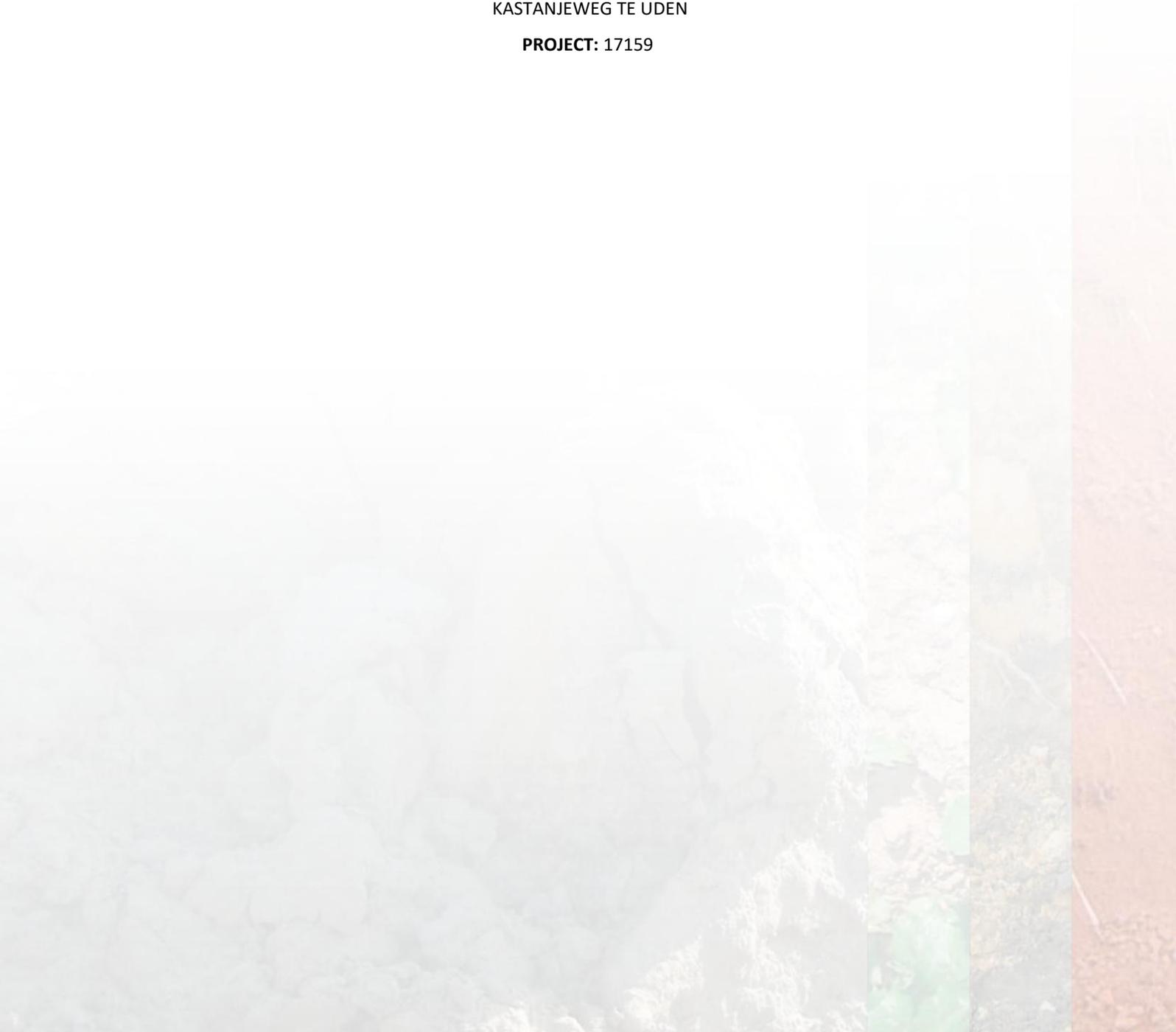


**RAPPORT**

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

KASTANJEWEG TE UDEN

**PROJECT: 17159**



## VERANTWOORDING

Titel AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI  
KASTANJEWEG TE UDEN

Opdrachtgever Pittiger in Planologie  
Verwestraat 32  
5491 BZ St Oedenrode

Rapportnummer 17159b

Datum 24 september 2019

Projectleider de heer L. Hoek

Autorisatie de heer O. Duisters

handtekening



handtekening



NIPA milieutechniek b.v.  
Landweerstraat – Zuid 109  
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

[www.nipamilieu.nl](http://www.nipamilieu.nl)

[info@nipamilieu.nl](mailto:info@nipamilieu.nl)

## INHOUDSOPGAVE

<b>VERANTWOORDING</b>	<b>2</b>
<b>1 INLEIDING</b>	<b>4</b>
<b>2 NORMSTELLING</b>	<b>6</b>
2.1 WET GELUIDHINDER	6
2.2 WOON- EN LEEFKLIJMAAT	7
2.3 BOUWBESLUIT	7
<b>3 UITGANGSPUNTEN</b>	<b>9</b>
3.1 ALGEMEEN	9
3.2 VERKEERSGEGEVENS	9
3.3 OVERIGE GEGEVENS	9
<b>4 GELUIDBELASTINGEN</b>	<b>11</b>
4.1 ALGEMEEN	11
4.2 GEZONEERDE WEGEN	11
4.3 GECUMULEERDE GELUIDBELASTING	12
4.4 MAATREGELEN EN VOORZIENINGEN	13
<b>5 CONCLUSIE</b>	<b>14</b>

### Bijlage

- 1 Situatie en ingevoerd model
- 2 Invoergegevens rekenmodel
- 3 Berekeningresultaten

## 1 INLEIDING

In opdracht van Pittiger in Planologie te Sint Oedenrode is akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd in verband met de bouw van een nieuw appartementencomplex op het perceel van het voormalige postkantoor aan de Kastanjeweg in Uden. Voor de nieuwbouw moet het bestemmingsplan worden gewijzigd.

De nieuwe woningen zijn gelegen in de wettelijke geluidzone (= akoestisch aandachtsgebied) van de Kastanjeweg, de Pastoor Spieringstraat, de Violierstraat en de daaraan in het verlengde gelegen Land van Ravensteinstraat. De situatie is weergegeven in figuur 1, bijlage 1 en in onderstaande figuur 1.

**Figuur 1: situatie met nieuwe woonbestemming**



Binnen de zone van wegen mogen geen nieuwe geluidgevoelige bestemmingen opgericht worden tenzij door middel van onderzoek kan worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gestelde in de Wet geluidhinder en dat in kader van een goede ruimtelijke ordening het woon- en leefklimaat in de geluidgevoelige ruimten is gewaarborgd.



Doel van het onderzoek is aan de hand van een prognoseberekening de geluidbelasting op de geluidgevoelige gevels van de nieuwe woningen als gevolg van het wegverkeerslawaai te bepalen.

In het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- planschetsen verstrekt door de opdrachtgever,
- verkeersintensiteiten van de in dit onderzoek betrokken wegen en overige fysieke weggegevens op grond van het regionale verkeersmodel, namens de gemeente Uden verstrekt door de Omgevingsdienst Brabant Noordoost,
- kadastrale gegevens.

## 2 NORMSTELLING

### 2.1 Wet geluidhinder

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting en de hoogst toelaatbare geluidbelasting staan beschreven in artikel 76 van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB (artikel 82 Wgh). Mocht niet aan deze grenswaarde kunnen worden voldaan, dan kan eventueel ontheffing worden verkregen voor een hogere waarde (artikel 83 Wgh). De hoogst toelaatbare geluidbelasting per situatie is weergegeven in tabel 1.

Het plan dient voor de bouw van nieuwe woningen binnen de zone van de doorgaande wegvakken Kastanjeweg en Violierstraat. De situatie is binnenstedelijk.

**Tabel 1: Normstelling  $L_{den}$ , artikel 83 Wgh**

Ligging object	Situatie*	Waarde
Stedelijk gebied	Voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning	63 dB
	vervangende nieuwbouw	68 dB
Buitenstedelijk gebied	Voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning	53 dB
	agrarische bedrijfswoning	58 dB
	vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	58 dB
	vervangende nieuwbouw bebouwde kom binnen zone auto(snel)weg	63 dB

\* in de tabel zijn alleen de waarden opgenomen behorend bij bestaande wegen, bij nieuwe wegen gelden andere waarden.

De berekende geluidbelasting wordt verminderd met de aftrek ex. artikel 110<sub>g</sub> van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de voorkeurswaarde en maximaal toegestane geluidbelasting plaatsvindt.

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

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;



- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

In deze berekening is de aftrek 5 dB a.g.v. alle 50 kilometer per uur wegen.

## 2.2 Woon- en leefklimaat

Op basis van jurisprudentie (Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, 3 september 2003, nummer: 200203751/1) dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening aannemelijk te worden gemaakt dat sprake is van een aanvaardbaar geluidsniveau, met name binnenshuis. Indien dit niet aannemelijk is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidsbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en doelmatig zijn.

Als richtwaarde voor een goed woon- en leefklimaat in woningen wordt doorgaans 33 dB aangehouden.

Indien dit niet aannemelijk is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en doelmatig zijn.

Enkele woonbestemmingen in het complex worden uitgevoerd met een loggia aan de geluidbelaste zijde. De geluidbelasting in de hoogst geluidbelaste loggia's is onderzocht voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat. Gemeente Uden stelt dat dit tenminste 'aanvaardbaar' moet zijn. Van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is sprake bij een geluidbelasting van 50 tot 55 dB. (milieukwaliteitsmaat 'Miedema'). Als waarneemhoogte is 1,20 meter t.o.v. de verdiepingsvloer gehanteerd, zijnde de zithoogte van een volwassen persoon.

Voor de loggia's is het noodzakelijk dat deze worden uitgevoerd met een gesloten borstwering van 1,0 meter hoog ten opzichte van de verdiepingsvloer.

## 2.3 Bouwbesluit

Voor het verkrijgen van een bouwvergunning voor de nieuwe woningen is het noodzakelijk dat aangetoond wordt dat wordt voldaan aan de eis van de minimale karakteristieke geluidwering  $G_{A,k}$  van de gevels.

Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3.2 en 3.3 lid 1) moet bij verblijfsgebieden een geveldeel over een dusdanige karakteristieke geluidwering ( $G_{A,k}$ ) beschikken dat wordt voldaan aan de volgende waarde: het verschil tussen de geluidbelasting op dat geveldeel en 33 dB, met een minimumeis van 20 dB.



Bij het berekenen van de benodigde geluidwering van de gevels moet worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting van alle relevante wegen in de omgeving samen. Om een goed woon- en leefklimaat binnen de woningen te garanderen wordt bij het bepalen van de minimaal benodigde  $G_{a,k}$  uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting, met 0 dB aftrek.

### 3 UITGANGSPUNTEN

#### 3.1 Algemeen

De nieuwe woonbestemmingen zijn geprojecteerd binnen de bebouwde kom aan de Kastanjeweg in de Uden. Voor wat betreft de juridische bronnen worden de doorgaande routes van het wegverkeer gehanteerd. Dit zijn de wegvakken/route via de Violierstraat, de Land van Ravensteinstraat inclusief 2 rotondes, het wegvak Kastanjeweg en het wegvak van de Pastoor Spieringsstraat.

#### 3.2 Verkeersgegevens

Bij het berekenen van de geluidsbelasting dient rekening te worden gehouden met de verkeerssituatie 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan.

De verkeersintensiteiten en de verkeerssnelheden van de drie categorieën motorvoertuigen op de in het onderzoek betrokken wegen en rotondes zijn weergegeven in tabel 2. De gemiddeld gereden snelheid op de rotonde bedraagt circa 35 kilometer per uur voor alle voertuigcategorieën. De totaalintensiteit per etmaalperiode in het peiljaar 2030 is op basis van het regionale verkeersmodel, namens de gemeente Uden verstrekt door de Omgevingsdienst Brabant Noordoost. De verkeersverdeling op de rotonde is volgens een door adviesbureau DGMR in 2013 voorgesteld model.

In tabel 2 en in bijlage 2 zijn de verkeersgegevens overzichtelijk weergegeven.

**Tabel 2: Verkeersgegevens voor het jaar 2028 (in dag-, avond- en nachtperiode (D/A/N))**

Naam	Omschrijving:	Wegdek	Snelheid	Totaal aantal	Uurintensiteit %			Lichte Verkeer %			Middelzwaar Verkeer %			Zwaar Verkeer %		
					D	A	N	D	A	N	D	A	N	D	A	N
W01/1	Violierstraat (1)	WO	50	8250	6,9	2,9	0,7	93,6	92,7	93,5	4,5	4,7	3,9	2,0	2,5	2,6
W01/2	Violierstraat (2)	WO	50	10500	6,9	2,9	0,7	93,3	92,5	93,2	4,5	4,7	3,8	2,3	2,9	3,0
W01/3	rotonde Violierstraat/Kastanjeweg	WO	35	9580	6,9	2,9	0,7	92,7	91,8	92,6	5,1	5,4	4,3	2,2	2,8	3,0
W01/4	rotonde Violierstr, LvR-str	WO	35	9130	6,9	2,8	0,6	93,8	93,2	93,7	4,0	4,0	3,6	2,2	2,8	3,3
W01/5	Land van Ravensteinstraat	WO	50	9400	6,9	2,9	0,7	91,8	90,8	91,6	5,3	5,4	4,4	3,0	3,8	4,0
W02/1	Kastanjeweg	WO	50	10000	6,9	2,9	0,7	91,2	90,1	91,2	6,4	6,8	5,4	2,4	3,1	3,2
W03	Pastoor Spieringstraat	WO	50	7500	7,0	2,7	0,5	96,3	96,3	96,3	2,2	2,0	2,5	1,4	1,7	2,9

#### 3.3 Overige gegevens

Als waarneemhoogte wordt 1,5 meter ten opzichte van de verdiepingsvloeren aangehouden, zijnde de maatgevende hoogte ter plaatse van de relevante geluidgevoelige ruimten van de woningen.

De geluidafscherming van de gesloten borstwering van de loggia's is in de berekening meegenomen. De loggia's zijn als gebouwen, en de borstweringen als geluidschermen gemodelleerd. In de boven-

zijnde van loggia's is geen geluidreflectie. In de praktijk betekent dit dat de plafonds geluidabsorberend moeten worden uitgevoerd.

De berekeningen van de geluidbelasting verkeerslawaai, ter plaatse van de onderzoekslocatie overeenkomstig het *“Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder (2012)”*, zijn uitgevoerd met de *“Standaard Rekenmethode II”*.

Voor de modellering is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu V4.5. Bij de overdrachtsberekeningen is het onderzoeksgebied als akoestisch absorberend ingevoerd. Relevante geluidreflecterende bodemgebieden zoals wegdekken, trottoirs, en parkeerterreinen als akoestisch reflecterend ingevoerd (bodemfactor 0,0). Figuur 2 is een 3d projectie van het rekenmodel met de nieuwe woonbestemming.

**Figuur 2: 3D projectie rekenmodel**



Gebouwen worden, voor zover in het model aanwezig, ingevoerd als reflecterende schermen. Het overdrachtsmodel rekent in dit geval met enkelvoudige reflecties (spiegelbronnen). De situering van de nieuwe woonbestemming ten opzichte van de wegen is aangegeven in figuur 1 van bijlage 1. De immissiepunten liggen op de voor- en zijgevel van relevante geluidgevoelige ruimten in de gebouwen.

## 4 GELUIDBELASTINGEN

### 4.1 Algemeen

De geluidbelastingen  $L_{den}$  van de gevels in het jaar 2030 zijn berekend op de geluidgevoelige gevels van de nieuwe appartementen. Voor de situering van de waarneempunten wordt naar de figuren in bijlage 1 verwezen.

### 4.2 Gezoneerde wegen

In tabel 3 is voor het peiljaar 2030 de maatgevende geluidbelasting in de waarneempunten weergegeven voor de nieuwe woonbestemmingen binnen de zone van de bestaande (juridische) wegvakken, zoals die op basis van de voornoemde uitgangspunten is berekend. Voor de invoergegevens en de berekeningsbladen wordt verwezen naar bijlage 2. De gedetailleerde berekeningsresultaten op de waarneempunten zijn in bijlage 3 vermeld.

**Tabel 3: Waarneempunten met geluidbelasting  $L_{den}$  van de gevel in dB, t.g.v. wegverkeer**

Naam	Omschrijving/appartement-nummer:	Hoogte (meter)	Geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	Geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)
<b>Violierstraat, Land van Ravensteinstr. en rotondes</b>				
01/1	Noordgevel /0.1	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	54/56/56/56/54	<b>49/51/51/51/49</b>
01/2	Noordgevel /0.1	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	56/57/58/58/54	<b>51/52/53/53/49</b>
01/3	noordgevel /0.2	2,25/5,3/8,3/ 11,3	57/58/58/58	<b>52/53/53/53</b>
01/4	noordgevel /0.2	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	58/59/59/59/59	<b>53/54/54/54/54</b>
02/1	oostgevel /0.2	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	57/58/58/58/58	<b>52/53/53/53/53</b>
02/2	oostgevel /0.3	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	54/55/55/55/44	<b>49/50/50/50/39</b>
02/3	oostgevel /0.4	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	52/54/51/54/44	<b>47/49/49/49/39</b>
02/4	oostgevel /0.5	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	52/53/51/54/44	<b>47/48/49/49/39</b>
02/5	oostgevel /0.6	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	52/53/51/54/44	<b>47/48/49/49/39</b>
03/1	Zuidgevel	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	28/30/32/--/--	<b>23/25/27/--/--</b>
04/1	Westgevel	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	36/37/38/39/--	<b>31/32/33/34/--</b>
05/1	zuidgevel /0.1	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	25/27/28/29/27	<b>20/22/23/24/22</b>
06/1	westgevel /0.1	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	26/28/30/34/43	<b>21/23/25/29/38</b>
<b>Kastanjeweg</b>				
01/1	Noordgevel/0.1	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	48/49/49/49/36	<b>43/44/44/44/31</b>
01/2	noordgevel /0.1	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	50/51/51/51/37	<b>45/46/46/46/32</b>
01/3	noordgevel /0.2	2,25/5,3/8,3/ 11,3	53/53/53/53	<b>48/48/48/48</b>
01/4	noordgevel /0.2	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	56/56/56/55/55	<b>51/51/51/50/50</b>
02/1	oostgevel /0.2	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	65/65/64/64/63	<b>60/60/49/59/58</b>
02/2	oostgevel /0.3	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	65/65/65/64/49	<b>60/60/60/59/44</b>
02/3	oostgevel /0.4	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	66/66/65/64/49	<b>61/61/60/59/44</b>
02/4	oostgevel /0.5	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	66/66/65/64/50	<b>61/61/60/59/45</b>
02/5	oostgevel /0.6	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	66/66/65/64/50	<b>61/61/60/59/45</b>
03/1	Zuidgevel	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	55/55/55/55/54	<b>50/50/50/50/49</b>
04/1	Westgevel	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	34/35/35/37/37	<b>29/30/31/32/32</b>
05/1	zuidgevel /0.1	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	32/33/34/34/35	<b>27/28/29/29/30</b>
06/1	westgevel /0.1	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	25/27/28/29/28	<b>20/22/23/24/23</b>
<b>Pastoor Spieringstraat/</b>				
01/1	Noordgevel/0.1	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	19/20/21/24/28	<b>14/15/16/19/23</b>
01/2	noordgevel /0.1	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	19/20/22/24/36	<b>14/15/17/19/31</b>
01/3	noordgevel /0.2	2,25/5,3/8,3/ 11,3	36/37/38/39	<b>31/32/33/34</b>
01/4	noordgevel /0.2	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	37/38/39/39/39	<b>32/33/34/34/34</b>
02/1	oostgevel /0.2	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	--/--/--/--/--	<b>--/--/--/--/--</b>
02/2	oostgevel /0.3	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	27/27/28/--/--	<b>22/22/23/--/--</b>

Naam	Omschrijving/appartement-nummer:	Hoogte (meter)	Geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	Geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)
02/3	oostgevel /0.4	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	32/32/33/--/--	27/27/28/--/--
02/4	oostgevel /0.5	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	31/32/33/--/--	26/27/28/--/--
02/5	oostgevel /0.6	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	31/31/32/--/--	26/26/27/--/--
03/1	Zuidgevel	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	14/15/15/--/--	9/10/10/--/--
04/1	Westgevel	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	18/19/19/20/--	13/14/14/15
05/1	zuidgevel /0.1	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	9/10/1/--/--	4/5/<0/--/--
06/1	westgevel /0.1	2,25/5,3/8,3/ 11,3/14,3	19/20/21/23/25	14/15/16/18/20
<b>voorkeursgrenswaarde</b>				<b>48</b>
<b>Max. ontheffingswaarde</b>				<b>63</b>

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van de nieuwe woonbestemming de geluidbelasting ten hoogste 61 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt ten hoogste met 13 dB overschreden. Een aanvraag om een 'hogere waarde' (voor de in tabel 'vet' afgedrukte geluidbelastingen) is noodzakelijk.

#### 4.3 Gecumuleerde geluidbelasting

In tabel 4 is in de totale (gecumuleerde) geluidbelasting in de waarneempunten weergegeven voor de te realiseren woningen als gevolg van alle betrokken wegen, zoals die op basis van de voornoemde uitgangspunten is berekend.

**Tabel 4: Waarneempunten met de gecumuleerde geluidbelasting  $L_{den}$  van de gevel in dB, t.g.v. wegverkeer op alle wegen**

	Omschrijving	Hoogte (meter)	Geluidbelasting
01/1	Noordgevel/0.1	2,25/5,3/8,3/11,3/14,3	55/56/57/57/54
01/2	noordgevel /0.1	2,25/5,3/8,3/11,3/14,3	57/58/59/58/55
01/3	noordgevel /0.2	2,25/5,3/8,3/ 11,3	59/59/60/59
01/4	noordgevel /0.2	2,25/5,3/8,3/11,3/14,3	60/61/61/61/60
02/1	oostgevel /0.2	2,25/5,3/8,3/11,3/14,3	66/66/65/65/64
02/2	oostgevel /0.3	2,25/5,3/8,3/11,3/14,3	66/66/65/65/50
02/3	oostgevel /0.4	2,25/5,3/8,3/11,3/14,3	66/66/65/65/50
02/4	oostgevel /0.5	2,25/5,3/8,3/11,3/14,3	66/66/65/65/51
02/5	oostgevel /0.6	2,25/5,3/8,3/11,3/14,3	55/66/65/65/51
03/1	Zuidgevel	2,25/5,3/8,3/11,3/14,3	55/55/55/55/54
04/1	Westgevel	2,25/5,3/8,3/11,3/14,3	38/39/40/41/54
05/1	zuidgevel /0.1	2,25/5,3/8,3/11,3/14,3	33/34/35/35/36
06/1	westgevel /0.1	2,25/5,3/8,3/11,3/14,3	29/30/32/36/43
<b>Loggia's</b>			
02/1''	oostgevel loggia	5,0	55
01/3''	noordgevel loggia	5,0	54

Er van uitgaand dat er wordt voldaan aan de minimale eis voor de karakteristieke geluidwering  $G_{ak}$  van 20 dB mag de gecumuleerde geluidbelasting niet hoger zijn dan 53 dB om aan de eis van het binnengeluidniveau van 33 dB te voldoen.

Met de berekende gecumuleerde geluidbelasting tot ten hoogste 66 dB wordt er in alle aan de geluidbelaste zijde gelegen woningen niet voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit en aan de richtwaarde voor een goede ruimtelijke ordening van 48 dB in een binnenstedelijke omgeving. Met ge-



velmaatregelen dient het woon- en leefklimaat te worden gewaarborgd. Ter plaatse van de loggia's is de geluidbelasting ten hoogste 53 dB. Dit wordt geclassificeerd als 'aanvaardbaar'.

Op bijlage 1, figuur 1, is het ingevoerde verkeersmodel met het plan, de plangrenzen, de betrokken wegen en de rekenpunten voor de geluidbelasting weergegeven.

#### **4.4 Maatregelen en voorzieningen**

Volgens artikel 110a van de Wet geluidhinder kan oor de nieuwe woningen, voor zover de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde in nieuwe situaties van 48 dB bij wegverkeer en voor zover er in de betreffende gevel 'te openen delen' zijn, een verzoek voor vaststelling van een hogere waarde kan worden gedaan. De maximaal toelaatbare gevelbelasting na ontheffing bedraagt 63 dB voor wegverkeerslawaaai.

Gezien de berekende wettelijke geluidbelastingen bij de onderzoekslocatie zoals vermeld in tabel 4 van ten hoogste 61 dB als gevolg van het wegverkeer, kunnen ontheffingen voor hogere waarde worden verleend. De mogelijkheden om de berekende gevelbelasting naar 48 dB terug te brengen zijn onderzocht.

Hierbij is gebleken dat:

- verlaging van de verkeersintensiteit op de weg niet aan de orde is,
- het toepassen van extra schermen of wallen in het gebied tussen de ontvanger en de weg, bijvoorbeeld langs de weg, uit stedenbouwkundig oogpunt niet acceptabel is,
- het toepassen van geluidarm asfalt op grond van financiële aspecten vooralsnog niet aan de orde is,
- de situering van de bouwlocatie vastligt.

Op bijlage 1, figuur 1, is het ingevoerde verkeersmodel met de woningen, de betrokken wegen en de rekenpunten voor de geluidbelasting weergegeven.

## 5 CONCLUSIE

De nieuwe woningen zijn gelegen in de wettelijke geluidzone (= akoestisch aandachtsgebied) van de Kastanjeweg, de Pastoor Spieringstraat, de Violierstraat en de daaraan in het verlengde gelegen Land van Ravensteinstraat.

De geluidbelasting ter plaatse van de maatgevende gevels van de woonbestemmingen inclusief de correctie ex art. 110g van de Wet geluidhinder, bedraagt ten hoogste 61 dB. Bij deze locatie wordt de voorkeursgrenswaarde op de maatgevende gevel van 48 dB overschreden.

Het bevoegd gezag dient een hogere waarde voor de nieuwe bestemming vast te stellen. Voor de geluidbelastingen en de motivatie wordt verwezen naar het voorgaande hoofdstuk.

De gecumuleerde geluidbelasting van alle bij het onderzoek betrokken wegen is ten hoogste 66 dB.

Er van uitgaand dat er wordt voldaan aan de minimale eis voor de karakteristieke geluidwering  $G_{ak}$  van 20 dB mag de gecumuleerde geluidbelasting niet hoger zijn dan 53 dB om aan de eis van het binnengeluidniveau van 33 dB te voldoen.

Met de berekende geluidbelastingen tot ten hoogste 66 dB wordt er in alle aan de geluidbelaste zijde gelegen woningen niet voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit en aan de richtwaarde voor een goede ruimtelijke ordening van 48 dB in een binnenstedelijke omgeving. Met gevelmaatregelen dient het woon- en leefklimaat te worden gewaarborgd.

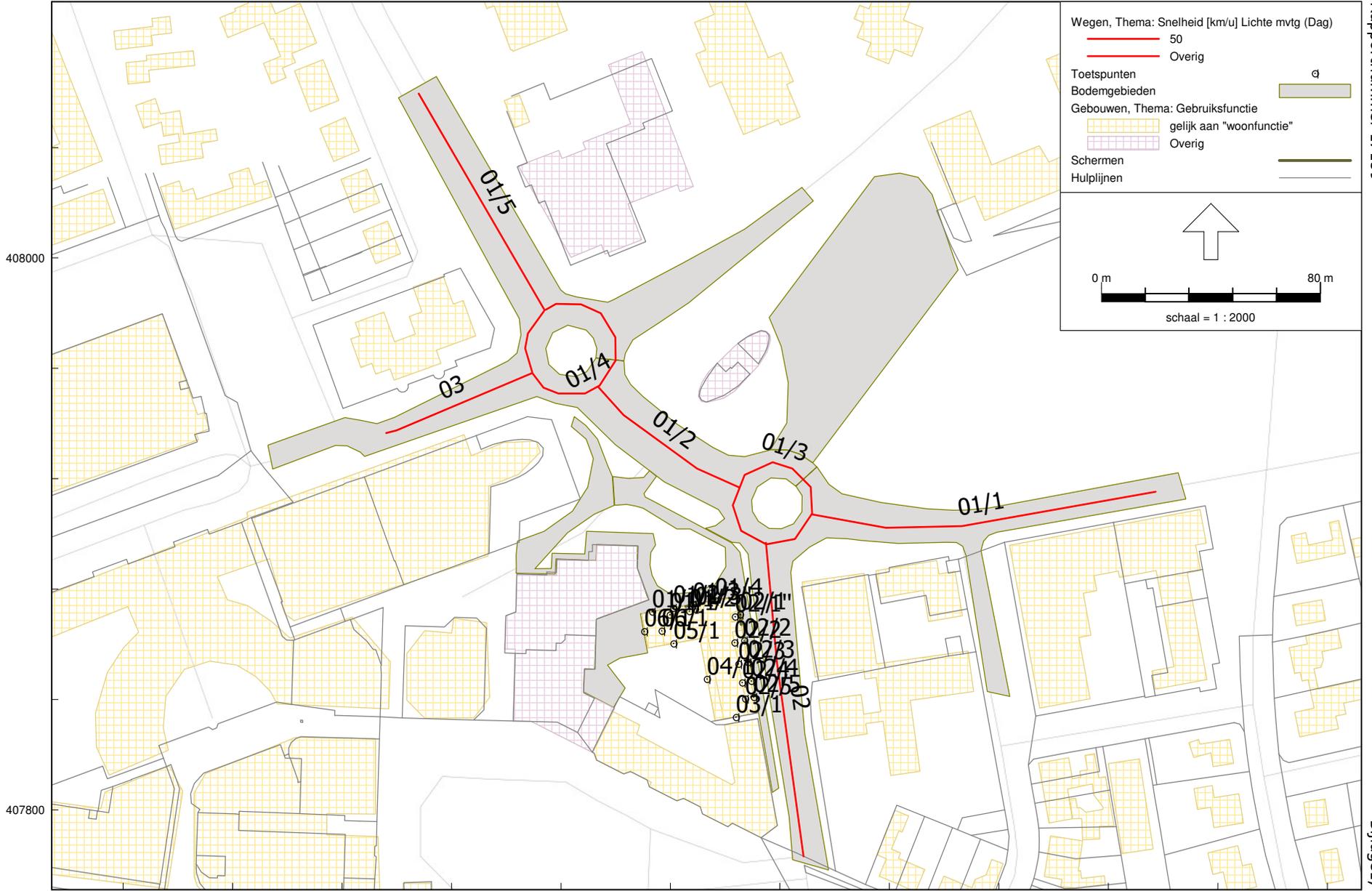
De geluidbelasting in de hoogst geluidbelaste loggia's is onderzocht voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat. Gemeente Uden stelt dat dit tenminste 'aanvaardbaar' moet zijn. Van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is sprake bij een geluidbelasting van 50 tot 55 dB. (milieukwaliteitsmaat 'Miedema'). Voor de loggia's is het noodzakelijk dat deze worden uitgevoerd met gesloten borstwering van 1,0 meter hoog. De plafonds van de loggia's moeten worden voorzien van geluidabsorberende afwerking. Het geluidniveau zal dan ten hoogste 55 dB bedragen.

In het kader van de aanvraag bouwvergunning zal de vereiste karakteristieke geluidwering moeten worden getoetst.

---

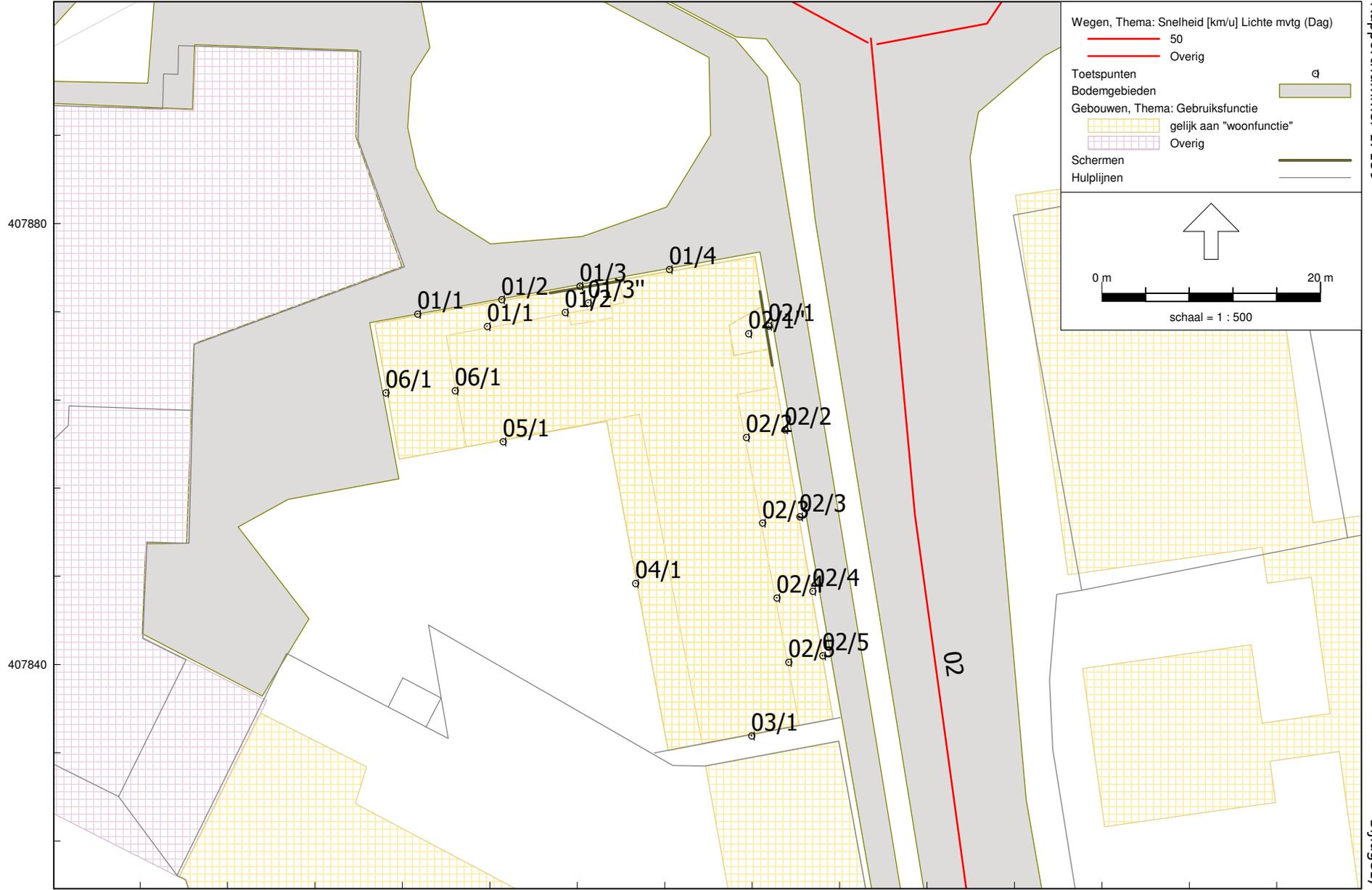
# Bijlage 1

---



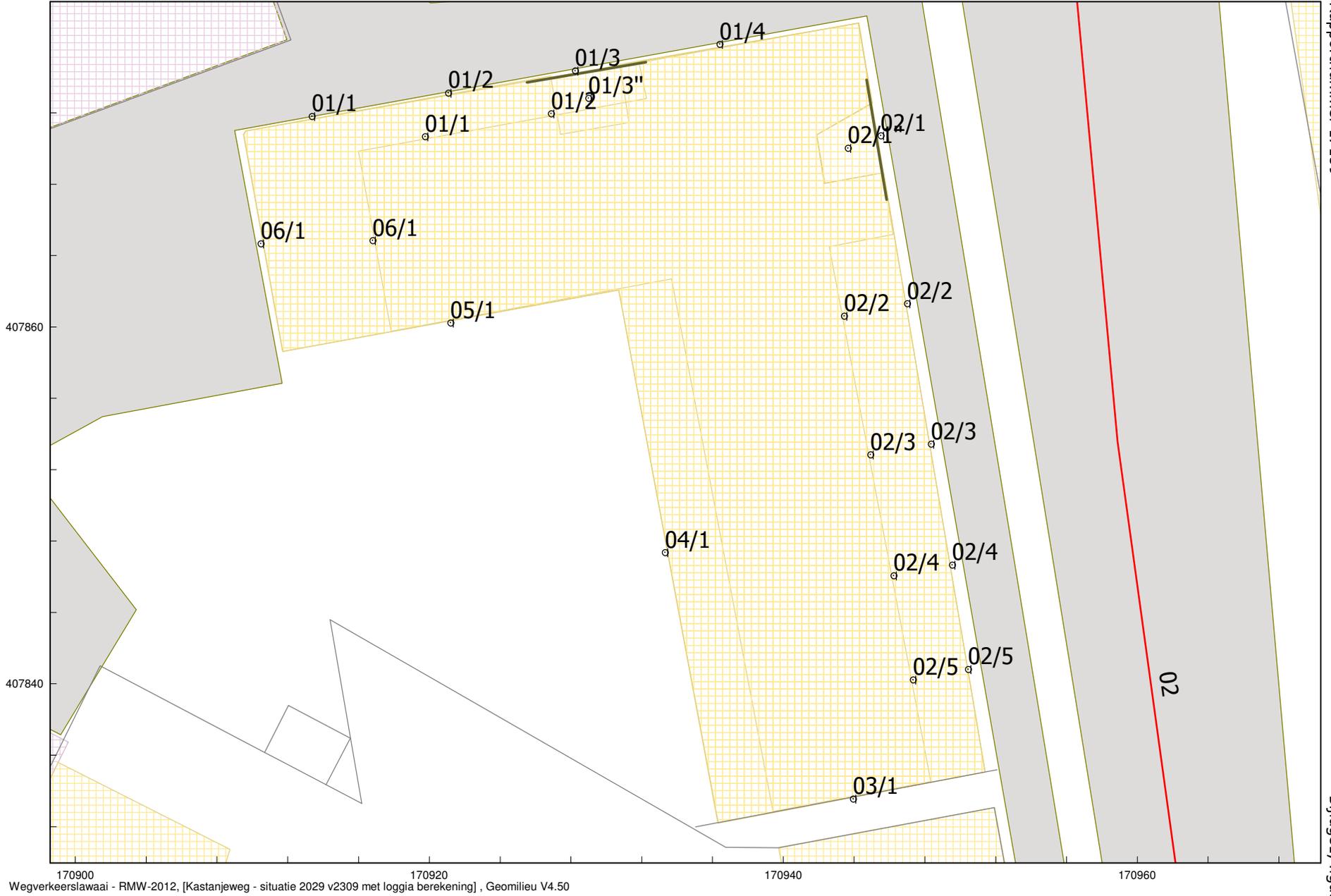
170800 171000  
 Wegverkeerlawaaai - RMW-2012, [Kastanjeweg - situatie 2029 v2309 met loggia berekening] , Geomilieu V4.50

Overzicht rekenmodel



Wegverkeerlawaaai - RMW-2012, [Kastanjeweg - situatie 2029 v2309 met loggia berekening] , Geomilieu V4.50

Overzicht rekenmodel met rekenpunten



Overzicht rekenmodel met rekenpunten

---

# Bijlage 2

---

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
 Model: situatie 2029 v1504

Model eigenschap

Omschrijving	situatie 2029 v1504
Verantwoordelijke	Nipa
Rekenmethode	#2  Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Nipa op 10-12-2018
Laatst ingezien door	Nipa op 25-4-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.40
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor CO	3,50

Model: situatie 2029 v2309 met loggia berekening  
 Kastanjeweg - Uden  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01/4	noordgevel 0.2	0,00	Absoluut	2,25	5,25	8,25	11,25	14,25	–	Ja
02/1	oostgevel 0.2	0,00	Absoluut	2,25	5,25	8,25	11,25	14,25	–	Ja
03/1	zuidgevel	0,00	Absoluut	2,25	5,25	8,25	11,25	14,25	–	Ja
04/1	westgevel	0,00	Absoluut	2,25	5,25	8,25	11,25	–	–	Ja
05/1	zuidgevel 0.1	0,00	Absoluut	2,25	5,25	8,25	11,25	14,50	–	Ja
06/1	westgevel (woonlaag 5) 0.1	0,00	Absoluut	--	--	--	--	14,25	–	Ja
02/2	oostgevel 0.3	0,00	Absoluut	2,25	5,25	8,25	11,25	–	–	Ja
02/2	oostgevel (woonlaag 5) 0.3	0,00	Absoluut	--	--	--	--	14,25	–	Ja
02/3	oostgevel 0.4	0,00	Absoluut	2,25	5,25	8,25	11,25	–	–	Ja
01/2	noordgevel 0.1	0,00	Absoluut	2,25	5,25	8,25	11,25	–	–	Ja
01/1	noordgevel (woonlaag 5) 0.1	0,00	Absoluut	--	--	--	--	14,25	–	Ja
02/3	oostgevel (woonlaag 5) 0.4	0,00	Absoluut	--	--	--	--	14,25	–	Ja
01/1	noordgevel 0.1	0,00	Absoluut	2,25	5,25	8,25	11,25	–	–	Ja
01/2	noordgevel (woonlaag 5) 0.1	0,00	Absoluut	--	--	--	--	14,25	–	Ja
06/1	westgevel 0.1	0,00	Absoluut	2,25	5,25	8,25	11,25	–	–	Ja
02/4	oostgevel 0.5	0,00	Absoluut	2,25	5,25	8,25	11,25	–	–	Ja
02/4	oostgevel (woonlaag 5) 0.5	0,00	Absoluut	--	--	--	--	14,25	–	Ja
02/5	oostgevel 0.6	0,00	Absoluut	2,25	5,25	8,25	11,25	–	–	Ja
02/5	oostgevel (woonlaag 5) 0.6	0,00	Absoluut	--	--	--	--	14,25	–	Ja
01/3	noordgevel 0.2	0,00	Absoluut	2,25	5,25	8,25	11,25	–	–	Ja
02/1"	oostgevel loggia	0,00	Relatief	5,00	–	--	--	–	–	Ja
01/3"	noordgevel loggia	0,00	Absoluut	5,00	–	--	--	–	–	Ja

Model: situatie 2029 v2309 met loggia berekening  
 Kastanjeweg - Uden  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250
S01	borstwering	4,80	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
S01	borstwering	4,80	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

---

Model: situatie 2029 v2309 met loggia berekening  
Kastanjeweg - Uden  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
S01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
S01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

---

Model:       situatie 2029 v1504  
Groep:       (hoofdgroep)  
              Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	rijbaan	0,00
02	busstation	0,00
03	verhard terrein	0,00

Model: situatie 2029 v1504  
 Kastanjeweg - Uden  
 Groep: wegen  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
02	Kastanjeweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	WO	--	--	--	--	50	50	50
01/1	Violierstraat (1)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	WO	--	--	--	--	50	50	50
01/2	Violierstraat (2)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	WO	--	--	--	--	50	50	50
01/5	Land van Ravensteinstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	WO	--	--	--	--	50	50	50
01/3	rotonde Violierstraat/Kastanjeweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	WO	--	--	--	--	35	35	35
01/4	rotonde Violierstr, LvR-str	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	WO	--	--	--	--	35	35	35
03	Pastoor Spieringstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	WO	--	--	--	--	50	50	50

Model: situatie 2029 v1504  
 Kastanjeweg - Uden  
 Groep: wegen  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	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)	%MR(N)
02	--	50	50	50	--	50	50	50	--	10000,00	6,89	2,93	0,70	--	--	--	--
01/1	--	50	50	50	--	50	50	50	--	8250,00	6,89	2,92	0,70	--	--	--	--
01/2	--	50	50	50	--	50	50	50	--	10500,00	6,89	2,92	0,70	--	--	--	--
01/5	--	50	50	50	--	50	50	50	--	9400,00	6,90	2,90	0,70	--	--	--	--
01/3	--	35	35	35	--	35	35	35	--	9580,00	6,89	2,92	0,70	--	--	--	--
01/4	--	35	35	35	--	35	35	35	--	9130,00	6,93	2,84	0,63	--	--	--	--
03	--	50	50	50	--	50	50	50	--	7500,00	7,00	2,70	0,50	--	--	--	--

Model: situatie 2029 v1504  
 Kastanjeweg - Uden  
 Groep: wegen  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
02	--	91,22	90,13	91,23	--	6,38	6,78	5,35	--	2,40	3,09	3,23	--	--	--	--	--	628,51	264,08
01/1	--	93,59	92,73	93,51	--	4,45	4,73	3,85	--	1,96	2,53	2,64	--	--	--	--	--	531,99	223,39
01/2	--	93,29	92,45	93,19	--	4,47	4,65	3,78	--	2,25	2,91	3,03	--	--	--	--	--	674,91	283,45
01/5	--	91,80	90,76	91,60	--	5,25	5,44	4,43	--	2,95	3,80	3,96	--	--	--	--	--	595,41	247,41
01/3	--	92,70	91,77	92,64	--	5,10	5,39	4,33	--	2,20	2,84	2,97	--	--	--	--	--	611,88	256,71
01/4	--	93,81	93,18	93,71	--	3,98	4,02	3,56	--	2,21	2,81	3,29	--	--	--	--	--	593,54	241,61
03	--	96,34	96,34	96,34	--	2,22	1,96	2,48	--	1,43	1,71	2,87	--	--	--	--	--	505,78	195,09

Model: situatie 2029 v1504  
 Kastanjeweg - Uden  
 Groep: wegen  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	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	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
02	63,86	--	43,96	19,87	3,74	--	16,54	9,05	2,26	--	84,39	91,82	98,79	102,99	108,75	105,42	98,71	89,83
01/1	54,00	--	25,29	11,39	2,22	--	11,14	6,09	1,52	--	82,98	90,24	96,97	101,75	107,76	104,38	97,64	88,39
01/2	68,49	--	32,34	14,26	2,78	--	16,28	8,92	2,23	--	84,16	91,41	98,17	102,92	108,85	105,47	98,74	89,54
01/5	60,27	--	34,05	14,83	2,91	--	19,13	10,36	2,61	--	84,12	91,44	98,34	102,82	108,51	105,16	98,44	89,50
01/3	62,12	--	33,66	15,08	2,90	--	14,52	7,94	1,99	--	84,37	89,85	98,47	100,34	105,55	102,64	96,06	89,49
01/4	53,90	--	25,18	10,42	2,05	--	13,98	7,29	1,89	--	83,87	89,29	97,70	100,05	105,29	102,32	95,73	88,88
03	36,13	--	11,66	3,97	0,93	--	7,51	3,46	1,08	--	81,85	88,83	95,09	100,88	107,24	103,78	97,01	87,20

Model: situatie 2029 v1504  
 Kastanjeweg - Uden  
 Groep: wegen  
 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	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63
02	81,01	88,44	95,49	99,58	105,14	101,84	95,13	86,42	74,57	81,90	88,83	93,26	98,88	95,53	88,82	79,94	--
01/1	79,55	86,83	93,64	98,29	104,13	100,76	94,03	84,93	73,21	80,40	87,12	92,03	97,90	94,51	87,77	78,56	--
01/2	80,74	88,00	94,84	99,48	105,23	101,86	95,13	86,09	74,41	81,58	88,33	93,23	99,00	95,61	88,88	79,73	--
01/5	80,71	88,02	95,00	99,38	104,87	101,53	94,83	86,04	74,41	81,64	88,53	93,17	98,68	95,31	88,60	79,71	--
01/3	80,95	86,53	95,22	96,91	101,97	99,10	92,55	86,20	74,51	80,06	88,60	90,65	95,72	92,80	86,24	79,70	--
01/4	80,24	85,75	94,22	96,43	101,54	98,60	92,04	85,37	73,76	79,31	87,73	90,06	95,09	92,13	85,59	78,94	--
03	77,79	84,74	90,99	96,84	103,13	99,67	92,90	83,11	71,18	78,21	84,74	90,14	96,06	92,63	85,88	76,46	--

Model: situatie 2029 v1504  
 Kastanjeweg - Uden  
 Groep: wegen  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
02	--	--	--	--	--	--	--
01/1	--	--	--	--	--	--	--
01/2	--	--	--	--	--	--	--
01/5	--	--	--	--	--	--	--
01/3	--	--	--	--	--	--	--
01/4	--	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--	--

---

# Bijlage 3

---

Rapport: Resultatentabel  
 Model: situatie 2029 v2309 met loggia berekening  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Violierstr-LvRstr-rotondes  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01/1_A	noordgevel 0.1	2,25	53,8	50,2	43,9	54,1
01/1_B	noordgevel 0.1	5,25	55,2	51,6	45,4	55,5
01/1_C	noordgevel 0.1	8,25	55,5	51,9	45,6	55,8
01/1_D	noordgevel 0.1	11,25	55,4	51,9	45,6	55,8
01/1_E	noordgevel (woonlaag 5) 0.1	14,25	53,5	49,9	43,6	53,8
01/2_A	noordgevel 0.1	2,25	55,8	52,2	45,9	56,1
01/2_B	noordgevel 0.1	5,25	57,1	53,6	47,3	57,5
01/2_C	noordgevel 0.1	8,25	57,4	53,8	47,5	57,7
01/2_D	noordgevel 0.1	11,25	57,4	53,8	47,5	57,7
01/2_E	noordgevel (woonlaag 5) 0.1	14,25	56,3	52,7	46,4	56,6
01/3_A	noordgevel 0.2	2,25	56,8	53,2	46,9	57,1
01/3''_A	noordgevel loggia	5,00	53,0	49,4	43,1	53,3
01/3_B	noordgevel 0.2	5,25	58,0	54,4	48,1	58,3
01/3_C	noordgevel 0.2	8,25	58,2	54,6	48,3	58,5
01/3_D	noordgevel 0.2	11,25	58,1	54,5	48,3	58,4
01/4_A	noordgevel 0.2	2,25	57,9	54,3	48,0	58,2
01/4_B	noordgevel 0.2	5,25	58,8	55,2	48,9	59,1
01/4_C	noordgevel 0.2	8,25	58,9	55,4	49,1	59,3
01/4_D	noordgevel 0.2	11,25	58,9	55,3	49,0	59,2
01/4_E	noordgevel 0.2	14,25	58,8	55,2	48,9	59,1
02/1_A	oostgevel 0.2	2,25	56,2	52,7	46,4	56,6
02/1''_A	oostgevel loggia	5,00	47,3	43,8	37,5	47,6
02/1_B	oostgevel 0.2	5,25	57,1	53,5	47,2	57,4
02/1_C	oostgevel 0.2	8,25	57,0	53,4	47,2	57,3
02/1_D	oostgevel 0.2	11,25	56,9	53,3	47,0	57,2
02/1_E	oostgevel 0.2	14,25	57,0	53,4	47,1	57,3
02/2_A	oostgevel 0.3	2,25	53,6	50,0	43,8	53,9
02/2_B	oostgevel 0.3	5,25	54,9	51,4	45,1	55,2
02/2_C	oostgevel 0.3	8,25	54,8	51,3	45,0	55,2
02/2_D	oostgevel 0.3	11,25	54,8	51,2	45,0	55,1
02/2_E	oostgevel (woonlaag 5) 0.3	14,25	43,3	39,7	33,4	43,6
02/3_A	oostgevel 0.4	2,25	51,8	48,3	42,0	52,2
02/3_B	oostgevel 0.4	5,25	53,3	49,8	43,5	53,7
02/3_C	oostgevel 0.4	8,25	53,4	49,9	43,6	53,7
02/3_D	oostgevel 0.4	11,25	53,3	49,8	43,5	53,7
02/3_E	oostgevel (woonlaag 5) 0.4	14,25	43,4	39,9	33,6	43,8
02/4_A	oostgevel 0.5	2,25	51,7	48,1	41,8	52,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: situatie 2029 v2309 met loggia berekening  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Violierstr-LvRstr-rotondes  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
02/4_B	oostgevel 0.5	5,25	53,1	49,6	43,3	53,5
02/4_C	oostgevel 0.5	8,25	53,5	50,0	43,7	53,8
02/4_D	oostgevel 0.5	11,25	53,5	50,0	43,7	53,8
02/4_E	oostgevel (woonlaag 5) 0.5	14,25	43,7	40,1	33,8	44,0
02/5_A	oostgevel 0.6	2,25	51,5	48,0	41,7	51,9
02/5_B	oostgevel 0.6	5,25	52,8	49,2	42,9	53,1
02/5_C	oostgevel 0.6	8,25	53,3	49,7	43,4	53,6
02/5_D	oostgevel 0.6	11,25	53,2	49,6	43,3	53,5
02/5_E	oostgevel (woonlaag 5) 0.6	14,25	43,6	40,0	33,7	43,9
03/1_A	zuidgevel	2,25	28,1	24,5	18,2	28,4
03/1_B	zuidgevel	5,25	29,9	26,4	20,1	30,2
03/1_C	zuidgevel	8,25	31,8	28,3	22,0	32,2
03/1_D	zuidgevel	11,25	--	--	--	--
03/1_E	zuidgevel	14,25	--	--	--	--
04/1_A	westgevel	2,25	35,9	32,3	26,1	36,2
04/1_B	westgevel	5,25	37,0	33,4	27,1	37,3
04/1_C	westgevel	8,25	37,9	34,3	28,0	38,2
04/1_D	westgevel	11,25	38,6	35,0	28,8	38,9
05/1_A	zuidgevel 0.1	2,25	25,0	21,5	15,1	25,3
05/1_B	zuidgevel 0.1	5,25	26,6	23,0	16,7	26,9
05/1_C	zuidgevel 0.1	8,25	27,5	24,0	17,6	27,8
05/1_D	zuidgevel 0.1	11,25	28,8	25,3	18,9	29,1
05/1_E	zuidgevel 0.1	14,50	26,8	23,2	16,8	27,0
06/1_A	westgevel 0.1	2,25	25,8	22,3	15,9	26,1
06/1_B	westgevel 0.1	5,25	27,2	23,6	17,3	27,5
06/1_C	westgevel 0.1	8,25	29,2	25,6	19,3	29,5
06/1_D	westgevel 0.1	11,25	34,1	30,5	24,2	34,4
06/1_E	westgevel (woonlaag 5) 0.1	14,25	42,4	38,8	32,5	42,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: situatie 2029 v2309 met loggia berekening  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kastanjeweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01/1_A	noordgevel 0.1	2,25	47,1	43,5	37,2	47,4
01/1_B	noordgevel 0.1	5,25	48,3	44,7	38,4	48,6
01/1_C	noordgevel 0.1	8,25	48,2	44,7	38,4	48,5
01/1_D	noordgevel 0.1	11,25	48,1	44,5	38,2	48,4
01/1_E	noordgevel (woonlaag 5) 0.1	14,25	35,9	32,3	26,0	36,2
01/2_A	noordgevel 0.1	2,25	49,5	45,9	39,6	49,8
01/2_B	noordgevel 0.1	5,25	50,3	46,7	40,4	50,6
01/2_C	noordgevel 0.1	8,25	50,1	46,5	40,2	50,4
01/2_D	noordgevel 0.1	11,25	49,9	46,3	40,0	50,2
01/2_E	noordgevel (woonlaag 5) 0.1	14,25	45,2	41,6	35,3	45,5
01/3_A	noordgevel 0.2	2,25	52,6	49,1	42,8	52,9
01/3''_A	noordgevel loggia	5,00	42,0	38,4	32,1	42,3
01/3_B	noordgevel 0.2	5,25	52,8	49,2	42,9	53,1
01/3_C	noordgevel 0.2	8,25	52,6	49,1	42,7	52,9
01/3_D	noordgevel 0.2	11,25	52,3	48,8	42,5	52,7
01/4_A	noordgevel 0.2	2,25	55,7	52,2	45,9	56,1
01/4_B	noordgevel 0.2	5,25	55,7	52,1	45,8	56,0
01/4_C	noordgevel 0.2	8,25	55,4	51,9	45,6	55,7
01/4_D	noordgevel 0.2	11,25	55,0	51,4	45,1	55,3
01/4_E	noordgevel 0.2	14,25	54,5	50,9	44,6	54,8
02/1_A	oostgevel 0.2	2,25	64,7	61,2	54,8	65,0
02/1''_A	oostgevel loggia	5,00	54,1	50,6	44,3	54,4
02/1_B	oostgevel 0.2	5,25	64,6	61,1	54,7	64,9
02/1_C	oostgevel 0.2	8,25	64,1	60,6	54,3	64,4
02/1_D	oostgevel 0.2	11,25	63,5	60,0	53,6	63,8
02/1_E	oostgevel 0.2	14,25	62,9	59,3	53,0	63,2
02/2_A	oostgevel 0.3	2,25	65,1	61,5	55,2	65,4
02/2_B	oostgevel 0.3	5,25	65,0	61,4	55,1	65,3
02/2_C	oostgevel 0.3	8,25	64,5	60,9	54,6	64,8
02/2_D	oostgevel 0.3	11,25	63,8	60,3	54,0	64,2
02/2_E	oostgevel (woonlaag 5) 0.3	14,25	48,6	45,0	38,7	48,9
02/3_A	oostgevel 0.4	2,25	65,3	61,8	55,5	65,7
02/3_B	oostgevel 0.4	5,25	65,2	61,7	55,4	65,5
02/3_C	oostgevel 0.4	8,25	64,7	61,1	54,8	65,0
02/3_D	oostgevel 0.4	11,25	64,0	60,4	54,1	64,3
02/3_E	oostgevel (woonlaag 5) 0.4	14,25	49,0	45,4	39,1	49,3
02/4_A	oostgevel 0.5	2,25	65,5	61,9	55,6	65,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: situatie 2029 v2309 met loggia berekening  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kastanjeweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
02/4_B	oostgevel 0.5	5,25	65,4	61,8	55,5	65,7
02/4_C	oostgevel 0.5	8,25	64,8	61,2	54,9	65,1
02/4_D	oostgevel 0.5	11,25	64,1	60,5	54,2	64,4
02/4_E	oostgevel (woonlaag 5) 0.5	14,25	49,4	45,9	39,6	49,7
02/5_A	oostgevel 0.6	2,25	65,5	61,9	55,6	65,8
02/5_B	oostgevel 0.6	5,25	65,3	61,8	55,5	65,7
02/5_C	oostgevel 0.6	8,25	64,7	61,2	54,9	65,1
02/5_D	oostgevel 0.6	11,25	64,1	60,5	54,2	64,4
02/5_E	oostgevel (woonlaag 5) 0.6	14,25	50,0	46,4	40,1	50,3
03/1_A	zuidgevel	2,25	54,8	51,3	45,0	55,1
03/1_B	zuidgevel	5,25	54,9	51,3	45,0	55,2
03/1_C	zuidgevel	8,25	54,6	51,0	44,7	54,9
03/1_D	zuidgevel	11,25	54,8	51,3	45,0	55,2
03/1_E	zuidgevel	14,25	53,9	50,3	44,0	54,2
04/1_A	westgevel	2,25	33,8	30,2	23,9	34,1
04/1_B	westgevel	5,25	34,9	31,3	25,0	35,2
04/1_C	westgevel	8,25	35,8	32,3	26,0	36,2
04/1_D	westgevel	11,25	36,5	32,9	26,6	36,8
05/1_A	zuidgevel 0.1	2,25	31,4	27,9	21,6	31,8
05/1_B	zuidgevel 0.1	5,25	32,9	29,3	23,0	33,2
05/1_C	zuidgevel 0.1	8,25	33,5	29,9	23,6	33,8
05/1_D	zuidgevel 0.1	11,25	34,0	30,5	24,2	34,4
05/1_E	zuidgevel 0.1	14,50	34,8	31,2	24,9	35,1
06/1_A	westgevel 0.1	2,25	24,8	21,3	14,9	25,1
06/1_B	westgevel 0.1	5,25	26,2	22,7	16,3	26,5
06/1_C	westgevel 0.1	8,25	27,4	23,9	17,5	27,7
06/1_D	westgevel 0.1	11,25	28,3	24,7	18,4	28,6
06/1_E	westgevel (woonlaag 5) 0.1	14,25	27,2	23,7	17,3	27,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: situatie 2029 v2309 met loggia berekening  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Past. Spieringstraat  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01/1_A	noordgevel 0.1	2,25	19,2	15,1	8,1	19,0
01/1_B	noordgevel 0.1	5,25	20,2	16,1	9,2	20,1
01/1_C	noordgevel 0.1	8,25	21,5	17,4	10,5	21,4
01/1_D	noordgevel 0.1	11,25	24,4	20,4	13,4	24,3
01/1_E	noordgevel (woonlaag 5) 0.1	14,25	28,0	23,9	16,9	27,8
01/2_A	noordgevel 0.1	2,25	19,1	15,0	8,0	18,9
01/2_B	noordgevel 0.1	5,25	20,4	16,3	9,3	20,2
01/2_C	noordgevel 0.1	8,25	22,1	18,0	11,0	21,9
01/2_D	noordgevel 0.1	11,25	24,4	20,3	13,4	24,3
01/2_E	noordgevel (woonlaag 5) 0.1	14,25	36,3	32,2	25,1	36,1
01/3_A	noordgevel 0.2	2,25	36,3	32,2	25,2	36,2
01/3''_A	noordgevel loggia	5,00	34,4	30,3	23,3	34,2
01/3_B	noordgevel 0.2	5,25	37,4	33,3	26,2	37,2
01/3_C	noordgevel 0.2	8,25	38,3	34,2	27,2	38,1
01/3_D	noordgevel 0.2	11,25	38,9	34,8	27,7	38,7
01/4_A	noordgevel 0.2	2,25	36,9	32,8	25,8	36,8
01/4_B	noordgevel 0.2	5,25	37,9	33,8	26,8	37,7
01/4_C	noordgevel 0.2	8,25	38,8	34,7	27,7	38,7
01/4_D	noordgevel 0.2	11,25	39,5	35,3	28,3	39,3
01/4_E	noordgevel 0.2	14,25	39,6	35,4	28,4	39,4
02/1_A	oostgevel 0.2	2,25	--	--	--	--
02/1''_A	oostgevel loggia	5,00	16,2	12,1	5,1	16,1
02/1_B	oostgevel 0.2	5,25	--	--	--	--
02/1_C	oostgevel 0.2	8,25	--	--	--	--
02/1_D	oostgevel 0.2	11,25	--	--	--	--
02/1_E	oostgevel 0.2	14,25	--	--	--	--
02/2_A	oostgevel 0.3	2,25	26,7	22,6	15,6	26,6
02/2_B	oostgevel 0.3	5,25	27,4	23,3	16,2	27,2
02/2_C	oostgevel 0.3	8,25	28,0	23,9	16,9	27,8
02/2_D	oostgevel 0.3	11,25	--	--	--	--
02/2_E	oostgevel (woonlaag 5) 0.3	14,25	--	--	--	--
02/3_A	oostgevel 0.4	2,25	32,1	28,0	21,0	31,9
02/3_B	oostgevel 0.4	5,25	32,7	28,6	21,5	32,5
02/3_C	oostgevel 0.4	8,25	33,3	29,2	22,2	33,1
02/3_D	oostgevel 0.4	11,25	--	--	--	--
02/3_E	oostgevel (woonlaag 5) 0.4	14,25	--	--	--	--
02/4_A	oostgevel 0.5	2,25	31,6	27,5	20,4	31,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: situatie 2029 v2309 met loggia berekening  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Past. Spieringstraat  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
02/4_B	oostgevel 0.5	5,25	32,2	28,1	21,0	32,0
02/4_C	oostgevel 0.5	8,25	32,8	28,7	21,7	32,6
02/4_D	oostgevel 0.5	11,25	--	--	--	--
02/4_E	oostgevel (woonlaag 5) 0.5	14,25	--	--	--	--
02/5_A	oostgevel 0.6	2,25	31,0	26,9	19,8	30,8
02/5_B	oostgevel 0.6	5,25	31,6	27,5	20,5	31,4
02/5_C	oostgevel 0.6	8,25	32,4	28,3	21,3	32,2
02/5_D	oostgevel 0.6	11,25	--	--	--	--
02/5_E	oostgevel (woonlaag 5) 0.6	14,25	--	--	--	--
03/1_A	zuidgevel	2,25	14,3	10,2	3,3	14,2
03/1_B	zuidgevel	5,25	15,3	11,2	4,2	15,1
03/1_C	zuidgevel	8,25	15,5	11,4	4,5	15,4
03/1_D	zuidgevel	11,25	--	--	--	--
03/1_E	zuidgevel	14,25	--	--	--	--
04/1_A	westgevel	2,25	17,9	13,8	6,8	17,8
04/1_B	westgevel	5,25	18,8	14,7	7,7	18,6
04/1_C	westgevel	8,25	19,1	15,0	8,1	19,0
04/1_D	westgevel	11,25	19,9	15,8	8,9	19,8
05/1_A	zuidgevel 0.1	2,25	9,1	5,0	-2,0	8,9
05/1_B	zuidgevel 0.1	5,25	9,7	5,6	-1,4	9,6
05/1_C	zuidgevel 0.1	8,25	0,7	-3,4	-10,3	0,6
05/1_D	zuidgevel 0.1	11,25	--	--	--	--
05/1_E	zuidgevel 0.1	14,50	--	--	--	--
06/1_A	westgevel 0.1	2,25	19,5	15,4	8,4	19,3
06/1_B	westgevel 0.1	5,25	20,5	16,4	9,4	20,3
06/1_C	westgevel 0.1	8,25	21,4	17,3	10,4	21,3
06/1_D	westgevel 0.1	11,25	23,1	19,0	12,1	23,0
06/1_E	westgevel (woonlaag 5) 0.1	14,25	25,4	21,3	14,4	25,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: situatie 2029 v2309 met loggia berekening  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: wegen  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01/1_A	noordgevel 0.1	2,25	54,6	51,0	44,8	54,9
01/1_B	noordgevel 0.1	5,25	56,0	52,4	46,2	56,3
01/1_C	noordgevel 0.1	8,25	56,2	52,6	46,4	56,5
01/1_D	noordgevel 0.1	11,25	56,2	52,6	46,3	56,5
01/1_E	noordgevel (woonlaag 5) 0.1	14,25	53,6	50,0	43,7	53,9
01/2_A	noordgevel 0.1	2,25	56,7	53,1	46,8	57,0
01/2_B	noordgevel 0.1	5,25	58,0	54,4	48,1	58,3
01/2_C	noordgevel 0.1	8,25	58,1	54,5	48,3	58,4
01/2_D	noordgevel 0.1	11,25	58,1	54,5	48,2	58,4
01/2_E	noordgevel (woonlaag 5) 0.1	14,25	56,6	53,0	46,8	56,9
01/3_A	noordgevel 0.2	2,25	58,2	54,6	48,3	58,5
01/3''_A	noordgevel loggia	5,00	53,4	49,8	43,5	53,7
01/3_B	noordgevel 0.2	5,25	59,1	55,6	49,3	59,5
01/3_C	noordgevel 0.2	8,25	59,3	55,7	49,4	59,6
01/3_D	noordgevel 0.2	11,25	59,2	55,6	49,3	59,5
01/4_A	noordgevel 0.2	2,25	60,0	56,4	50,1	60,3
01/4_B	noordgevel 0.2	5,25	60,6	57,0	50,7	60,9
01/4_C	noordgevel 0.2	8,25	60,6	57,0	50,7	60,9
01/4_D	noordgevel 0.2	11,25	60,4	56,8	50,5	60,7
01/4_E	noordgevel 0.2	14,25	60,2	56,6	50,3	60,5
02/1_A	oostgevel 0.2	2,25	65,3	61,7	55,4	65,6
02/1''_A	oostgevel loggia	5,00	54,9	51,4	45,1	55,3
02/1_B	oostgevel 0.2	5,25	65,3	61,8	55,5	65,6
02/1_C	oostgevel 0.2	8,25	64,9	61,3	55,0	65,2
02/1_D	oostgevel 0.2	11,25	64,4	60,8	54,5	64,7
02/1_E	oostgevel 0.2	14,25	63,8	60,3	54,0	64,2
02/2_A	oostgevel 0.3	2,25	65,4	61,8	55,5	65,7
02/2_B	oostgevel 0.3	5,25	65,4	61,8	55,5	65,7
02/2_C	oostgevel 0.3	8,25	64,9	61,4	55,1	65,2
02/2_D	oostgevel 0.3	11,25	64,3	60,8	54,5	64,7
02/2_E	oostgevel (woonlaag 5) 0.3	14,25	49,7	46,2	39,8	50,0
02/3_A	oostgevel 0.4	2,25	65,5	62,0	55,7	65,9
02/3_B	oostgevel 0.4	5,25	65,5	61,9	55,6	65,8
02/3_C	oostgevel 0.4	8,25	65,0	61,4	55,1	65,3
02/3_D	oostgevel 0.4	11,25	64,4	60,8	54,5	64,7
02/3_E	oostgevel (woonlaag 5) 0.4	14,25	50,1	46,5	40,2	50,4
02/4_A	oostgevel 0.5	2,25	65,7	62,1	55,8	66,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: situatie 2029 v2309 met loggia berekening  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: wegen  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
02/4_B	oostgevel 0.5	5,25	65,6	62,1	55,8	65,9
02/4_C	oostgevel 0.5	8,25	65,1	61,5	55,2	65,4
02/4_D	oostgevel 0.5	11,25	64,5	60,9	54,6	64,8
02/4_E	oostgevel (woonlaag 5) 0.5	14,25	50,4	46,9	40,6	50,8
02/5_A	oostgevel 0.6	2,25	65,7	62,1	55,8	66,0
02/5_B	oostgevel 0.6	5,25	65,6	62,0	55,7	65,9
02/5_C	oostgevel 0.6	8,25	65,0	61,5	55,2	65,4
02/5_D	oostgevel 0.6	11,25	64,4	60,9	54,5	64,7
02/5_E	oostgevel (woonlaag 5) 0.6	14,25	50,9	47,3	41,0	51,2
03/1_A	zuidgevel	2,25	54,8	51,3	45,0	55,1
03/1_B	zuidgevel	5,25	54,9	51,3	45,0	55,2
03/1_C	zuidgevel	8,25	54,6	51,0	44,7	54,9
03/1_D	zuidgevel	11,25	54,8	51,3	45,0	55,2
03/1_E	zuidgevel	14,25	53,9	50,3	44,0	54,2
04/1_A	westgevel	2,25	38,0	34,5	28,2	38,3
04/1_B	westgevel	5,25	39,1	35,5	29,2	39,4
04/1_C	westgevel	8,25	40,0	36,5	30,2	40,3
04/1_D	westgevel	11,25	40,7	37,1	30,9	41,0
05/1_A	zuidgevel 0.1	2,25	32,4	28,8	22,5	32,7
05/1_B	zuidgevel 0.1	5,25	33,8	30,2	23,9	34,1
05/1_C	zuidgevel 0.1	8,25	34,4	30,9	24,6	34,8
05/1_D	zuidgevel 0.1	11,25	35,2	31,6	25,3	35,5
05/1_E	zuidgevel 0.1	14,50	35,4	31,9	25,5	35,7
06/1_A	westgevel 0.1	2,25	28,9	25,3	18,9	29,1
06/1_B	westgevel 0.1	5,25	30,2	26,6	20,2	30,5
06/1_C	westgevel 0.1	8,25	31,8	28,2	21,8	32,1
06/1_D	westgevel 0.1	11,25	35,4	31,8	25,4	35,6
06/1_E	westgevel (woonlaag 5) 0.1	14,25	42,6	39,0	32,7	42,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen