

Geleenbeeklaan 100-144 te Geleen

Optredende geluidbelasting wegverkeerslawaaï

Rapportnummer: Rm210404aaA0

Opdrachtgever:

Geonius

Postbus 1097

De Asselen Kuil 10

Tel.: 088-1300600

6160 BB GELEEN

6161 RD GELEEN

Contactpersoon:

de heer [REDACTED]

Adviseur:

K+ Adviesgroep

Jodenstraat 6

Postbus 224

Tel: 0475-470470

E-mail: [REDACTED]@k-plus.nl

6101 AS ECHT

6100 AE ECHT

Behandeld door:

mw. [REDACTED] BSc

Datum : 18-06-2021**Referentie** : Rm210404aaA0.teey_01

INHOUD

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.2.1	Wegverkeerslawaaï	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	6
3	Normstelling Wet geluidhinder	7
3.1	Wegverkeerslawaaï	7
3.1.1	Algemeen	7
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
3.1.4	Aftrek stille banden	8
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	8
3.1.6	Nieuwe situaties	9
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	9
3.2	Bouwbesluit 2012	9
4	Berekeningsresultaten	10
4.1	Wegverkeerslawaaï	10
4.1.1	Geleenbeeklaan	10
4.1.2	Rijksweg Noord	11
4.1.3	Henri Hermanslaan	12
4.2	Goede ruimtelijke ordening	13
4.2.1	Halewijnstraat	13
4.3	Cumulatie en Bouwbesluit	14
5	Evaluatie Rekenresultaten & Conclusie	16
5.1	Algemeen	16
5.2	Wet geluidhinder	16
5.2.1	Algemeen	16
5.2.2	Geleenbeeklaan	16
5.2.3	Rijksweg Noord	17
5.2.4	Henri Hermanslaan	18
5.3	Niet gezoneerde wegen	18
5.3.1	Halewijnstraat	18
Bijlagen:		
Bijlage I	Figuren akoestisch model	
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelasting	
Bijlage III	Verstreckte verkeersgegevens	

1 INLEIDING

In opdracht van Geonius is, in het kader van de realisatie van nieuwbouw appartementencomplex aan de Geleenbeeklaan 100-144 te Geleen, gemeente Sittard-Geleen, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder. In figuur 1.1 is de locatie globaal omcirkeld, in bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google maps)

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Geleenbeeklaan, Rijksweg Noord en Henri Hermanslaan. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Halewijnstraat opgenomen in het akoestisch onderzoek. De RUD Zuid-Limburg heeft aangegeven dat het bouwplan buiten de zone van de 50 dB(A) contour is gelegen. Er hoeft hiervoor dus geen hogere waarde onderzoek industrielawaai plaats te vinden.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte situatietekening, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) en Google Streetview. In bijlage I is de gehanteerde situatietekening opgenomen.

2.2 Verkeersgegevens

2.2.1 Wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens voor de Geleenbeeklaan, Rijksweg Noord, Henri Hermanslaan zijn aangereikt door de RUD Zuid Limburg. De gegevens zijn afkomstig van de Etmaalintensiteiten RVWM 2030. Uit contact tussen de RUD en de gemeente Sittard-Geleen is gebleken dat er 0% groeipercentage toegepast moet worden om te komen tot het maatgevende jaar 2030. Voor de verdelingen is, conform opgave van de RUD, uitgegaan van een standaard verdeling, zie bijlage III. Voor de Halewijnstraat zijn geen gegevens opgenomen. Hiervoor is uitgegaan van een worst-case van 400 voertuigen per etmaal, gezien de status van de weg en het aantal aanliggende woningen. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens voor 2031.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2031.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Geleenbeeklaan	9.800	D	6,60%	93,50%	5,00%	1,50%	50	01
		A	3,60%	95,25%	3,50%	1,25%		
		N	0,80%	97,00%	2,00%	1,00%		
Rijksweg Noord Deel 1	12.900	D	6,60%	93,50%	5,00%	1,50%	50	01
		A	3,60%	95,25%	3,50%	1,25%		
		N	0,80%	97,00%	2,00%	1,00%		
Rijksweg Noord Deel 2	7.800	D	6,60%	93,50%	5,00%	1,50%	50	01
		A	3,60%	95,25%	3,50%	1,25%		
		N	0,80%	97,00%	2,00%	1,00%		
Henri Hermanslaan	7.500	D	6,60%	93,50%	5,00%	1,50%	50	01
		A	3,60%	95,25%	3,50%	1,25%		
		N	0,80%	97,00%	2,00%	1,00%		
Halewijnstraat	400	D	6,70%	95,75%	3,75%	0,50%	30	80
		A	3,70%	96,68%	2,83%	0,50%		
		N	0,60%	97,60%	1,90%	0,50%		

Hierbij is:

Periode: gemiddelde uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: type 01: Glad asfalt.

type 80: Elementenverharding in keperverband (CROW316).

Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage III.

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		Breedte (m) geluidzones (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012). De

hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	Aftrek artikel 110g Wgh
< 70 km/h	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting

3.1.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rijsnelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

Representatieve snelheid	Wegverharding	Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek)
< 70 km/h	Alle	0 dB
≥ 70 km/h	ZOAB, 2-laags ZOAB, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton, oppervlaktebewerking	1 dB
≥ 70 km/h	Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld	2 dB

3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.6 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwbouw situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is onder zeer strikte regels nieuwbouw mogelijk. Het plan dient dan te voorzien in zogenaamde dove-gevels.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen in binnenstedelijk gebied de volgende eisen gesteld:

- | | |
|---|-----------------------|
| - voorkeursgrenswaarde: | 48 dB (art. 82 lid 1) |
| - maximale ontheffingswaarde binnenstedelijk gebied | 63 dB (art. 83 lid 2) |

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat of dat de huidige locatie geen woonbebouwing heeft zodat het bestemmingsplan moet worden herzien. In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie.

3.2 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaaï de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen worden gebouwd wanneer de door de aanvrager van een omgevingsvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB. Voor bestaande bouw dient te worden uitgegaan van het reeds verkregen niveau.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimum eis van 20 dB.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van ongeveer het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in de in bijlage I opgenomen figuren.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende waarde, de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.
- Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

4.1 Wegverkeerslawaai

4.1.1 Geleenbeeklaan

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Geleenbeeklaan (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	5	63	5	58	wonen	48	63
1	8	63	5	58	wonen	48	63
1	11	63	5	58	wonen	48	63
1	14	63	5	58	wonen	48	63
2	5	63	5	58	wonen	48	63
2	8	63	5	58	wonen	48	63
2	11	63	5	58	wonen	48	63
2	14	63	5	58	wonen	48	63
3	5	60	5	55	wonen	48	63
3	8	60	5	55	wonen	48	63
3	11	61	5	56	wonen	48	63
3	14	61	5	56	wonen	48	63

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten Geleenbeeklaan (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
4	5	56	5	51	wonen	48	63
4	8	57	5	52	wonen	48	63
4	11	57	5	52	wonen	48	63
4	14	57	5	52	wonen	48	63
5	5	40	5	35	wonen	48	63
5	8	41	5	36	wonen	48	63
5	11	42	5	37	wonen	48	63
5	14	37	5	32	wonen	48	63
6	5	37	5	32	wonen	48	63
6	8	39	5	34	wonen	48	63
6	11	39	5	34	wonen	48	63
6	14	38	5	33	wonen	48	63
7	5	36	5	31	wonen	48	63
7	8	36	5	31	wonen	48	63
7	11	38	5	33	wonen	48	63
7	14	37	5	32	wonen	48	63

4.1.2 Rijksweg Noord

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Rijksweg Noord (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	5	55	5	50	wonen	48	63
1	8	56	5	51	wonen	48	63
1	11	56	5	51	wonen	48	63
1	14	56	5	51	wonen	48	63
2	5	53	5	48	wonen	48	63
2	8	54	5	49	wonen	48	63
2	11	54	5	49	wonen	48	63
2	14	55	5	50	wonen	48	63
3	5	46	5	41	wonen	48	63
3	8	47	5	42	wonen	48	63
3	11	41	5	36	wonen	48	63
3	14	-	5	-	wonen	48	63
4	5	43	5	38	wonen	48	63
4	8	45	5	40	wonen	48	63
4	11	36	5	31	wonen	48	63
4	14	-	5	-	wonen	48	63
5	5	51	5	46	wonen	48	63
5	8	52	5	47	wonen	48	63
5	11	53	5	48	wonen	48	63
5	14	52	5	47	wonen	48	63

Vervolgtabel 4.2: Berekeningsresultaten Rijksweg Noord (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
6	5	53	5	48	wonen	48	63
6	8	54	5	49	wonen	48	63
6	11	54	5	49	wonen	48	63
6	14	54	5	49	wonen	48	63
7	5	54	5	49	wonen	48	63
7	8	55	5	50	wonen	48	63
7	11	55	5	50	wonen	48	63
7	14	55	5	50	wonen	48	63

4.1.3 Henri Hermanslaan

Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Henri Hermanslaan (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	5	49	5	44	wonen	48	63
1	8	50	5	45	wonen	48	63
1	11	50	5	45	wonen	48	63
1	14	50	5	45	wonen	48	63
2	5	49	5	44	wonen	48	63
2	8	49	5	44	wonen	48	63
2	11	50	5	45	wonen	48	63
2	14	50	5	45	wonen	48	63
3	5	38	5	33	wonen	48	63
3	8	40	5	35	wonen	48	63
3	11	-	5	-	wonen	48	63
3	14	-	5	-	wonen	48	63
4	5	31	5	26	wonen	48	63
4	8	38	5	33	wonen	48	63
4	11	32	5	27	wonen	48	63
4	14	-	5	-	wonen	48	63
5	5	33	5	28	wonen	48	63
5	8	38	5	33	wonen	48	63
5	11	37	5	32	wonen	48	63
5	14	24	5	19	wonen	48	63
6	5	36	5	31	wonen	48	63
6	8	38	5	33	wonen	48	63
6	11	39	5	34	wonen	48	63
6	14	14	5	9	wonen	48	63
7	5	33	5	28	wonen	48	63
7	8	35	5	30	wonen	48	63
7	11	38	5	33	wonen	48	63
7	14	30	5	25	wonen	48	63

4.2 Goede ruimtelijke ordening

De Halewijnstraat kent een snelheidsregime van 30 km/uur, zodat deze weg niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg echter wel beschouwd. Om een afweging te kunnen maken is wel aansluiting gezocht bij de Wet geluidhinder en is dat toetsingskader dus ook gehanteerd voor deze weg. De toetsingsgegevens zijn in tabel 4.4 cursief weergegeven.

4.2.1 Halewijnstraat

Tabel 4.4: Berekeningsresultaten Halewijnstraat (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	5	22	5	17	wonen	48	63
1	8	11	5	6	wonen	48	63
1	11	-	5	-	wonen	48	63
1	14	-	5	-	wonen	48	63
2	5	13	5	8	wonen	48	63
2	8	14	5	9	wonen	48	63
2	11	-	5	-	wonen	48	63
2	14	-	5	-	wonen	48	63
3	5	30	5	25	wonen	48	63
3	8	32	5	27	wonen	48	63
3	11	33	5	28	wonen	48	63
3	14	34	5	29	wonen	48	63
4	5	34	5	29	wonen	48	63
4	8	35	5	30	wonen	48	63
4	11	36	5	31	wonen	48	63
4	14	37	5	32	wonen	48	63
5	5	33	5	28	wonen	48	63
5	8	34	5	29	wonen	48	63
5	11	34	5	29	wonen	48	63
5	14	36	5	31	wonen	48	63
6	5	32	5	27	wonen	48	63
6	8	33	5	28	wonen	48	63
6	11	33	5	28	wonen	48	63
6	14	34	5	29	wonen	48	63
7	5	-	5	-	wonen	48	63
7	8	-	5	-	wonen	48	63
7	11	-	5	-	wonen	48	63
7	14	-	5	-	wonen	48	63

4.3 Cumulatie en Bouwbesluit

Om te bezien of sprake is van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van alle wegen gecumuleerd. Het resultaat is weergegeven in tabel 4.5. De genoemde waarden zijn exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Het Bouwbesluit stelt alleen eisen aan de gevelgeluidwering voor situaties waar een Hogere Waarde is verleend. Dit betekent dat geen eisen gelden bij 30 km/uur wegen die een verhoogde geluidbelasting veroorzaken.

In de kolom eis Bouwbesluit is de benodigde karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen gebaseerd op de hoogste geluidbelasting per gezoneerde weg. In de kolom comforteis is de karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen wanneer men uitgaat van de gecumuleerde geluidbelasting.

Tabel 4.5: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde					Eis Bouwbesluit	Comfort eis
		Geleen beek laan	Rijksweg Noord	Henri Hermans laan	Hale wijn straat	Totaal wvl		
1	5	63	55	49	22	64	30	31
1	8	63	56	50	11	64	30	31
1	11	63	56	50	1	64	30	31
1	14	63	56	50	-	64	30	31
2	5	63	53	49	13	64	30	31
2	8	63	54	49	14	64	30	31
2	11	63	54	50	-	64	30	31
2	14	63	55	50	-	64	30	31
3	5	60	46	38	30	60	27	27
3	8	60	47	40	32	61	27	28
3	11	61	41	-	33	61	28	28
3	14	61	-	-	34	61	28	28
4	5	56	43	31	34	57	23	24
4	8	57	45	38	35	57	24	24
4	11	57	36	32	36	57	24	24
4	14	57	-	-	37	57	24	24
5	5	40	51	33	33	52	20	20
5	8	41	52	38	34	53	20	20
5	11	42	53	37	34	53	20	20
5	14	37	52	24	36	53	20	20
6	5	37	53	36	32	53	20	20
6	8	39	54	38	33	54	21	21
6	11	39	54	39	33	54	21	21
6	14	38	54	14	34	54	21	21
7	5	36	54	33	6	54	21	21

Vervolgtabel 4.5: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Berekende waarde					Eis Bouw besluit	Comfort eis
		Geleen beek laan	Rijksweg Noord	Henri Hermans laan	Hale wijn straat	Totaal wvl		
7	8	36	55	35	7	55	22	22
7	11	38	55	38	7	55	22	22
7	14	37	55	30	6	55	22	22

5 EVALUATIE REKENRESULTATEN & CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Geonius is, in het kader van de realisatie van nieuwbouw appartementencomplex aan de Geleenbeeklaan 100-144 te Geleen, gemeente Sittard-Geleen, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Geleenbeeklaan, Rijksweg Noord en Henri Hermanslaan. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Halewijnstraat opgenomen in het akoestisch onderzoek. De RUD Zuid-Limburg heeft aangegeven dat het bouwplan buiten de zone van de 50 dB(A) contour is gelegen. Er hoeft hiervoor dus geen hogere waarde onderzoek industrielawaai plaats te vinden.

5.2 Wet geluidhinder

5.2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt: *“de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33dB (bij verkeerslawaaï)”*.

5.2.2 Geleenbeeklaan

- De voorkeursgrenswaarde wordt wel, maar de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van de Geleenbeeklaan is maximaal 58 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh).
- Bij de gemeente Sittard-Geleen kan een verzoek worden ingediend voor het verlenen van een hogere waarde.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat het nieuwbouwproject wordt gebouwd naast en tegenover bestaande woonbebouwing.
- Het treffen van maatregelen aan de bron in de vorm van een andere wegverharding zou kunnen worden overwogen. Hiermee is een geluidreductie van maximaal 5 dB te realiseren. De geluidbelasting kan daarmee niet worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde of lager. De kosten voor dergelijke maatregelen worden geraamd op €80.000,- (200 m * 8m * €50,-) en stuiten daarmee op bezwaren van financiële aard. De Geleenbeeklaan sluit aan op

een druk kruispunt dat geregeld wordt middels een verkeersregelininstallatie. In het kader van praktische uitvoerbaarheid, esthetica, beheer en onderhoud niet wenselijk op kleine stukken wegdekken te vervangen omdat dit wegdek ook sneller slijt op optrekkend en afremmend verkeer.

- Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat het bouwplan dient te beschikken over ten minste één geluidluwe gevel. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor elk van de te onderscheiden geluidbronnen. Volgens tabel 4.1. t/m 4.4 is zichtbaar dat niet ieder appartement beschikt over tenminste één geluidluwe gevel. Alleen ter plaatse van waarneempunt 5 is een geluidluwe zijde aanwezig. Dit betekent dat bij de overige gevels van de appartementen bouwkundige voorzieningen moeten worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot op of onder de voorkeursgrenswaarde. Hierbij kan gedacht worden aan een glazen voorhangscherm of een afgesloten loggia om de geluidbelasting op achterliggende gevels terug te brengen.
- Conform Bouwbesluit worden in deze situatie eisen gesteld aan de minimale gevelgeluidwering. Wanneer een hogere waarde wordt verleend, moet voor de nieuwe woning worden aangetoond welke geluidwerende maatregelen aan de gevel noodzakelijk zijn om te kunnen voldoen aan het gestelde in Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. De minimaal vereiste geluidwering is het verschil in geluidbelasting (zonder aftrek artikel 110g Wgh) en 33 dB. In tabel 4.5 is de benodigde karakteristieke geluidwering weergegeven.

5.2.3 Rijksweg Noord

- De voorkeursgrenswaarde wordt wel, maar de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van de Rijksweg Noord is maximaal 51 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh).
- Bij de gemeente Sittard-Geleen kan een verzoek worden ingediend voor het verlenen van een hogere waarde.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat het nieuwbouwproject wordt gebouwd naast en tegenover bestaande woonbebouwing.
- Het treffen van maatregelen aan de bron in de vorm van een andere wegverharding zou kunnen worden overwogen. Hiermee is een geluidreductie van maximaal 5 dB te realiseren. De geluidbelasting kan daarmee niet worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde of lager. De kosten voor dergelijke maatregelen worden geraamd op €80.000,- (200 m * 8m * €50,-) en stuiten daarmee op bezwaren van financiële aard. De Rijksweg Noord sluit aan op een druk kruispunt dat geregeld wordt middels een verkeersregelininstallatie. In het kader van praktische uitvoerbaarheid, esthetica, beheer en onderhoud niet wenselijk op kleine stukken wegdekken te vervangen omdat dit wegdek ook sneller slijt op optrekkend en afremmend verkeer.

- Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat het bouwplan dient te beschikken over ten minste één geluidluwe gevel. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor elk van de te onderscheiden geluidbronnen. Volgens tabel 4.1. t/m 4.4 is zichtbaar dat niet ieder appartement beschikt over tenminste één geluidluwe gevel. Alleen ter plaatse van waarneempunt 5 is een geluidluwe zijde aanwezig. Dit betekent dat bij de overige gevels van de appartementen bouwkundige voorzieningen moeten worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot op of onder de voorkeursgrenswaarde. Hierbij kan gedacht worden aan een glazen voorhangscherm of een afgesloten loggia om de geluidbelasting op achterliggende gevels terug te brengen.
- Conform Bouwbesluit worden in deze situatie eisen gesteld aan de minimale gevelgeluidwering. Wanneer een hogere waarde wordt verleend, moet voor de nieuwe woning worden aangetoond welke geluidwerende maatregelen aan de gevel noodzakelijk zijn om te kunnen voldoen aan het gestelde in Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. De minimaal vereiste geluidwering is het verschil in geluidbelasting (zonder aftrek artikel 110g Wgh) en 33 dB. In tabel 4.5 is de benodigde karakteristieke geluidwering weergegeven.

5.2.4 Henri Hermanslaan

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 45 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

5.3 Niet gezoneerde wegen

5.3.1 Halewijnstraat

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek van de Wet geluidhinder.
- De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden, zou getoetst worden aan de Wet geluidhinder. De geluidbelasting is ten hoogste 37 dB (excl. art. 110g Wgh). Zou de aftrek gehanteerd mogen worden is de belasting 32 dB (incl. art. 110g) waarmee deze waarde onder de voorkeursgrenswaarde ligt.
- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

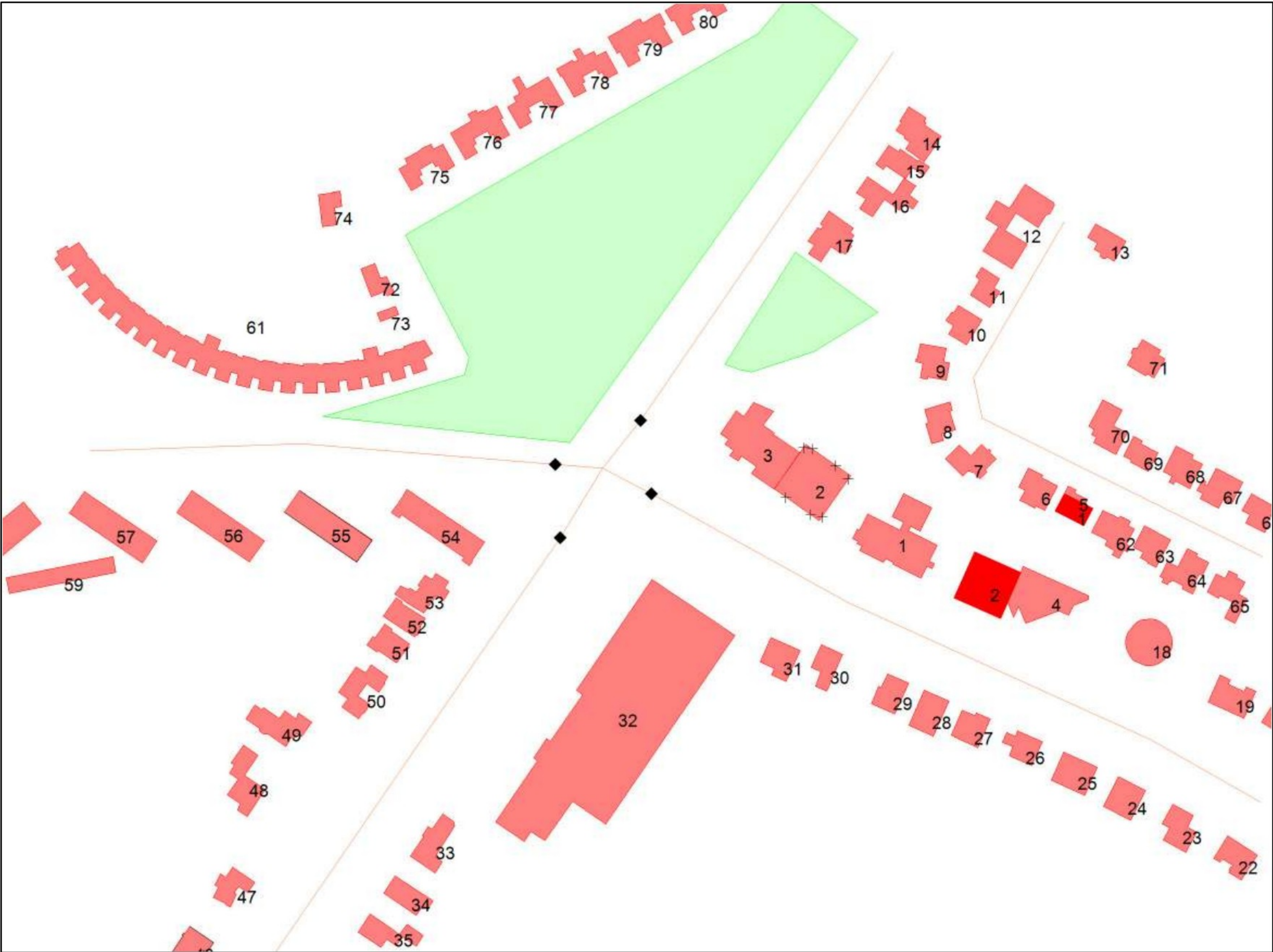
K+ Adviesgroep b.v.

project Nieuwbouw Geleenbeeklaan 100-144 te Geleen
opdrachtgever Geonius



K+ Adviesgroep b.v.

project Nieuwbouw Geleenbeeklaan 100-144 te Geleen
opdrachtgever Geonius



- objecten**
- bodemabsorptie
 - gebouw
 - bebouwing
 - rijlijn
 - hulplijn
 - optrektoeslag
 - waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 2
Nummering bebouwing

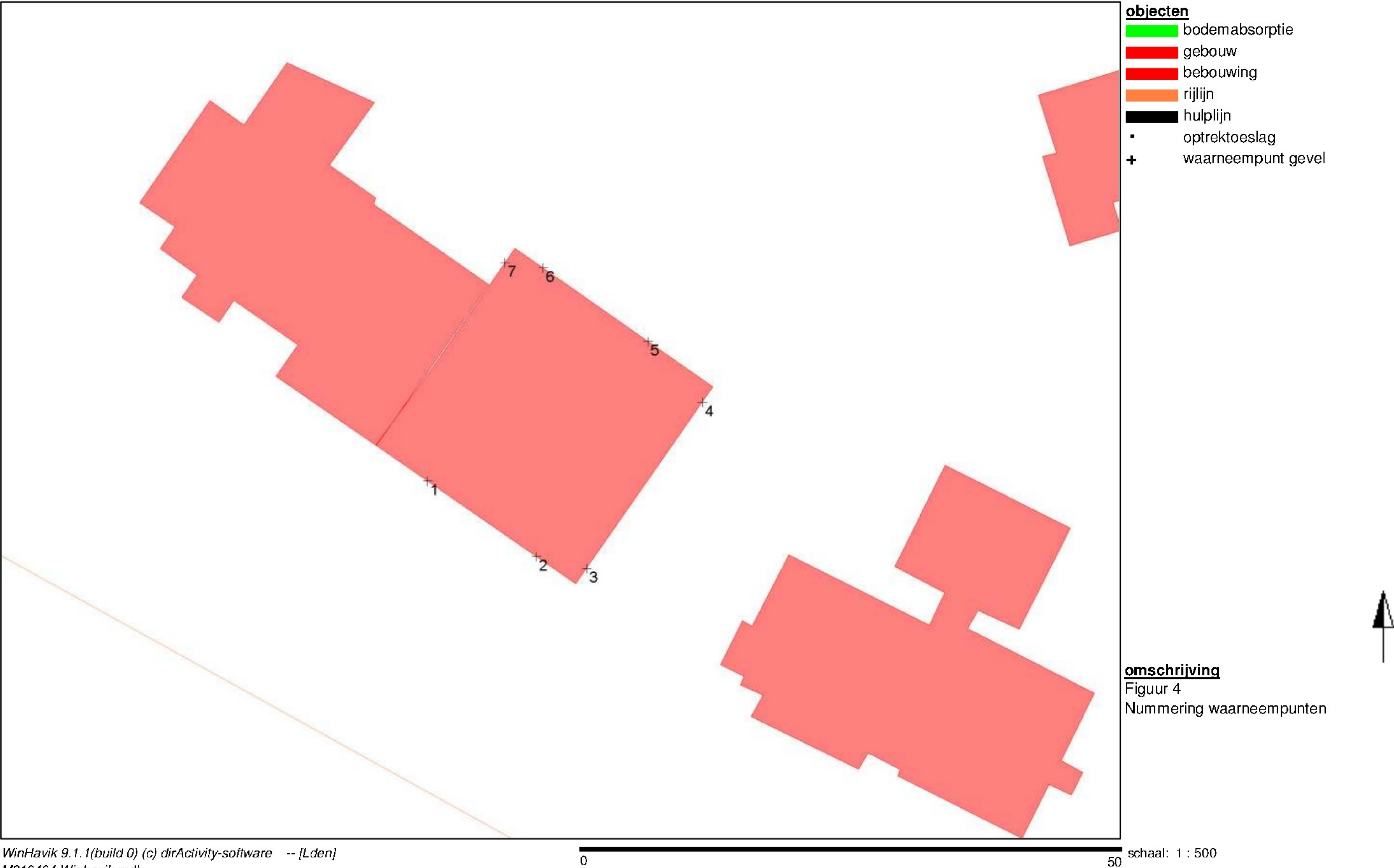
K+ Adviesgroep b.v.

project Nieuwbouw Geleenbeeklaan 100-144 te Geleen
opdrachtgever Geonius



K+ Adviesgroep b.v.

project Nieuwbouw Geleenbeeklaan 100-144 te Geleen
opdrachtgever Geonius



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelasting

Projectgegevens

projectnaam: Nieuwbouw Geleenbeeklaan 100-144 te Geleen
opdrachtgever: Geonius
adviseur: TE
databaseversie: 911
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

<u>omschrijving</u>	<u>verkeerslawaa</u>
rekenhart:	17.2.0 (build2) kenhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	17-06-2021
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	12:17
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2
methode aftrek10g:	per wnp per weg RMG2012/2014

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel				gekoppeld		soort geb.	kenmerk
			noksoort				1	2	3	4	vl/rl	il		
1	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	☐	☐		
2	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	☐	☐		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	143		80	
2	16.0	0.0	80		80	
3	18.0	0.0	99		80	
4	8.0	0.0	82		80	
5	8.0	0.0	16		80	
6	8.0	0.0	50		80	
7	8.0	0.0	55		80	
8	8.0	0.0	44		80	
9	8.0	0.0	49		80	
10	8.0	0.0	36		80	
11	8.0	0.0	39		80	
12	8.0	0.0	114		80	
13	8.0	0.0	44		80	
14	8.0	0.0	57		80	
15	8.0	0.0	58		80	
16	8.0	0.0	78		80	
17	8.0	0.0	66		80	
18	4.0	0.0	57		80	
19	7.0	0.0	48		80	
20	7.0	0.0	54		80	
21	7.0	0.0	40		80	
22	7.0	0.0	54		80	
23	7.0	0.0	48		80	
24	7.0	0.0	39		80	
25	7.0	0.0	43		80	
26	7.0	0.0	47		80	
27	7.0	0.0	38		80	
28	7.0	0.0	37		80	
29	7.0	0.0	42		80	
30	7.0	0.0	45		80	
31	7.0	0.0	43		80	
32	6.0	0.0	264		80	
33	8.0	0.0	59		80	
34	8.0	0.0	46		80	
35	8.0	0.0	69		80	
36	8.0	0.0	70		80	
37	8.0	0.0	48		80	
38	8.0	0.0	54		80	
39	8.0	0.0	37		80	
40	8.0	0.0	53		80	
41	8.0	0.0	99		80	
42	8.0	0.0	55		80	
43	8.0	0.0	66		80	
44	8.0	0.0	53		80	
45	8.0	0.0	28		80	
46	8.0	0.0	53		80	
47	8.0	0.0	53		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	8.0	0.0	71		80	
49	8.0	0.0	67		80	
50	8.0	0.0	77		80	
51	8.0	0.0	44		80	
52	8.0	0.0	40		80	
53	8.0	0.0	65		80	
54	14.0	0.0	95		80	
55	14.0	0.0	57		80	
56	14.0	0.0	82		80	
57	14.0	0.0	82		80	
58	14.0	0.0	107		80	
59	3.0	0.0	57		80	
60	8.0	0.0	309		80	
61	8.0	0.0	538		80	
62	8.0	0.0	54		80	
63	8.0	0.0	40		80	
64	8.0	0.0	60		80	
65	8.0	0.0	66		80	
66	7.0	0.0	40		80	
67	8.0	0.0	52		80	
68	8.0	0.0	43		80	
69	8.0	0.0	34		80	
70	8.0	0.0	55		80	
71	8.0	0.0	45		80	
72	8.0	0.0	34		80	
73	8.0	0.0	15		80	
74	8.0	0.0	31		80	
75	8.0	0.0	67		80	
76	8.0	0.0	83		80	
77	8.0	0.0	84		80	
78	8.0	0.0	85		80	
79	8.0	0.0	79		80	
80	8.0	0.0	79		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																	(^) VL: ex. optrektoeslag				
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
1	0.0	0.0	gevel	VL	totaal (0)			1	5.0	63.21	60.34	53.55	63.75		64	63.55		64	62.97	60.14	53.41
				VL	totaal (0)			1	8.0	63.45	60.58	53.79	63.99		64	63.79		64	63.21	60.39	53.65
				VL	totaal (0)			1	11.0	63.45	60.58	53.79	63.99		64	63.79		64	63.21	60.38	53.65
				VL	totaal (0)			1	14.0	63.40	60.53	53.74	63.94		64	63.74		64	63.16	60.34	53.61
				VL	Geleenbeeklaan (1)			1	5.0	62.49	59.62	52.83	63.03	5	58	62.83	5	58	62.24	59.42	52.69
				VL	Geleenbeeklaan (1)			1	8.0	62.58	59.71	52.92	63.12	5	58	62.92	5	58	62.33	59.51	52.78
				VL	Geleenbeeklaan (1)			1	11.0	62.55	59.68	52.89	63.09	5	58	62.89	5	58	62.30	59.48	52.75
				VL	Geleenbeeklaan (1)			1	14.0	62.47	59.59	52.80	63.01	5	58	62.80	5	58	62.21	59.39	52.66
				VL	Rijksweg Noord (2)			1	5.0	54.03	51.16	44.37	54.57	5	50	54.37	5	49	53.81	50.99	44.25
				VL	Rijksweg Noord (2)			1	8.0	55.06	52.20	45.41	55.61	5	51	55.41	5	50	54.85	52.02	45.29
				VL	Rijksweg Noord (2)			1	11.0	55.06	52.19	45.41	55.60	5	51	55.41	5	50	54.84	52.02	45.29
				VL	Rijksweg Noord (2)			1	14.0	55.19	52.32	45.54	55.73	5	51	55.54	5	51	54.97	52.15	45.42
				VL	Henri Hemanslaan			1	5.0	48.24	45.38	38.61	48.79	5	44	48.61	5	44	48.09	45.27	38.53
				VL	Henri Hemanslaan			1	8.0	49.07	46.22	39.45	49.63	5	45	49.45	5	44	48.92	46.10	39.37
				VL	Henri Hemanslaan			1	11.0	49.62	46.76	39.99	50.17	5	45	49.99	5	45	49.47	46.65	39.91
				VL	Henri Hemanslaan			1	14.0	49.74	46.89	40.12	50.30	5	45	50.12	5	45	49.60	46.78	40.04
				VL	Halewijnstraat (4)			1	5.0	21.98	19.07	10.53	22.02	5	17	21.98	5	17	21.98	19.07	10.53
				VL	Halewijnstraat (4)			1	8.0	11.23	8.17	-.62	11.13	5	6	11.23	5	6	11.23	8.17	-.62
				VL	Halewijnstraat (4)			1	11.0	.84	-2.26	-11.10	.71	5	-4	.84	5	-4	.84	-2.26	-11.10
VL	Halewijnstraat (4)			1	14.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--				
2	0.0	0.0	gevel	VL	totaal (0)			1	5.0	63.34	60.47	53.69	63.88		64	63.69		64	63.12	60.30	53.57
				VL	totaal (0)			1	8.0	63.56	60.69	53.91	64.10		64	63.91		64	63.34	60.52	53.79
				VL	totaal (0)			1	11.0	63.54	60.67	53.89	64.08		64	63.89		64	63.33	60.51	53.77
				VL	totaal (0)			1	14.0	63.48	60.61	53.83	64.02		64	63.83		64	63.26	60.44	53.71
				VL	Geleenbeeklaan (1)			1	5.0	62.80	59.93	53.14	63.34	5	58	63.14	5	58	62.57	59.75	53.02
				VL	Geleenbeeklaan (1)			1	8.0	62.89	60.02	53.24	63.43	5	58	63.24	5	58	62.67	59.85	53.12
				VL	Geleenbeeklaan (1)			1	11.0	62.86	59.99	53.20	63.40	5	58	63.20	5	58	62.63	59.81	53.08
				VL	Geleenbeeklaan (1)			1	14.0	62.74	59.87	53.09	63.28	5	58	63.09	5	58	62.52	59.70	52.97
				VL	Rijksweg Noord (2)			1	5.0	52.74	49.88	43.10	53.29	5	48	53.10	5	48	52.56	49.73	42.99
				VL	Rijksweg Noord (2)			1	8.0	53.91	51.05	44.27	54.46	5	49	54.27	5	49	53.72	50.90	44.16
				VL	Rijksweg Noord (2)			1	11.0	53.88	51.02	44.24	54.43	5	49	54.24	5	49	53.69	50.87	44.14
				VL	Rijksweg Noord (2)			1	14.0	54.07	51.21	44.44	54.62	5	50	54.44	5	49	53.88	51.07	44.33
				VL	Henri Hemanslaan			1	5.0	48.11	45.26	38.50	48.67	5	44	48.50	5	43	47.99	45.17	38.43
				VL	Henri Hemanslaan			1	8.0	48.83	45.98	39.21	49.39	5	44	49.21	5	44	48.71	45.89	39.15
				VL	Henri Hemanslaan			1	11.0	49.30	46.45	39.68	49.86	5	45	49.68	5	45	49.18	46.36	39.62
				VL	Henri Hemanslaan			1	14.0	49.56	46.72	39.95	50.12	5	45	49.95	5	45	49.45	46.63	39.89
				VL	Halewijnstraat (4)			1	5.0	13.33	10.26	1.44	13.22	5	8	13.33	5	8	13.33	10.26	1.44
				VL	Halewijnstraat (4)			1	8.0	13.97	10.90	2.10	13.87	5	9	13.97	5	9	13.97	10.90	2.10
				VL	Halewijnstraat (4)			1	11.0	-.63	-3.72	-12.56	-99.00	5	-104	-.63	5	-6	-.63	-3.72	-12.56
VL	Halewijnstraat (4)			1	14.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--				
3	0.0	0.0	gevel	VL	totaal (0)			1	5.0	59.84	57.02	50.28	60.43		60	60.28		60	59.84	57.02	50.28
				VL	totaal (0)			1	8.0	60.01	57.19	50.45	60.60		61	60.45		60	60.01	57.19	50.45
				VL	totaal (0)			1	11.0	60.00	57.18	50.45	60.59		61	60.45		60	60.00	57.18	50.45
				VL	totaal (0)			1	14.0	59.96	57.14	50.40	60.55		61	60.40		60	59.96	57.14	50.40
				VL	Geleenbeeklaan (1)			1	5.0	59.64	56.82	50.09	60.23	5	55	60.09	5	55	59.64	56.82	50.09
				VL	Geleenbeeklaan (1)			1	8.0	59.78	56.95	50.22	60.36	5	55	60.22	5	55	59.78	56.95	50.22
				VL	Geleenbeeklaan (1)			1	11.0	59.95	57.13	50.40	60.54	5	56	60.40	5	55	59.95	57.13	50.40
				VL	Geleenbeeklaan (1)			1	14.0	59.95	57.13	50.40	60.54	5	56	60.40	5	55	59.95	57.13	50.40
				VL	Rijksweg Noord (2)			1	5.0	45.42	42.60	35.86	46.01	5	41	45.86	5	41	45.42	42.60	35.86

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																			(^) VL: ex. optrektoeslag							
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)				
4	0.0	0.0			gevel						VL	Rijksweg Noord (2)	1	8.0	46.36	43.54	36.80	46.95	5	42	46.80	5	42	46.36	43.54	36.80
											VL	Rijksweg Noord (2)	1	11.0	39.99	37.16	30.42	40.57	5	36	40.42	5	35	39.99	37.16	30.42
											VL	Rijksweg Noord (2)	1	14.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
											VL	Henri Hermanslaan	1	5.0	37.84	35.02	28.28	38.43	5	33	38.28	5	33	37.84	35.02	28.28
											VL	Henri Hermanslaan	1	8.0	39.05	36.22	29.48	39.63	5	35	39.48	5	34	39.05	36.22	29.48
											VL	Henri Hermanslaan	1	11.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
											VL	Henri Hermanslaan	1	14.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
											VL	Halewijnstraat (4)	1	5.0	30.25	27.32	18.74	30.27	5	25	30.25	5	25	30.25	27.32	18.74
											VL	Halewijnstraat (4)	1	8.0	31.52	28.58	20.00	31.53	5	27	31.52	5	27	31.52	28.58	20.00
											VL	Halewijnstraat (4)	1	11.0	32.74	29.83	21.28	32.77	5	28	32.74	5	28	32.74	29.83	21.28
											VL	Halewijnstraat (4)	1	14.0	34.01	31.11	22.58	34.05	5	29	34.01	5	29	34.01	31.11	22.58
											VL	totaal (0)	1	5.0	55.93	53.11	46.36	56.51		57	56.36		56	55.93	53.11	46.36
											VL	totaal (0)	1	8.0	56.32	53.49	46.74	56.90		57	56.74		57	56.32	53.49	46.74
											VL	totaal (0)	1	11.0	56.05	53.22	46.47	56.63		57	56.47		56	56.05	53.22	46.47
											VL	totaal (0)	1	14.0	56.18	53.36	46.61	56.76		57	56.61		57	56.18	53.36	46.61
											VL	Geleenbeeklaan (1)	1	5.0	55.68	52.85	46.12	56.26	5	51	56.12	5	51	55.68	52.85	46.12
											VL	Geleenbeeklaan (1)	1	8.0	55.96	53.13	46.40	56.54	5	52	56.40	5	51	55.96	53.13	46.40
											VL	Geleenbeeklaan (1)	1	11.0	55.95	53.13	46.39	56.54	5	52	56.39	5	51	55.95	53.13	46.39
											VL	Geleenbeeklaan (1)	1	14.0	56.12	53.30	46.57	56.71	5	52	56.57	5	52	56.12	53.30	46.57
											VL	Rijksweg Noord (2)	1	5.0	42.70	39.87	33.12	43.28	5	38	43.12	5	38	42.70	39.87	33.12
											VL	Rijksweg Noord (2)	1	8.0	43.98	41.15	34.40	44.56	5	40	44.40	5	39	43.98	41.15	34.40
											VL	Rijksweg Noord (2)	1	11.0	35.67	32.84	26.10	36.25	5	31	36.10	5	31	35.67	32.84	26.10
											VL	Rijksweg Noord (2)	1	14.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
											VL	Henri Hermanslaan	1	5.0	30.11	27.17	20.31	30.59	5	26	30.31	5	25	30.11	27.17	20.31
											VL	Henri Hermanslaan	1	8.0	37.38	34.55	27.80	37.96	5	33	37.80	5	33	37.38	34.55	27.80
											VL	Henri Hermanslaan	1	11.0	31.10	28.28	21.54	31.69	5	27	31.54	5	27	31.10	28.28	21.54
											VL	Henri Hermanslaan	1	14.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
5	0.0	0.0		gevel							VL	Halewijnstraat (4)	1	5.0	34.30	31.39	22.85	34.34	5	29	34.30	5	29	34.30	31.39	22.85
											VL	Halewijnstraat (4)	1	8.0	35.26	32.35	23.80	35.29	5	30	35.26	5	30	35.26	32.35	23.80
											VL	Halewijnstraat (4)	1	11.0	35.86	32.95	24.41	35.90	5	31	35.86	5	31	35.86	32.95	24.41
											VL	Halewijnstraat (4)	1	14.0	37.14	34.24	25.73	37.19	5	32	37.14	5	32	37.14	34.24	25.73
											VL	totaal (0)	1	5.0	51.17	48.36	41.62	51.76		52	51.62		52	51.17	48.36	41.62
											VL	totaal (0)	1	8.0	52.23	49.42	42.68	52.82		53	52.68		53	52.23	49.42	42.68
											VL	totaal (0)	1	11.0	52.53	49.72	42.97	53.12		53	52.97		53	52.53	49.72	42.97
											VL	totaal (0)	1	14.0	52.11	49.29	42.54	52.69		53	52.54		53	52.11	49.29	42.54
											VL	Geleenbeeklaan (1)	1	5.0	39.33	36.49	29.73	39.90	5	35	39.73	5	35	39.33	36.49	29.73
											VL	Geleenbeeklaan (1)	1	8.0	40.58	37.75	31.00	41.16	5	36	41.00	5	36	40.58	37.75	31.00
											VL	Geleenbeeklaan (1)	1	11.0	41.53	38.70	31.96	42.11	5	37	41.96	5	37	41.53	38.70	31.96
											VL	Geleenbeeklaan (1)	1	14.0	36.73	33.91	27.18	37.32	5	32	37.18	5	32	36.73	33.91	27.18
											VL	Rijksweg Noord (2)	1	5.0	50.74	47.93	41.22	51.34	5	46	51.22	5	46	50.74	47.93	41.22
											VL	Rijksweg Noord (2)	1	8.0	51.71	48.90	42.18	52.31	5	47	52.18	5	47	51.71	48.90	42.18
											VL	Rijksweg Noord (2)	1	11.0	51.97	49.16	42.44	52.57	5	48	52.44	5	47	51.97	49.16	42.44
											VL	Rijksweg Noord (2)	1	14.0	51.87	49.06	42.34	52.47	5	47	52.34	5	47	51.87	49.06	42.34
											VL	Henri Hermanslaan	1	5.0	32.60	29.75	22.98	33.16	5	28	32.98	5	28	32.60	29.75	22.98
											VL	Henri Hermanslaan	1	8.0	37.03	34.21	27.47	37.62	5	33	37.47	5	32	37.03	34.21	27.47
											VL	Henri Hermanslaan	1	11.0	36.78	33.98	27.28	37.39	5	32	37.28	5	32	36.78	33.98	27.28
											VL	Henri Hermanslaan	1	14.0	23.75	20.95	14.24	24.36	5	19	24.24	5	19	23.75	20.95	14.24
											VL	Halewijnstraat (4)	1	5.0	32.89	29.97	21.42	32.92	5	28	32.89	5	28	32.89	29.97	21.42
											VL	Halewijnstraat (4)	1	8.0	33.82	30.89	22.34	33.84	5	29	33.82	5	29	33.82	30.89	22.34
											VL	Halewijnstraat (4)	1	11.0	34.44	31.52	22.95	34.46	5	29	34.44	5	29	34.44	31.52	22.95
											VL	Halewijnstraat (4)	1	14.0	35.66	32.75	24.22	35.70	5	31	35.66	5	31	35.66	32.75	24.22
6	0.0	0.0			gevel						VL	totaal (0)	1	5.0	52.54	49.72	42.99	53.13		53	52.99		53	52.54	49.72	42.99

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																	(^) VL: ex. optrektoeslag							
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
7	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	8.0	53.32	50.50	43.77	53.91		54	53.77		54	53.32	50.50	43.77
						VL	totaal (0)	1	11.0	53.48	50.67	43.94	54.07		54	53.94		54	53.48	50.67	43.94			
						VL	totaal (0)	1	14.0	53.12	50.31	43.57	53.71		54	53.57		54	53.12	50.31	43.57			
						VL	Geleenbeeklaan (1)	1	5.0	36.89	34.04	27.28	37.45	5	32	37.28	5	32	36.89	34.04	27.28			
						VL	Geleenbeeklaan (1)	1	8.0	38.09	35.25	28.50	38.66	5	34	38.50	5	33	38.09	35.25	28.50			
						VL	Geleenbeeklaan (1)	1	11.0	38.77	35.93	29.18	39.34	5	34	39.18	5	34	38.77	35.93	29.18			
						VL	Geleenbeeklaan (1)	1	14.0	37.39	34.57	27.83	37.98	5	33	37.83	5	33	37.39	34.57	27.83			
						VL	Rijksweg Noord (2)	1	5.0	52.29	49.48	42.76	52.89	5	48	52.76	5	48	52.29	49.48	42.76			
						VL	Rijksweg Noord (2)	1	8.0	53.01	50.20	43.48	53.61	5	49	53.48	5	48	53.01	50.20	43.48			
						VL	Rijksweg Noord (2)	1	11.0	53.16	50.35	43.63	53.76	5	49	53.63	5	49	53.16	50.35	43.63			
						VL	Rijksweg Noord (2)	1	14.0	52.94	50.13	43.41	53.54	5	49	53.41	5	48	52.94	50.13	43.41			
						VL	Henri Hermanslaan	1	5.0	35.57	32.74	26.00	36.15	5	31	36.00	5	31	35.57	32.74	26.00			
						VL	Henri Hermanslaan	1	8.0	37.89	35.07	28.34	38.48	5	33	38.34	5	33	37.89	35.07	28.34			
						VL	Henri Hermanslaan	1	11.0	37.97	35.16	28.44	38.57	5	34	38.44	5	33	37.97	35.16	28.44			
						VL	Henri Hermanslaan	1	14.0	13.47	10.56	3.72	13.97	5	9	13.72	5	9	13.47	10.56	3.72			
						VL	Halewijnstraat (4)	1	5.0	31.86	28.94	20.40	31.89	5	27	31.86	5	27	31.86	28.94	20.40			
						VL	Halewijnstraat (4)	1	8.0	32.84	29.92	21.37	32.87	5	28	32.84	5	28	32.84	29.92	21.37			
						VL	Halewijnstraat (4)	1	11.0	33.31	30.39	21.84	33.34	5	28	33.31	5	28	33.31	30.39	21.84			
						VL	Halewijnstraat (4)	1	14.0	34.07	31.16	22.61	34.10	5	29	34.07	5	29	34.07	31.16	22.61			
						VL	totaal (0)	1	5.0	53.75	50.90	44.13	54.31		54	54.13		54	53.54	50.73	44.02			
						VL	totaal (0)	1	8.0	54.54	51.68	44.91	55.09		55	54.91		55	54.33	51.52	44.80			
						VL	totaal (0)	1	11.0	54.74	51.89	45.12	55.30		55	55.12		55	54.53	51.72	45.00			
						VL	totaal (0)	1	14.0	54.77	51.92	45.14	55.33		55	55.14		55	54.56	51.75	45.03			
						VL	Geleenbeeklaan (1)	1	5.0	35.52	32.64	25.83	36.05	5	31	35.83	5	31	35.28	32.45	25.70			
						VL	Geleenbeeklaan (1)	1	8.0	35.85	32.96	26.15	36.37	5	31	36.15	5	31	35.61	32.77	26.01			
						VL	Geleenbeeklaan (1)	1	11.0	37.07	34.18	27.37	37.59	5	33	37.37	5	32	36.83	33.99	27.24			
						VL	Geleenbeeklaan (1)	1	14.0	36.32	33.40	26.55	36.81	5	32	36.55	5	32	36.06	33.19	26.41			
						VL	Rijksweg Noord (2)	1	5.0	53.65	50.79	44.03	54.21	5	49	54.03	5	49	53.44	50.63	43.92			
						VL	Rijksweg Noord (2)	1	8.0	54.44	51.58	44.81	54.99	5	50	54.81	5	50	54.23	51.42	44.70			
						VL	Rijksweg Noord (2)	1	11.0	54.59	51.73	44.96	55.14	5	50	54.96	5	50	54.38	51.57	44.85			
						VL	Rijksweg Noord (2)	1	14.0	54.70	51.84	45.07	55.25	5	50	55.07	5	50	54.49	51.68	44.96			
						VL	Henri Hermanslaan	1	5.0	32.88	30.03	23.27	33.44	5	28	33.27	5	28	32.76	29.93	23.20			
						VL	Henri Hermanslaan	1	8.0	34.20	31.35	24.59	34.76	5	30	34.59	5	30	34.07	31.25	24.52			
						VL	Henri Hermanslaan	1	11.0	37.20	34.37	27.62	37.78	5	33	37.62	5	33	37.08	34.27	27.55			
						VL	Henri Hermanslaan	1	14.0	29.30	26.31	19.39	29.73	5	25	29.39	5	24	29.12	26.17	19.29			
						VL	Halewijnstraat (4)	1	5.0	6.51	3.45	-5.34	6.41	5	1	6.51	5	2	6.51	3.45	-5.34			
						VL	Halewijnstraat (4)	1	8.0	6.86	3.79	-5.02	6.76	5	2	6.86	5	2	6.86	3.79	-5.02			
						VL	Halewijnstraat (4)	1	11.0	7.13	4.06	-4.75	7.03	5	2	7.13	5	2	7.13	4.06	-4.75			
						VL	Halewijnstraat (4)	1	14.0	6.18	3.12	-5.66	6.09	5	1	6.18	5	1	6.18	3.12	-5.66			

Rijlijnen

Intensiteiten																	snelheden				
nr	z.gem	lengte	wegdek	helling	cor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%	periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	300	01 glad asfalt/DAB		Geleenbeeklaan (1)	Geleenbeeklaan		vlicht		9800.0	☒	dag	6.60	93.50	5.00	1.50		50	50	50	
												avond	3.60	95.25	3.50	1.25		50	50	50	
												nacht	.80	97.00	2.00	1.00		50	50	50	
2	0.0	206	01 glad asfalt/DAB		Rijksweg Noord (2)	Rijksweg Noord - de		vlicht		12900.0	☒	dag	6.60	93.50	5.00	1.50		50	50	50	
												avond	3.60	95.25	3.50	1.25		50	50	50	
												nacht	.80	97.00	2.00	1.00		50	50	50	
3	0.0	341	01 glad asfalt/DAB		Rijksweg Noord (2)	Rijksweg Noord - D		vlicht		7800.0	☒	dag	6.60	93.50	5.00	1.50		50	50	50	
												avond	3.60	95.25	3.50	1.25		50	50	50	
												nacht	.80	97.00	2.00	1.00		50	50	50	
4	0.0	208	01 glad asfalt/DAB		Henri Hermanslaan (3)	Henri Hermanslaan		vlicht		7500.0	☒	dag	6.60	93.50	5.00	1.50		50	50	50	
												avond	3.60	95.25	3.50	1.25		50	50	50	
												nacht	.80	97.00	2.00	1.00		50	50	50	
5	0.0	217	80 keperverband elementenverh CROW316		Halewijnstraat (4)	Halewijnstraat		vlicht		400.0	☒	dag	6.70	95.75	3.75	.50		30	30	30	
												avond	3.70	96.68	2.83	.50		30	30	30	
												nacht	.60	97.60	1.90	.50		30	30	30	

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	1e ongelijkwaardig	
2	1e ongelijkwaardig	
3	1e ongelijkwaardig	
4	1e ongelijkwaardig	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	590	100.0	groen
2	157	100.0	groen

BIJLAGE III

Verstrekte verkeersgegevens

Standaard verdeling verkeersintensiteit

	1	2	3	4	5
	Gebiedsontsluitingsweg buiten bebouwde kom	Gebiedsontsluitingsweg binnen bebouwde kom	Erftoegangsweg buiten bebouwde kom	Erftoegangsweg binnen bebouwde kom	Snelweg
Omrekenfactor werkdag-weekdag	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
Percentage lichte voertuigen dag	92.50%	93.50%	94.60%	95.75%	81.20%
Percentage middelzwaar dag	5.50%	5.00%	4.40%	3.75%	8.70%
Percentage zwaar dag	2.00%	1.50%	1.00%	0.50%	10.10%
Percentage lichte voertuigen avond	94.25%	95.25%	96.05%	96.68%	74.85%
Percentage middelzwaar avond	4.00%	3.50%	3.25%	2.83%	10.60%
Percentage zwaar avond	1.75%	1.25%	0.70%	0.50%	14.55%
Percentage lichte voertuigen nacht	96.00%	97.00%	97.50%	97.60%	68.50%
Percentage middelzwaar nacht	2.50%	2.00%	2.10%	1.90%	12.50%
Percentage zwaar nacht	1.50%	1.00%	0.40%	0.50%	19.00%
Gemiddeld maatgevend uur dag (7-19)	6.60%	6.60%	6.70%	6.70%	6.60%
Gemiddeld maatgevend uur avond (19-23)	3.60%	3.60%	3.70%	3.70%	2.60%
Gemiddeld maatgevend uur nacht (23-7)	0.80%	0.80%	0.60%	0.60%	1.30%
Percentage licht etmaal	93.0%	94.0%	95.0%	96.0%	79.2%
Percentage middelzwaar etmaal	5.1%	4.6%	4.1%	3.5%	9.3%
Percentage zwaar etmaal	1.9%	1.4%	0.9%	0.5%	11.5%

Verkeersprognose M210404

Geleenbeeklaan

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0
				9800

jaar 2030/2031

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	93.50	95.25	97.00	
mz	5.00	3.50	2.00	
z	1.50	1.25	1.00	
	100.0	100.0	100.0	

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.60	3.60	0.80

Rijksweg Noord - deel 1

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0
				12900

jaar 2030/2031

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	93.50	95.25	97.00	
mz	5.00	3.50	2.00	
z	1.50	1.25	1.00	
	100.0	100.0	100.0	

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.60	3.60	0.80

Rijksweg Noord - deel 2

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0
				7800

jaar 2030/2031

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	93.50	95.25	97.00	
mz	5.00	3.50	2.00	
z	1.50	1.25	1.00	
	100.0	100.0	100.0	

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.60	3.60	0.80

Henri Hermanslaan

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0
				7500

jaar 2030/2031

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	93.50	95.25	97.00	
mz	5.00	3.50	2.00	
z	1.50	1.25	1.00	
	100.0	100.0	100.0	

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.60	3.60	0.80

Halewijnstraat

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0
				400

jaar 2030/2031

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	95.75	96.68	97.60	
mz	3.75	2.83	1.90	
z	0.50	0.50	0.50	
	100.0	100.0	100.0	

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.70	3.70	0.60