,58	16,91	11,77	24,82
09b_B	appartementen V1 en V2	7,50	27,04	17,37	12,23	25,28
09c_A	appartementen V1 en V2	4,50	20,60	10,93	5,79	18,84
09c_B	appartementen V1 en V2	7,50	17,85	8,18	3,04	16,09
10a_A	appartementen V3	10,50	35,44	25,78	20,63	33,68
10b_A	appartementen V3	10,50	27,79	18,13	12,98	26,03
10c_A	appartementen V3	10,50	16,93	7,27	2,12	15,17
11a_A	appartementen V3	10,50	37,27	27,60	22,46	35,51
11b_A	appartementen V3	10,50	28,99	19,32	14,18	27,23
12a_A	appartementen V3, V4 en V5	10,50	53,11	43,45	38,30	51,35
12a_B	appartementen V3, V4 en V5	13,50	52,26	42,60	37,45	50,50
12a_C	appartementen V3, V4 en V5	16,50	51,21	41,55	36,40	49,45
12b_A	appartementen V3	10,50	43,84	34,18	29,03	42,08
12b_B	appartementen V4 en V5	13,50	37,51	27,84	22,70	35,75
12b_C	appartementen V4 en V5	16,50	41,33	31,66	26,52	39,57
12c_A	appartementen V3 en V4	10,50	18,75	9,09	3,94	16,99
12c_B	appartementen V3 en V4	13,50	17,36	7,69	2,55	15,60
12d_A	appartementen V3 en V4	10,50	44,63	34,96	29,82	42,87
12d_B	appartementen V3 en V4	13,50	51,04	41,37	36,23	49,28
12d_C	appartementen V5	16,50	41,25	31,58	26,44	39,49
12e_B	appartementen V4 en V5	13,50	18,88	9,21	4,07	17,12
12e_C	appartementen V4 en V5	16,50	20,52	10,86	5,71	18,76
13a_A	appartementen V4	13,50	44,83	35,16	30,02	43,07
13b_A	appartementen V4	13,50	17,28	7,62	2,47	15,52
14a_A	appartementen V4	13,50	54,13	44,47	39,32	52,37
14b_A	appartementen V4	13,50	18,63	8,97	3,82	16,87
14c_A	appartementen V4	13,50	51,82	42,16	37,01	50,06

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer - geoptimaliseerd verkeersmodel 2040
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Openbare weg ten zuiden van het plangebied
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01a_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	6,44	-3,22	-8,37	4,68
01a_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	4,31	-5,36	-10,50	2,55
01a_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	4,13	-5,53	-10,68	2,37
01b_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	36,35	26,69	21,54	34,59
01b_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	36,34	26,67	21,53	34,58
01b_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	36,11	26,44	21,30	34,35
01c_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	7,63	-2,03	-7,18	5,87
01c_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	8,68	-0,99	-6,13	6,92
01c_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	10,28	0,61	-4,53	8,52
02a_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	5,96	-3,70	-8,85	4,20
02a_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	3,48	-6,19	-11,33	1,72
02a_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	3,94	-5,73	-10,87	2,18
02b_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	36,50	26,83	21,69	34,74
02b_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	35,98	26,31	21,17	34,22
02b_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	35,58	25,91	20,77	33,82
03a_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	5,59	-4,07	-9,22	3,83
03a_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	4,76	-4,90	-10,05	3,00
03a_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	5,07	-4,60	-9,74	3,31
03b_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	36,55	26,89	21,74	34,79
03b_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	36,50	26,83	21,69	34,74
03b_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	35,86	26,19	21,05	34,10
04a_A	appartementen V1 en V2	4,50	4,80	-4,86	-10,01	3,04
04a_B	appartementen V1 en V2	7,50	5,66	-4,00	-9,15	3,90
04b_A	appartementen V1 en V2	4,50	36,56	26,89	21,75	34,80
04b_B	appartementen V1 en V2	7,50	36,53	26,87	21,72	34,77
05a_A	appartementen V1 en V2	4,50	8,14	-1,53	-6,67	6,38
05a_B	appartementen V1 en V2	7,50	9,49	-0,17	-5,32	7,73
05b_A	appartementen V1 en V2	4,50	28,67	19,00	13,86	26,91
05b_B	appartementen V1 en V2	7,50	28,59	18,92	13,78	26,83
06a_A	appartementen V1 en V2	4,50	31,48	21,81	16,67	29,72
06a_B	appartementen V1 en V2	7,50	31,37	21,70	16,56	29,61
06b_A	appartementen V1 en V2	4,50	36,30	26,63	21,49	34,54
06b_B	appartementen V1 en V2	7,50	36,29	26,62	21,48	34,53
07a_A	appartementen V1 en V2	4,50	35,43	25,76	20,62	33,67
07a_B	appartementen V1 en V2	7,50	35,23	25,56	20,42	33,47
07b_A	appartementen V1 en V2	4,50	36,95	27,29	22,14	35,19
07b_B	appartementen V1 en V2	7,50	36,89	27,23	22,08	35,13
08a_A	appartementen V1 en V2	4,50	37,87	28,20	23,06	36,11
08a_B	appartementen V1 en V2	7,50	37,48	27,82	22,67	35,72
08b_A	appartementen V1 en V2	4,50	38,78	29,12	23,97	37,02
08b_B	appartementen V1 en V2	7,50	38,55	28,89	23,74	36,79
09a_A	appartementen V1 en V2	4,50	43,12	33,46	28,31	41,36
09a_B	appartementen V1 en V2	7,50	41,65	31,99	26,84	39,89
09b_A	appartementen V1 en V2	4,50	42,05	32,38	27,24	40,29
09b_B	appartementen V1 en V2	7,50	41,23	31,57	26,42	39,47
09c_A	appartementen V1 en V2	4,50	47,92	38,26	33,11	46,16
09c_B	appartementen V1 en V2	7,50	46,23	36,57	31,42	44,47
10a_A	appartementen V3	10,50	27,28	17,61	12,47	25,52
10b_A	appartementen V3	10,50	39,04	29,37	24,23	37,28
10c_A	appartementen V3	10,50	44,83	35,17	30,02	43,07
11a_A	appartementen V3	10,50	28,43	18,76	13,62	26,67
11b_A	appartementen V3	10,50	36,50	26,83	21,69	34,74
12a_A	appartementen V3, V4 en V5	10,50	14,75	5,08	-0,06	12,99
12a_B	appartementen V3, V4 en V5	13,50	11,36	1,69	-3,45	9,60
12a_C	appartementen V3, V4 en V5	16,50	6,09	-3,57	-8,72	4,33
12b_A	appartementen V3	10,50	29,44	19,78	14,63	27,68
12b_B	appartementen V4 en V5	13,50	22,03	12,36	7,22	20,27
12b_C	appartementen V4 en V5	16,50	27,29	17,63	12,48	25,53
12c_A	appartementen V3 en V4	10,50	36,14	26,48	21,33	34,38
12c_B	appartementen V3 en V4	13,50	35,97	26,31	21,16	34,21
12d_A	appartementen V3 en V4	10,50	5,58	-4,09	-9,23	3,82
12d_B	appartementen V3 en V4	13,50	3,81	-5,85	-11,00	2,05
12d_C	appartementen V5	16,50	24,99	15,32	10,18	23,23
12e_B	appartementen V4 en V5	13,50	28,83	19,16	14,02	27,07
12e_C	appartementen V4 en V5	16,50	31,99	22,33	17,18	30,23
13a_A	appartementen V4	13,50	1,10	-8,57	-13,71	-0,66
13b_A	appartementen V4	13,50	35,81	26,15	21,00	34,05
14a_A	appartementen V4	13,50	1,44	-8,22	-13,37	-0,32
14b_A	appartementen V4	13,50	35,62	25,95	20,81	33,86
14c_A	appartementen V4	13,50	12,91	3,24	-1,90	11,15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer - geoptimaliseerd verkeersmodel 2040
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1. Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01a_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	62,04	52,38	47,23	60,28
01a_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	61,32	51,66	46,51	59,56
01a_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	60,56	50,89	45,75	58,80
01b_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	43,07	33,41	28,26	41,31
01b_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	43,37	33,70	28,56	41,61
01b_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	43,42	33,76	28,61	41,66
01c_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	59,41	49,74	44,60	57,65
01c_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	58,84	49,18	44,03	57,08
01c_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	58,19	48,53	43,38	56,43
02a_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	61,79	52,12	46,98	60,03
02a_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	61,19	51,52	46,38	59,43
02a_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	60,51	50,85	45,70	58,75
02b_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	42,97	33,31	28,16	41,21
02b_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	42,43	32,76	27,62	40,67
02b_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	42,26	32,59	27,45	40,50
03a_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	61,68	52,01	46,87	59,92
03a_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	61,18	51,52	46,37	59,42
03a_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	60,59	50,93	45,78	58,83
03b_A	appartementen V1, V2 en V3	4,50	42,45	32,79	27,64	40,69
03b_B	appartementen V1, V2 en V3	7,50	42,49	32,82	27,68	40,73
03b_C	appartementen V1, V2 en V3	10,50	42,20	32,53	27,39	40,44
04a_A	appartementen V1 en V2	4,50	61,80	52,14	46,99	60,04
04a_B	appartementen V1 en V2	7,50	61,44	51,77	46,63	59,68
04b_A	appartementen V1 en V2	4,50	42,65	32,99	27,84	40,89
04b_B	appartementen V1 en V2	7,50	42,55	32,88	27,74	40,79
05a_A	appartementen V1 en V2	4,50	62,71	53,05	47,90	60,95
05a_B	appartementen V1 en V2	7,50	62,34	52,68	47,53	60,58
05b_A	appartementen V1 en V2	4,50	63,73	54,07	48,92	61,97
05b_B	appartementen V1 en V2	7,50	63,10	53,44	48,29	61,34
06a_A	appartementen V1 en V2	4,50	63,48	53,81	48,67	61,72
06a_B	appartementen V1 en V2	7,50	62,80	53,13	47,99	61,04
06b_A	appartementen V1 en V2	4,50	42,75	33,08	27,94	40,99
06b_B	appartementen V1 en V2	7,50	42,91	33,24	28,10	41,15
07a_A	appartementen V1 en V2	4,50	62,43	52,77	47,62	60,67
07a_B	appartementen V1 en V2	7,50	61,70	52,03	46,89	59,94
07b_A	appartementen V1 en V2	4,50	43,25	33,59	28,44	41,49
07b_B	appartementen V1 en V2	7,50	43,43	33,77	28,62	41,67
08a_A	appartementen V1 en V2	4,50	61,68	52,01	46,87	59,92
08a_B	appartementen V1 en V2	7,50	61,21	51,54	46,40	59,45
08b_A	appartementen V1 en V2	4,50	44,81	35,14	30,00	43,05
08b_B	appartementen V1 en V2	7,50	44,81	35,14	30,00	43,05
09a_A	appartementen V1 en V2	4,50	61,07	51,41	46,26	59,31
09a_B	appartementen V1 en V2	7,50	60,68	51,02	45,87	58,92
09b_A	appartementen V1 en V2	4,50	47,55	37,89	32,74	45,79
09b_B	appartementen V1 en V2	7,50	46,95	37,28	32,14	45,19
09c_A	appartementen V1 en V2	4,50	56,37	46,71	41,56	54,61
09c_B	appartementen V1 en V2	7,50	55,63	45,97	40,82	53,87
10a_A	appartementen V3	10,50	54,08	44,42	39,27	52,32
10b_A	appartementen V3	10,50	45,39	35,73	30,58	43,63
10c_A	appartementen V3	10,50	54,82	45,16	40,01	53,06
11a_A	appartementen V3	10,50	53,02	43,36	38,21	51,26
11b_A	appartementen V3	10,50	43,59	33,92	28,78	41,83
12a_A	appartementen V3, V4 en V5	10,50	61,71	52,04	46,90	59,95
12a_B	appartementen V3, V4 en V5	13,50	61,07	51,40	46,26	59,31
12a_C	appartementen V3, V4 en V5	16,50	60,50	50,83	45,69	58,74
12b_A	appartementen V3	10,50	62,16	52,50	47,35	60,40
12b_B	appartementen V4 en V5	13,50	54,49	44,83	39,68	52,73
12b_C	appartementen V4 en V5	16,50	57,97	48,30	43,16	56,21
12c_A	appartementen V3 en V4	10,50	42,52	32,85	27,71	40,76
12c_B	appartementen V3 en V4	13,50	43,09	33,42	28,28	41,33
12d_A	appartementen V3 en V4	10,50	54,05	44,39	39,24	52,29
12d_B	appartementen V3 en V4	13,50	58,47	48,80	43,66	56,71
12d_C	appartementen V5	16,50	49,23	39,57	34,42	47,47
12e_B	appartementen V4 en V5	13,50	44,84	35,18	30,03	43,08
12e_C	appartementen V4 en V5	16,50	50,84	41,18	36,03	49,08
13a_A	appartementen V4	13,50	53,42	43,76	38,61	51,66
13b_A	appartementen V4	13,50	42,77	33,10	27,96	41,01
14a_A	appartementen V4	13,50	59,83	50,17	45,02	58,07
14b_A	appartementen V4	13,50	42,91	33,25	28,10	41,15
14c_A	appartementen V4	13,50	56,85	47,18	42,04	55,09

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

KuiperCompagnons B.V.

kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

T 010 433 00 99
F 010 404 56 69

Bezoekadres

Van Nelle Ontwerfabriek
Gebouw Thee, ingang 4
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam

Postadres

Postbus 13042
3004 HA Rotterdam

KUIPER
COMPAGNONS

