

**RONDWEG HUMMELO
AKOESTISCH ONDERZOEK
WEGVERKEERSLAWAAI**

PROVINCIE GELDERLAND

15 oktober 2007
110621/CE7/0N2/000195

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel akoestisch onderzoek nieuwe school	4
1.3	Doel akoestisch onderzoek nieuwe rondweg	5
1.4	Planomschrijving brede school	5
1.5	Planomschrijving nieuwe rondweg	6
1.6	Leeswijzer	7
2	Wettelijk kader	8
2.1	Algemeen	8
2.2	Nieuwe wet geluidhinder per 1 januari 2007	8
2.3	Geluidszones	8
2.4	Geluidsgevoelige bestemmingen	9
2.5	Aftrek op de berekende resultaten	10
2.6	Afrondingsregels	10
2.7	Grenswaarden nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen	10
2.8	Grenswaarden aanleg nieuwe weg	11
2.9	Grenswaarden reconstructie	11
2.10	Sanering	12
3	Uitgangspunten	13
3.1	Rekenmethode	13
3.2	Verkeersgegevens	13
4	Resultaten nieuwe school	15
4.1	Rekenresultaten	15
4.2	Maatregelen	16
4.3	Doorkijk toekomstige situatie	17
5	Resultaten rondweg	18
5.1	Situaties	18
5.2	Aanleg nieuwe rondweg	18
5.2.1	Bronmaatregelen	19
5.2.2	Overdrachtsmaatregelen	21
5.2.3	Bron- en overdrachtsmaatregelen	22
5.2.4	Hogere Waarde	24
5.3	Wijziging Torenallee	24
5.4	Wijziging Keppelseweg/hummeloseweg	25
5.5	Wijziging Zelhemseweg	26
5.5.1	Bronmaatregelen	27
5.5.2	Overdrachtsmaatregelen	27
5.5.3	Hogere waarde	28
5.6	Wijziging Slikstraat	28

5.7	Wijziging Dorpsstraat	29
6	Samenvatting en conclusies	31
6.1	Nieuwe school	31
6.2	Rondweg	31
Bijlage 1	Invoergegevens	36
Bijlage 2	Resultaten nieuwe rondweg	37
Bijlage 3	Resultaten Torenallee	38
Bijlage 4	Resultaten Keppelseweg/Hummeloseweg	39
Bijlage 5	Resultaten Zelhemseweg	40
Bijlage 6	Resultaten Sliedrecht	41
Bijlage 7	Resultaten Dorpsstraat	42
Bijlage 8	Cumulatieve geluidsbelasting	43
Bijlage 9	Resultaten nieuwe school	44
Colofon		45

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1

AANLEIDING

In opdracht van de provincie Gelderland heeft ARCADIS Ruimte en Milieu BV een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van de aanleg van een nieuwe rondweg om de kern van Hummelo (gemeente Bronckhorst). Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de streekplanuitwerking. De streekplanuitwerking heeft betrekking op het voorkeursalternatief: 'west 1' van de MER. Om de aanleg van een nieuwe weg mogelijk te maken is het noodzakelijk een akoestisch onderzoek uit te voeren. Dit onderzoek is gebaseerd op het meest recente ontwerp van de nieuwe weg ('west001-3.dwg' aangeleverd door de provincie met de mail van 18 september 2007).

Momenteel is een artikel 19 WRO gestart om de bouw van een nieuwe basisschool (brede school) aan de Keppelseweg in Hummelo mogelijk te maken. In opdracht van de gemeente Bronckhorst is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting van het wegverkeer op de nieuwe basisschool. Verwacht wordt dat de artikel 19 WRO voor de nieuwe basisschool reeds doorlopen is voordat de bestemmingsplanprocedure van de nieuwe rondweg wordt vastgesteld. Derhalve is de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer (Keppelseweg) berekend bij de brede school in de autonome situatie, dus zonder aanleg van de nieuwe rondweg. De nieuwe basisschool is in het onderzoek naar de aanleg van de nieuwe rondweg in de toekomstige situatie 2020 opgenomen als zijnde een bestaande school.

1.2

DOEL AKOESTISCH ONDERZOEK NIEUWE SCHOOL

ONDERZOCHE WEGEN:

- Keppelsew./Hummelosew.
- Zelhemseweg

Het doel van het akoestisch onderzoek naar de nieuw geprojecteerde basisschool aan de Keppelseweg is het toetsen van de geluidsbelasting bij de school aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. De nieuwe school ligt in de geluidszone van de Keppelseweg/Hummeloseweg en de Zelhemseweg. De geluidsbelasting wordt getoetst in de toekomstige autonome situatie 2020. De geluidsbelasting is getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Bij overschrijding van de grenswaarde worden maatregelen onderzocht.

1.3

DOEL AKOESTISCH ONDERZOEK NIEUWE RONDWEG

ONDERZOCHE WEGEN:

- Rondweg
- Torenallee
- Keppelsew./Hummelsew.
- Zelhemseweg
- Slikstraat/Dorpsstraat

Het doel van het akoestisch onderzoek naar de nieuw aan te leggen rondweg is het toetsen van de geluidsbelasting aan de Wet geluidhinder. De geluidsbelasting afkomstig van de nieuwe rondweg is berekend ter plaatse van de geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van de rondweg voor de toekomstige situatie 2020. De geluidsbelasting is getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Bij overschrijding van de grenswaarde worden maatregelen onderzocht.

Als gevolg van de aanleg van de rondweg worden enkele bestaande wegen (gedeeltelijk) fysiek gewijzigd. De volgende wegen worden fysiek gewijzigd:

- Torenallee (aansluiting rondweg).
- Keppelsew./Hummelsew (aanleg rotonde).
- Zelhemseweg (wegligging langs de zuidrand gewijzigd).
- Slikstraat/Dorpsstraat (verplaatsing rotonde).

Voor de geluidsgevoelige bestemmingen die binnen de wettelijke geluidszone van de te wijzigen wegen zijn gelegen, is een reconstructieonderzoek uitgevoerd. Het doel van het reconstructieonderzoek is het berekenen van de eventuele toename van de geluidsbelasting. Hiervoor worden de geluidsbelastingen voor de jaren 2009 (één jaar voor de fysieke wijziging) en 2020 (tien jaar na fysieke wijziging van de gewijzigde weg) met elkaar vergeleken. Er is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder indien de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB(A) of meer. Indien reeds een hogere waarde is vastgesteld moet de toename bepaald worden ten opzichte van de laagste waarde van de geluidsbelasting in 2009 en de hogere waarde.

Als sprake is van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder worden maatregelen onderzocht om deze toename van de geluidsbelasting zoveel mogelijk ongedaan te maken.

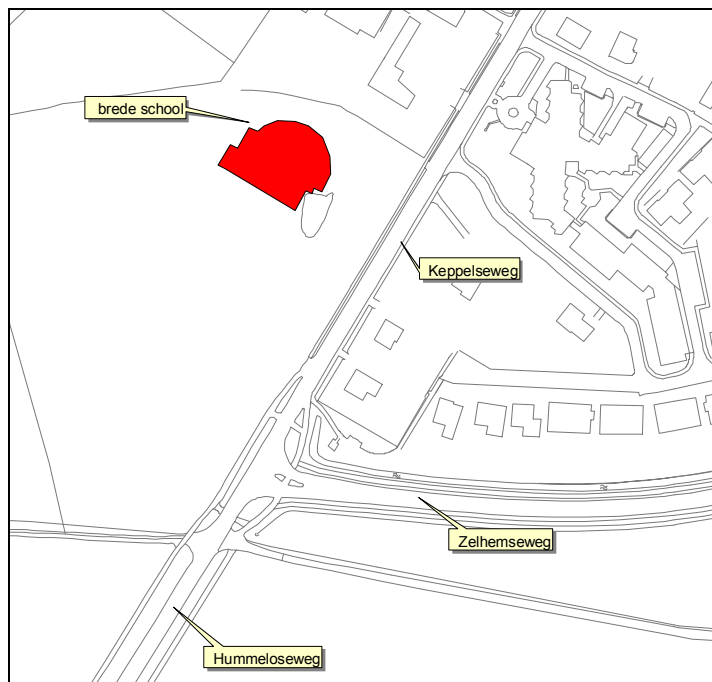
1.4

PLANOMSCHRIJVING BREDE SCHOOL

Ten westen van de Keppelseweg is een nieuwe basisschool geprojecteerd. De basisschool is een brede school. De ligging van de brede school is weergegeven in afbeelding 1.1. De school bestaat uit maximaal twee bouwlagen.

Afbeelding 1.1

Ligging nieuwe basisschool
(brede school)



1.5

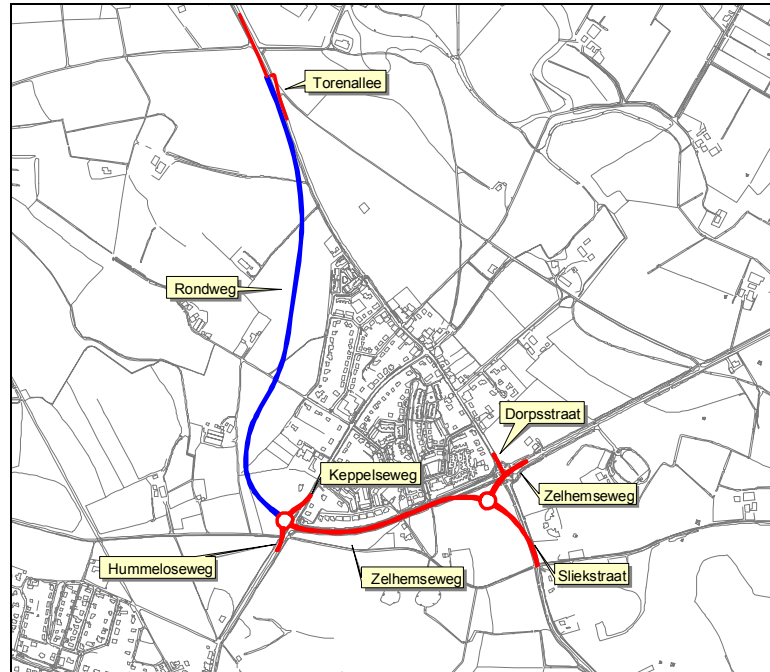
PLANOMSCHRIJVING NIEUWE RONDWEG

De nieuwe rondweg is gelegen ten westen van de bebouwde kom van Hummelo. De rondweg sluit aan de noordzijde van Hummelo aan op de N314 Torenallee en sluit aan de zuidkant van Hummelo aan op de N330 Zelhemseweg. Ter plaatse van de aansluitingen worden de bestaande wegen deels aangepast. Daarnaast wordt de Zelhemseweg langs de zuidrand van de bebouwde kom gewijzigd in het kader van een duurzaam veilig ontwerp.

De ligging van de nieuwe rondweg is aangegeven met een blauwe lijn op afbeelding 1.2. De te wijzigen weggedeelten zijn met rode lijnen weergegeven.

Afbeelding 1.2

Ligging nieuwe rondweg en de te wijzigen bestaande wegen



1.6

LEESWIJZER

In deze rapportage is allereerst in hoofdstuk 2 ingegaan op de huidige wetgeving. Hoofdstuk 3 bespreekt de voor dit onderzoek gebruikte onderzoeksopzet en de gebruikte invoergegevens. In hoofdstuk 4 komen de berekeningsresultaten aan de orde. Tenslotte is in hoofdstuk 5 afgesloten met een samenvatting en de conclusies.

HOOFDSTUK 2 Wettelijk kader

2.1

ALGEMEEN

Als via een streekplan, bestemmingsplan of een artikel 19-procedure (Wro) de aanleg van een nieuwe weg mogelijk wordt gemaakt, is er sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder (Wgh). Indien binnen de geluidszone van de nieuwe weg een geluidsgevoelige bestemming zoals een woning of een school is gelegen, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting afkomstig van die weg.

2.2

NIEUWE WET GELUIDHINDER PER 1 JANUARI 2007

Op 1 januari 2007 is de nieuwe Wet geluidhinder (Wgh) in werking getreden. De belangrijkste verandering is de zogenaamde "dosismaat", oftewel de eenheid waarin de geluidsbelasting voor wegverkeer wordt bepaald. Tot 1 januari 2007 was dit de zogenaamde "etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau", kort geschreven als L_{etm} en met als eenheid dB(A). In plaats hiervan wordt in de nieuwe Wet geluidhinder gewerkt met het "dag-avond-nacht-gemiddelde van het equivalente geluidsniveau", kort geschreven als L_{den} ("den" staat voor 'day, evening, night') en met als eenheid dB. Deze wijziging is een uitvloeisel van de Europese Richtlijn Omgevingslawaaier uit 2002. Het belangrijkste verschil met de etmaalwaarde is tweeledig:

- De geluidsbelasting is nu meer een gemiddelde waarde over het hele etmaal, in plaats van de hoogste waarde van de dagperiode (07:00-19:00) en van de nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB. De avondperiode (19:00-23:00 uur), na toepassing van een straffactor van 5 dB, wordt nu ook in de beoordeling betrokken.
- Vergeleken met de etmaalwaarde, is een geluidsbelasting in L_{den} voor hoofdwegen gemiddeld circa 2 dB lager. Daarom zijn alle normen in de nieuwe Wet geluidhinder ook met 2 dB verlaagd. De 'oude' voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voor nieuwe situaties bedraagt nu dus 48 dB.

Naast de invoering van L_{den} als dosismaat is de Wet geluidhinder op meerdere punten gewijzigd. Dit onderzoek is verricht conform de nieuwe wetgeving.

2.3

GELUIDSZONES

In de Wet geluidhinder zijn geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden. De geluidszones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen.

De wettelijke breedte van de geluidszone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten die de Wgh kent opgenomen.

Tabel 2.1

Breedte van de geluidszone

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidszone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600 m	350 m
3 of 4	400 m	350 m
1 of 2	250 m	200 m

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.
- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Wegen die geen zone hebben en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Enkele van de te wijzingen wegen in het onderzoeksgebied, de Dorpsstraat en Keppelseweg, krijgen na de wijziging een maximum snelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat deze wegen in de toekomstige situatie geen geluidszone meer hebben, is de geluidsbelasting van deze wegen wel berekend voor de toekomstige situatie. Uit jurisprudentie van de Raad van State blijkt namelijk dat ook de geluidsbelasting afkomstig van 30 km/uur wegen betrokken moeten in de belangenafwegingen in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

2.4

GELUIDSGEVOELIGE BESTEMMINGEN

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidszone van de weg. In de Wet geluidhinder en het Besluit Geluidhinder zijn de geluidsgevoelige bestemmingen als volgt gedefinieerd:

- Woningen.
- Onderwijsgebouwen (uitgezonderd gymnastieklokalen).
- Ziekenhuizen en verpleeghuizen.
- Andere gezondheidszorggebouwen (verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven).
- Woonwagenstandplaatsen.
- Terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen, voor zover daar zorg verleend wordt.

2.5

AFTREK OP DE BEREKENDE RESULTATEN

Het beleid van de Nederlandse overheid en de Europese Unie (EU) is erop gericht om de geluidsemissie van het verkeer te verminderen. Dit wordt bereikt door steeds strengere eisen te stellen aan de geluidsemissies van voertuigen en banden (in EU-verband) en door onderzoek naar stillere wegdekverhardingen te stimuleren (door de Nederlandse overheid). In de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid geboden om hierop te anticiperen in het geluidsonderzoek, aangezien in het geluidsonderzoek de toekomstige geluidsbelastingen maatgevend zijn. In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van het autoverkeer. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidswering van de gevels.

2.6

AFRONDINGSREGELS

Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidsbelasting, zoals is bepaald in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, afgerond op een hele decibel. Daarbij wordt een waarde die precies op een halve decibel eindigt, afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Zo wordt een geluidsbelasting van 48,50 afgerond naar 48 dB.

Bij het bepalen van het verschil tussen twee geluidsbelastingswaarden wordt uitgegaan van de niet-afgeronde waarden.

2.7

GRENSWAARDEN NIEUWE GELUIDSGEVOELIGE BESTEMMINGEN

Het projecteren van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de geluidszone van wegen geldt als een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer bij nieuwe geluidsgevoelige gebouwen bedraagt 48 dB. Een overzicht van de grenswaarden is opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2

Overzicht van grenswaarden die gelden voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen

Soort bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale grenswaarde [dB]
Woning	48	63 stedelijk 68 stedelijk vervangende nieuwbouw 53 buitenstedelijk 58 buitenstedelijk vervangende nieuwbouw 58 buitenstedelijk agrarische bedrijfswoning
Onderwijs, ziekenhuis, verpleeghuis	48	63 stedelijk 53 buitenstedelijk
Andere gezondheidszorggebouwen	48	53
Woonwagenstandplaats	48	53
Ander geluidsgevoelig terrein dan woonwagenstandplaats	53	58

2.8

GRENSWAARDEN AANLEG NIEUWE WEG

De aanleg van een nieuwe weg geldt als een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor woningen bedraagt 48 dB. De maximaal toegestane waarde bedraagt 63 dB voor woningen in stedelijk gebied en 58 dB voor woningen in buitenstedelijk gebied. In tabel 2.3 is een overzicht opgenomen van de grenswaarden die gelden bij de aanleg van een nieuwe weg.

Tabel 2.3

Overzicht van grenswaarden die gelden bij de aanleg van een nieuwe weg voor bestaande geluidsgevoelige bestemmingen

Soort bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale grenswaarde [dB]
Woning	48	63 stedelijk 58 buitenstedelijk
Onderwijs, ziekenhuis, verpleeghuis	48	63 stedelijk 58 buitenstedelijk
Andere gezondheidszorggebouwen	48	53
Woonwagenstandplaats	48	53
Ander geluidsgevoelig terrein dan woonwagenstandplaats	53	58

2.9

GRENSWAARDEN RECONSTRUCTIE

Voor alle geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een te wijzigen weg moet bij een wijziging van de weg onderzocht worden of er sprake is van “reconstructie” van die weg zoals dat is gedefinieerd in de Wgh. Er is sprake van een reconstructie indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder maatregelen, met 2 dB of meer wordt verhoogd ten opzichte van hoogst toelaatbare geluidsbelasting. Het toekomstig maatgevende jaar is meestal het tiende jaar na de wijzigingen.

De hoogst toelaatbare geluidsbelasting is bepaald in artikel 100 van de Wet geluidhinder. In dit artikel wordt onderscheid gemaakt tussen de bestemmingen waarvoor reeds een hogere waarde is vastgesteld en de bestemmingen waarvoor geen hogere waarde is vastgesteld. Indien reeds een hogere waarde is vastgesteld geldt als de hoogst toelaatbare geluidsbelasting de laagste waarde van:

- De heersende waarde (1 jaar voor de wijzigingen aan de weg).
- En de eerder vastgestelde waarde.

Indien geen hogere waarde is vastgesteld en de heersende waarde bedraagt meer dan 48 dB, dan geldt de heersende geluidsbelasting (1 jaar voor de wijzigingen aan de weg) als de hoogst toelaatbare geluidsbelasting.

In alle situaties geldt dat 48 dB de ondergrens is van de hoogst toelaatbare geluidsbelasting.

Indien sprake is van een reconstructie moeten maatregelen onderzocht worden. Het doel daarbij is om de toekomstige geluidsbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de hoogst toelaatbare waarde. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron

(stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidsschermen of -wallen). Ook wordt naar de doelmatigheid van de maatregelen gekeken. Indien maatregelen niet voldoende of haalbaar zijn, kan een hogere waarde dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld. De maximaal vast te stellen hogere waarde voor woningen is vermeld in tabel 2.4.

De toename van de geluidsbelasting mag niet meer dan 5 dB bedragen, tenzij de geluidsbelasting van een gelijk aantal woningen elders, met een tenminste gelijke waarde vermindert.

Tabel 2.4

Overzicht van grenswaarden voor woningen bij wijzingen aan een weg

Situatie	Hoogst toelaatbare waarde	Maximale grenswaarde
niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting ≤ 53 dB	heersende geluidsbelasting met ondergrens van 48 dB	63 dB stedelijk gebied 58 buitenstedelijk gebied
niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting > 53 dB	heersende geluidsbelasting	68 dB
eerder vastgestelde hogere waarde	laagste van: - heersende waarde (ondergrens 48 dB) - eerder vastgestelde hogere waarde	63 dB stedelijk gebied 58 buitenstedelijk gebied

2.10

SANERING

Als een woning of andere geluidsgevoelige bestemming in 1986 aanwezig was en toen al een geluidsbelasting ondervond van meer dan 60 dB(A), dan is sprake van een saneringssituatie.

De Minister van VROM moet voor saneringssituaties eenmalig een zogenaamd saneringsprogramma vaststellen, waarin de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de gevel of de grens van het terrein wordt vastgelegd.

Een reconstructie in een situatie die ook een saneringssituatie is, kan pas worden uitgevoerd nadat de Minister van VROM saneringswaarden heeft vastgesteld.

In dit onderzoek is de geluidsbelasting voor het jaar 1986 alleen berekend van de Zelhemseweg, omdat de andere te wijzigen wegen dermate lage verkeersintensiteiten hebben dat verwacht mag worden dat er geen sprake is van een saneringssituatie.

HOOFDSTUK 3 Uitgangspunten

3.1 REKENMETHODE

Voor het uitvoeren van de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geonoise (versie 5.31). De berekeningen met dit computerprogramma zijn overeenkomstig Standaard rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals de samenstelling van het verkeer, wegdektype, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg, enzovoorts.

3.2 VERKEERSGEGEVENS

De verkeersgegevens voor de peiljaren 2009, 2020 autonoom en 2020 met rondweg zijn aangeleverd door de provincie Gelderland. De verkeersgegevens zijn opgenomen in tabel 3.5. De ligging van de wegen is weergegeven in afbeelding 3.3.

Tabel 3.5

Verkeersgegevens

Nr	Weg	Etmaalintensiteit			Uurpercentage			Verdeling		
		2009	AO ¹⁾	RW ²⁾	Dag	Avond	Nacht	Lv ³⁾	Mv ⁴⁾	Zv ⁵⁾
1	Dorpsstraat	5700	8450	880	6.83	2.9	0.81	88.1	6.8	5.1
2	Keppelseweg	5400	4230	3220	6.83	2.9	0.81	88.1	6.8	5.1
3	Zelhemseweg (zuidrand bebouwde kom)	4900	3900	10880	6.83	2.9	0.81	88.1	6.8	5.1
4	Hummeloseweg	9100	8130	8750	6.83	2.9	0.81	88.1	6.8	5.1
5	Torenallee (noord)	7200	9110	9050	6.83	2.9	0.81	88.1	6.8	5.1
6	Torenallee (zuid)	7300	9550	0	6.83	2.9	0.81	88.1	6.8	5.1
7	Nieuwe Rondweg	--	--	8900	6.83	2.9	0.81	88.1	6.8	5.1
8	Zelhemseweg (oost)	6300	4500	4500	6.83	2.9	0.81	88.1	6.8	5.1
9	Sliekstraat	6100	8240	7576	6.83	2.9	0.81	88.1	6.8	5.1

¹⁾ AO = autonome situatie

²⁾ RW = situatie met rondweg

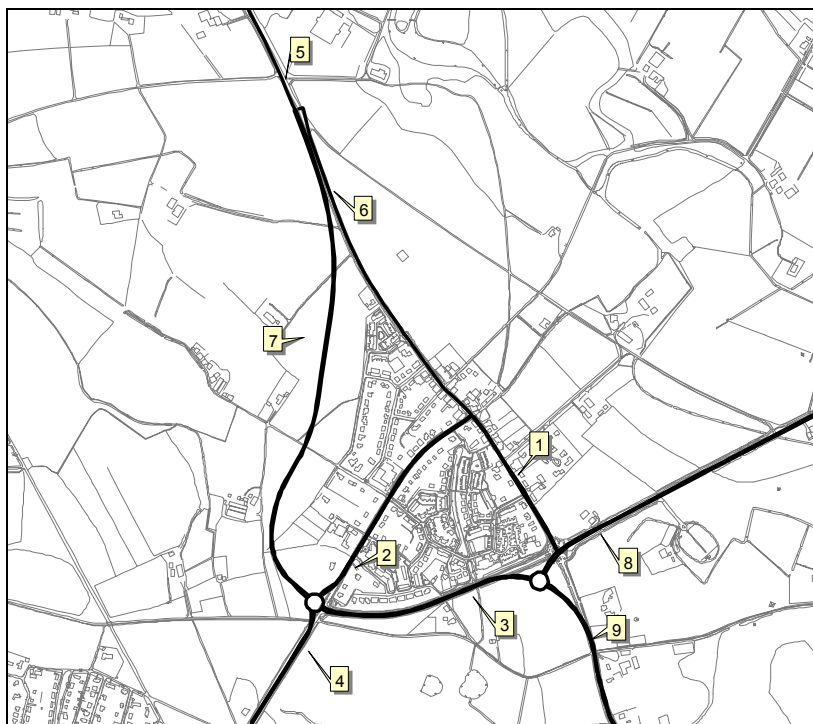
³⁾ Lv = lichte motorvoertuigen

⁴⁾ Mv = middelzware motorvoertuigen

⁵⁾ Zv = zware motorvoertuigen

Afbeelding 3.3

Ligging van de wegen



De snelheden zijn weergegeven in tabel 3.6. Ter plaatse van de rotondes is een snelheid van 35 km/uur ingevoerd. De ligging van de rondweg is ontleend aan het wegontwerp ‘west001-3.dwg’ aangeleverd door de provincie met de mail van 18 september 2007.

Tabel 3.6

Rijsnelheden

Nr	Weg	Snelheid 2009	Snelheid 2020 Autonoom	Snelheid 2020 Rondweg
1	Dorpsstraat	50	50	30
2	Keppelseweg	50	50	30
3	Zelhemseweg (zuidrand)	80	80	80
4	Hummeloseweg	80	60	60
5	Torenallee (noord)	80	80	80
6	Torenallee (zuid)	80	80	60
7	Nieuwe Rondweg	--	--	80
8	Zelhemseweg (oost)	80	80	60
9	Sliekstraat	80	80	80

Het wegdek van alle wegen bestaat uit fijn asfalt (DAB). Alleen de nieuwe rondweg wordt voorzien van SMA0/11. Omdat voor dit wegdektype geen geluidreducerende eigenschappen zijn vastgesteld, is ook voor de rondweg fijn asfalt ingevoerd in het rekenmodel.

Ter plaatse van de twee rotondes is een obstakel ingevoerd die een toeslag van de geluidsbelasting geeft voor afremmend en optrekkend verkeer.

In bijlage 1 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

HOOFDSTUK

4 Resultaten nieuwe school

4.1

REKENRESULTATEN

De geluidsbelasting is berekend ter plaatse van de nieuwe basisschool voor de toekomstige autonome situatie 2020. De berekende geluidsbelasting is weergegeven in tabel 4.7. De geluidsbelasting is weergegeven na aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder. Een volledig overzicht van de rekenresultaten is weergegeven in bijlage 9. De ligging van de rekenpunten is weergegeven in afbeelding 4.4.

Afbeelding 4.4

Ligging van de rekenpunten bij de nieuwe school



Tabel 4.7

Geluidsbelasting (dagperiode)
in de toekomstige situatie
2020 bij de nieuwe basisschool

Punt	Hoogte	Geluidsbelasting 2020	
		Keppelseweg/ Hummeloseweg	Zelhemseweg
131	1.5	44	38
	5.0	45	39
132	1.5	50	42
	5.0	52	43
133	1.5	51	40
	5.0	52	41
134	1.5	45	39
	5.0	47	40
135	1.5	48	36
	5.0	49	37
136	1.5	44	32
	5.0	46	34
137	1.5	37	28
	5.0	39	30

Uit de berekening blijkt dat de geluidsbelasting afkomstig van de Keppelseweg/Hummeloseweg maximaal 52 dB bedraagt ter plaatse van de nieuwe school. De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal toegestane waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

De geluidsbelasting afkomstig van de Zelhemseweg bedraagt maximaal 43 dB en overschrijdt daarmee de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet.

4.2

MAATREGELEN

De geluidsbelasting afkomstig van de Keppelseweg/Hummeloseweg bedraagt maximaal 52 dB. De geluidsbelasting kan gereduceerd worden tot de voorkeursgrenswaarde door toepassing van dubbellaags ZOAB (fijn) op de Keppelseweg. Het ligt echter niet voor de hand om dubbellaags ZOAB (fijn) toe te passen op een wegvak met veel stoppend en parkerend verkeer als gevolg van het halen en brengen van kinderen. De kans op slijtage van het wegdek wordt hierdoor verhoogd.

Het plaatsen van een geluidsscherm langs de Keppelseweg is niet reëel omdat de school wordt ontsloten via de Keppelseweg.

Omdat het reduceren van de geluidsbelasting afkomstig van de Keppelseweg tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met behulp van bron- en/of overdrachtsmaatregelen op bezwaren stuit van landschappelijke, verkeerskundige, financiële of stedenbouwkundige aard, is de bouw van de nieuwe school alleen mogelijk indien een hogere waarde is vastgesteld. Bij de bouw aanvraag moet worden aangetoond dat het binnenniveau voldoet aan 28 dB (leslokalen) en 33 dB (theorievaklokalen). Voor het bepalen van de gevelisolatie dient uitgegaan te worden van de cumulatieve geluidsbelasting, zonder aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder zoals weergegeven in bijlage 9.

4.3

DOORKIJK TOEKOMSTIGE SITUATIE

Indien de nieuwe rondweg wordt aangelegd zal de intensiteit op de Keppelseweg met circa 25 % afnemen. Daarnaast wordt de maximum snelheid verlaagd naar 30 km/uur. De geluidsbelasting afkomstig van de Keppelseweg/Hummeloseweg bedraagt in die toekomstige situatie 2020 met rondweg maximaal 49 dB, zie paragraaf 5.4.

HOOFDSTUK 5 Resultaten rondweg

5.1 SITUATIES

De geluidsbelasting is berekend en getoetst voor de volgende situaties:

- Aanleg nieuwe weg: Rondweg.
- Wijziging: Torenallee.
- Wijziging: Keppelseweg/Hummeloseweg.
- Wijziging: Zelhenseweg.
- Wijziging: Slikstraat.
- Wijziging: Dorpsstraat.

In de volgende paragrafen worden de rekenresultaten per situatie weergegeven. Alle geluidsbelastingen zijn weergegeven na aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Voor de geluidsgevoelige bestemmingen in het onderzoeksgebied zijn in het verleden geen hogere waarden vastgesteld. Dit betekent dat in het onderzoek de toename van de geluidsbelasting is bepaald ten opzichte van de heersende geluidsbelasting.

5.2 AANLEG NIEUWE RONDWEG

In de geluidszone van de nieuwe rondweg liggen woningen, twee basisscholen (inclusief de brede school) en een verzorgingstehuis. De ligging van de rekenpunten en een volledig overzicht van de rekenresultaten is weergegeven in bijlage 2. In tabel 5.8 is een overzicht gegeven van de rekenpunten met een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde bij 25 woningen en de brede school. De ligging van deze bestemmingen is weergegeven in afbeelding 5.5. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 56 dB. De maximaal toegestane waarden worden niet overschreden (63 dB voor woningen/scholen in stedelijk gebied, 58 dB voor woningen in buitenstedelijk gebied). Voor de brede school is de geluidsbelasting in de dagperiode weergegeven.

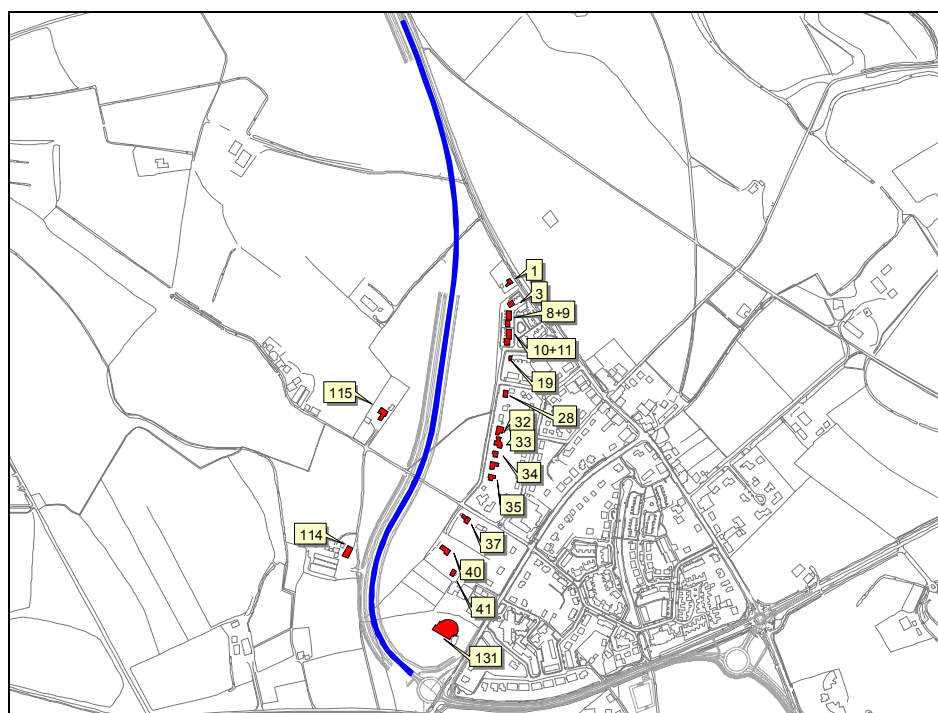
Tabel 5.8

Geluidsbelasting afkomstig van de nieuwe rondweg bij geluidsgevoelige bestemmingen met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde

Punt	Adres	Hoogte	Geluidsbelasting 2020
1	Zutphenseweg 3	5.0	50
2	De Veldhof 11	5.0	50
8	De Veldhof 8,9,10	5.0	50
9	De Veldhof 6,7	5.0	50
10	De Veldhof 3,4,5	5.0	50
11	De Veldhof 1,2	5.0	50
19	De Veldhof 33	7.5	50
28	De Veldhof 16	5.0	50
31	De Veldhof 10	5.0	50
32	De Veldhof 8	5.0	49
33	De Veldhof 6	5.0	49
34	De Veldhof 4	5.0	49
35	De Veldhof 2	5.0	49
37	Groeneweg 1	5.0	50
40	Groeneweg 7a	5.0	51
41	Keppelseweg 38	7.5	49
114	Groeneweg 9,11	5.0	56
115	Groeneweg 6	5.0	52
131	brede school	5.0	50

Afbeelding 5.5

Ligging van de geluidsgevoelige bestemmingen met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB



5.2.1

BRONMAATREGELEN

Omdat de geluidsbelasting afkomstig van de nieuwe rondweg de voorkeursgrenswaarde overschrijdt, is het effect van stillere wegdektypen onderzocht. De berekeningen zijn verricht met toepassing van 'dunne deklagen 1' en 'tweelaags ZOAB' op de rondweg tot

circa 25 m vanaf de rotonde (geluidsreducerende wegdektypen zijn slecht bestand tegen wringingen door banden, hierdoor zijn ze niet geschikt om toe te passen dichtbij snelheidsremmende obstakels zoals een rotonde).

In tabel 5.9 zijn de rekenresultaten opgenomen uitgaande van bovengenoemde stillere wegdektypen. Uit de rekenresultaten blijkt dat voor beide wegdektypen een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde blijft bestaan bij 1 rekenpunt (2 woonadressen). De ligging van de woningen is weergegeven in afbeelding 5.6. Het verder reduceren van de geluidsbelasting met een stiller wegdektype is niet haalbaar.

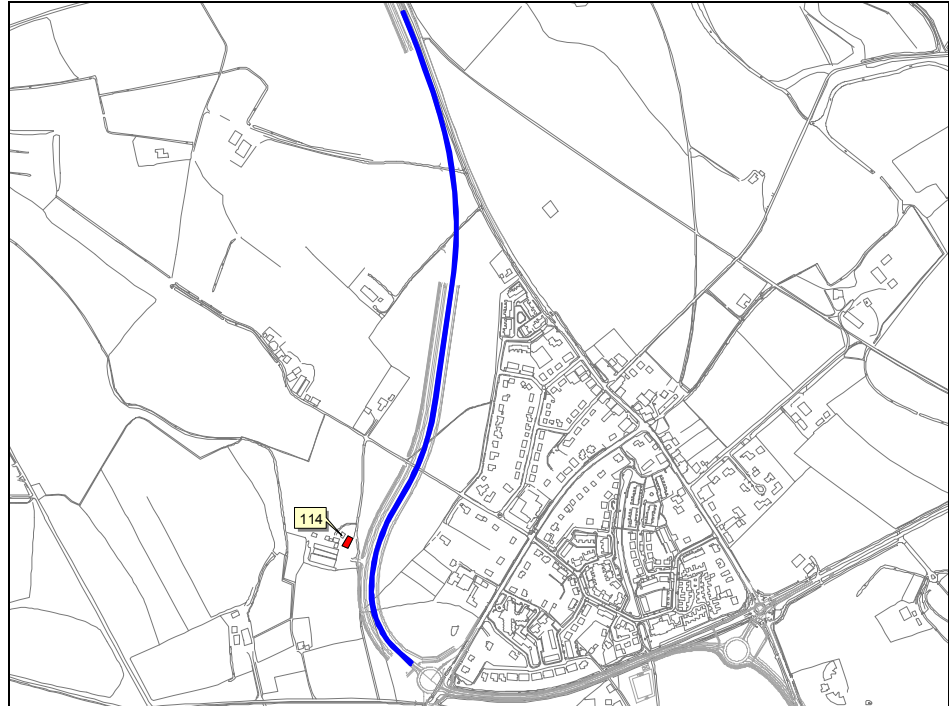
Tabel 5.9

Geluidsbelasting afkomstig van de nieuwe rondweg bij toepassing van stillere wegdektypen

Punt	Adres	Hoogte	2020	2020
			Dunne deklagen 1	2-laags ZOAB
1	Zutphenseweg 3	5.0	46	44
2	De Veldhof 11	5.0	46	44
8	De Veldhof 8,9,10	5.0	47	45
9	De Veldhof 6,7	5.0	47	45
10	De Veldhof 3,4,5	5.0	46	45
11	De Veldhof 1,2	5.0	46	45
19	De Veldhof 33	7.5	46	45
28	De Veldhof 16	5.0	46	44
31	De Veldhof 10	5.0	46	44
32	De Veldhof 8	5.0	46	44
33	De Veldhof 6	5.0	45	44
34	De Veldhof 4	5.0	45	44
35	De Veldhof 2	5.0	45	44
37	Groeneweg 1	5.0	46	44
40	Groeneweg 7a	5.0	47	46
41	Keppelseweg 38	7.5	45	44
114	Groeneweg 9,11	5.0	52	51
115	Groeneweg 6	5.0	48	47
131	brede school	5.0	47	46

Afbeelding 5.6

Ligging van de geluids-gevoelige bestemmingen met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bij toepassing van 'dunne deklagen 1' en '2-laags ZOAB'



5.2.2

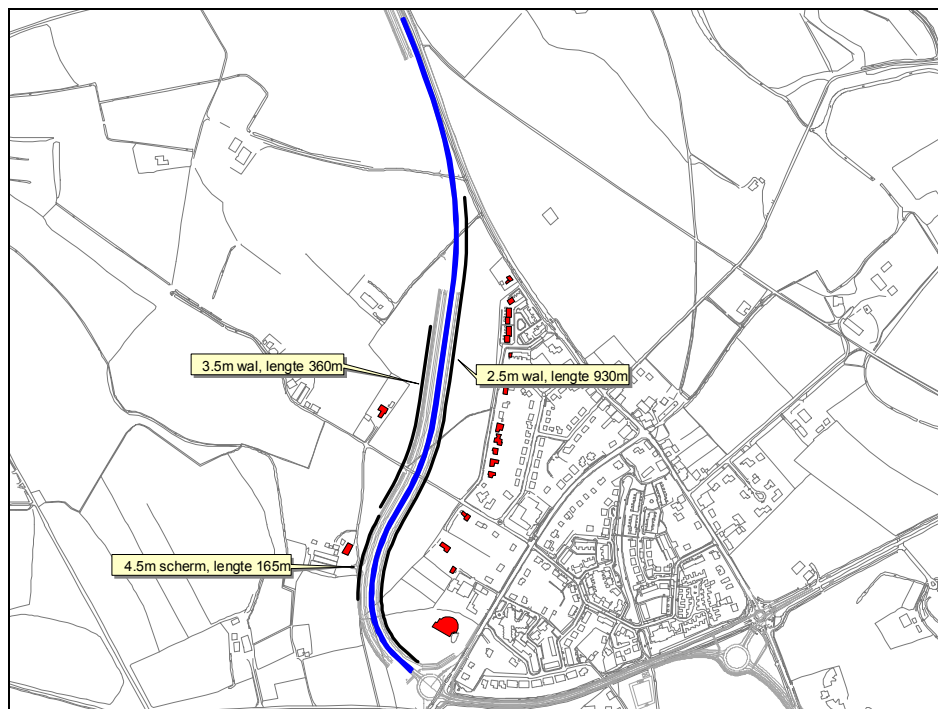
OVERDRACHTSMAATREGELEN

Om de geluidsbelasting afkomstig van de rondweg te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde is het effect van geluidswallen of –schermen onderzocht. Indien voldoende ruimte aanwezig is, is gekozen voor een geluidswal in het rekenmodel. Vanwege de grotere ruimtebeslag van een geluidswal en de ongunstigere afschermende werking, is bij een hogere afscherming gekozen voor een geluidsscherm. De geluidswal aan de oostzijde ligt op 18 m uit de wegas (rekening houdend met een profielvrije ruimte van 10 m). Voor de geluidswal en –scherm aan de westzijde is rekening gehouden met de parallelweg en afwatering. De geluidswal en –scherm liggen op respectievelijk 32 m en 26 m uit de wegas.

In afbeelding 5.7 is de ligging en hoogte van de benodigde wallen of schermen weergegeven om de geluidsbelasting bij alle woningen te reduceren tot maximaal 48 dB, uitgaande van DAB als wegdektype. In tabel 5.10 zijn de bijbehorende geluidsbelasting opgenomen. Om ongewenste reflecties te voorkomen is in het rekenmodel een absorberend geluidsscherm ingevoerd (reflectiefactor 0.2).

Afbeelding 5.7

Ligging van de geluidsschermen en –wallen om de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde



Tabel 5.10

Geluidsbelasting afkomstig van de nieuwe rondweg bij toepassing van geluidswallen- of schermen

Punt	Adres	Hoogte	2020 Wallen/schermen
1	Zutphenseweg 3	5.0	46
2	De Veldhof 11	5.0	46
8	De Veldhof 8,9,10	5.0	47
9	De Veldhof 6,7	5.0	47
10	De Veldhof 3,4,5	5.0	47
11	De Veldhof 1,2	5.0	47
19	De Veldhof 33	7.5	48
28	De Veldhof 16	5.0	46
31	De Veldhof 10	5.0	46
32	De Veldhof 8	5.0	46
33	De Veldhof 6	5.0	46
34	De Veldhof 4	5.0	46
35	De Veldhof 2	5.0	45
37	Groeneweg 1	5.0	46
40	Groeneweg 7a	5.0	47
41	Keppelseweg 38	7.5	45
114	Groeneweg 9,11	5.0	48
115	Groeneweg 6	5.0	48
131	brede school	5.0	46

5.2.3

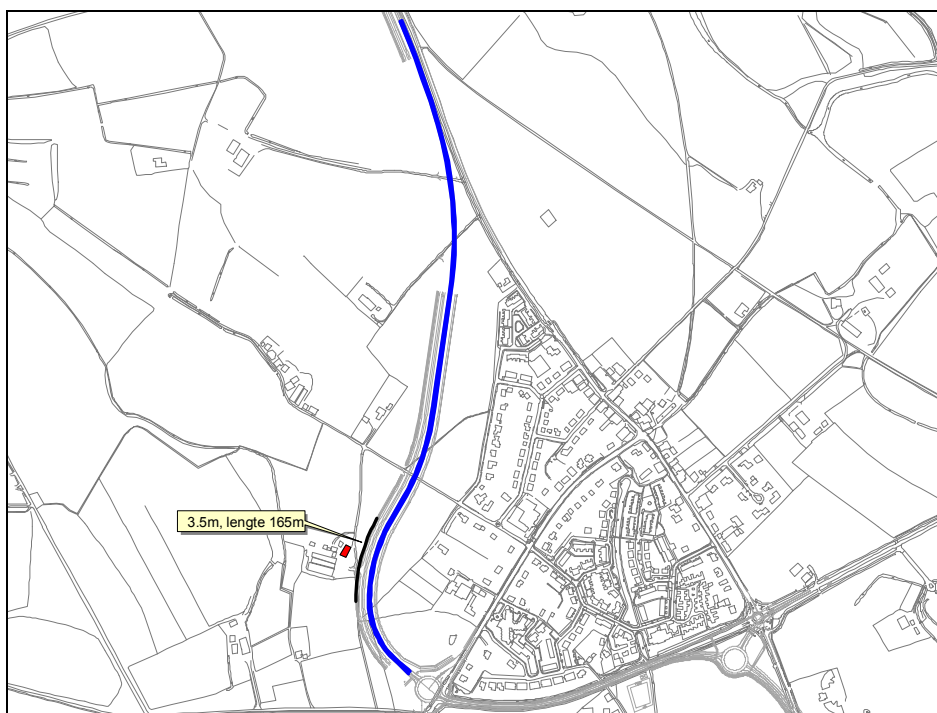
BRON- EN OVERDRACHTSMAATREGELEN

De geluidsbelasting afkomstig van de rondweg kan ook gereduceerd door een combinatie van een stiller wegdektype met geluidsschermen. Voor de situatie met dunne deklagen 1 als wegdektype is de hoogte van een aanvullend scherm bepaald voor de woningen (punt 114) met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De berekende geluidsbelasting

is weergegeven in tabel 5.11. In afbeelding 5.8 is de ligging en hoogte van het scherm weergegeven.

Afbeelding 5.8

Ligging van het geluidsscherm om de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde, bij toepassing van dunne deklagen 1 op de rondweg



Tabel 5.11

Geluidsbelasting afkomstig van de nieuwe rondweg bij toepassing van dunne deklagen 1 in combinatie met geluidswallen- of schermen

Punt	Adres	Hoogte	2020 dunne deklagen 1 met Wallen/schermen
1	Zutphenseweg 3	5.0	46
2	De Veldhof 11	5.0	46
8	De Veldhof 8,9,10	5.0	47
9	De Veldhof 6,7	5.0	47
10	De Veldhof 3,4,5	5.0	46
11	De Veldhof 1,2	5.0	46
19	De Veldhof 33	7.5	46
28	De Veldhof 16	5.0	46
31	De Veldhof 10	5.0	46
32	De Veldhof 8	5.0	46
33	De Veldhof 6	5.0	46
34	De Veldhof 4	5.0	45
35	De Veldhof 2	5.0	45
37	Groeneweg 1	5.0	46
40	Groeneweg 7a	5.0	47
41	Keppelseweg 38	7.5	45
114	Groeneweg 9,11	5.0	48
115	Groeneweg 6	5.0	48
131	brede school	5.0	47

5.2.4

HOGERE WAARDE

Indien het reduceren van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met behulp van bron- en/of overdrachtsmaatregelen op bezwaren stuit van landschappelijke, verkeerskundige, financiële of stedenbouwkundige aard, is de aanleg van de nieuwe rondweg alleen mogelijk indien voor de betreffende geluidgevoelige bestemmingen hogere waarden zijn vastgesteld. Uit gevelonderzoek moet vervolgens blijken of maatregelen nodig zijn om het binnenniveau te laten voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB voor woningen en 28 dB voor leslokalen in de school. Voor het bepalen van de gevelisolatie dient uitgegaan te worden van de cumulatieve geluidsbelasting, zonder aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder. De cumulatieve geluidsbelasting is weergegeven in bijlage 8.

5.3

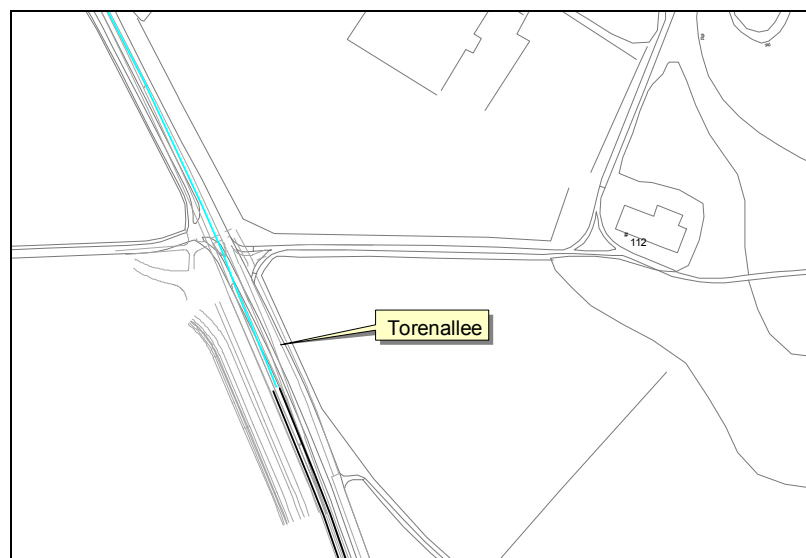
WIJZIGING TORENALLEE

Ten noorden van Hummelo bij het kruispunt Kipstraat/Kasteellaan sluit de rondweg vloeiend aan op de Torenallee in noordelijke richting. Bij deze aansluiting wordt de Torenallee fysiek gewijzigd. Het zuidelijke gedeelte van de Torenallee tot aan Hummelo verliest zijn functie en wordt een doodlopend wegvak voor gemotoriseerd verkeer.

In de geluidszone van het te wijzigen gedeelte van de Torenallee ligt 1 woning. De ligging van de woning is weergegeven in afbeelding 5.9. De geluidsbelasting is weergegeven in tabel 5.12. Een volledig overzicht (met niet-afgeronde waarde) van de rekenresultaten is weergegeven in bijlage 3.

Afbeelding 5.9

Ligging van de woning en rekenpunt in de geluidszone van het te wijzigen gedeelte van de Torenallee



Tabel 5.12

Geluidsbelasting afkomstig van de Torenallee in 2009 en 2020

Punt	Adres	Hoogte	2009	2020	toename
112	Kasteellaan 4	1.5	43	40	--
	Kasteellaan 4	5.0	44	41	--

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidsbelasting in beide situaties de voorkeursgrenswaarde niet overschrijdt. Er is derhalve geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Verdere maatregelen of procedures zijn op grond van de Wet geluidhinder niet nodig.

5.4

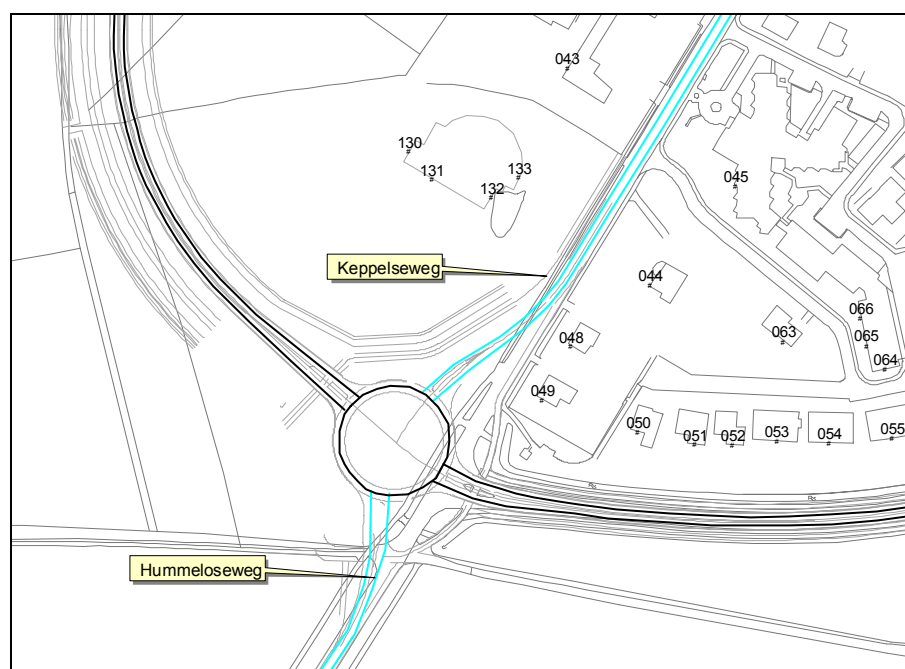
WIJZIGING KEPPELSEWEG/HUMMELOSEWEG

De wegen Keppelseweg en Hummeloseweg worden gedeeltelijk gewijzigd door de aanleg van een rotonde op het kruispunt met de Zelhemseweg en de nieuwe rondweg. De rotonde is in het rekenmodel opgenomen in de Zelhemseweg.

In de geluidszone van het te wijzigen gedeelte van de Keppelseweg en Hummeloseweg liggen 5 woningen, een basisschool (brede school) en een verzorgingstehuis. De ligging van de rekenpunten is weergegeven in afbeelding 5.10. De geluidsbelasting is weergegeven in tabel 5.13. Een volledig overzicht (met niet-afgeronde waarde) van de rekenresultaten is weergegeven in bijlage 4. De geluidsbelasting bij de school is weergegeven voor de dagperiode.

Afbeelding 5.10

Ligging van het rekenpunten in de geluidszone van het te wijzigen gedeelte van de Hummeloseweg en Keppelseweg



Tabel 5.13

Geluidsbelasting afkomstig van de Hummeloseweg en Keppelseweg in 2009 en 2020

Punt	Adres	Hoogte	2009	2020	Toename
44	Keppelseweg 37	1.5	50	46	-2.3
	Keppelseweg 37	5.0	52	48	-4.1
	Keppelseweg 37	7.5	53	48	-4.4
45	Keppelseweg 35	1.5	48	44	-0.4
	Keppelseweg 35	5.0	50	46	-2.4
48	Keppelseweg 39	1.5	53	46	-5.4
	Keppelseweg 39	5.0	54	48	-6.1
49	Keppelseweg 41	1.5	54	45	-6.2
	Keppelseweg 41	5.0	55	47	-7.2
50	Smidshoek 13	1.5	50	44	-2.0
	Smidshoek 13	5.0	51	45	-3.5
51	Smidshoek 11	1.5	46	40	--
	Smidshoek 11	5.0	47	41	--
133	brede school	1.5	52	48	-4.3
	brede school	5.0	54	49	-4.5

Uit de rekenresultaten volgt dat de geluidsbelasting afkomstig van de Hummeloseweg en Keppelseweg afneemt. Er is derhalve geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Verdere maatregelen of procedures zijn op grond van de Wet geluidhinder niet nodig.

5.5

WIJZIGING ZELHEMSEWEG

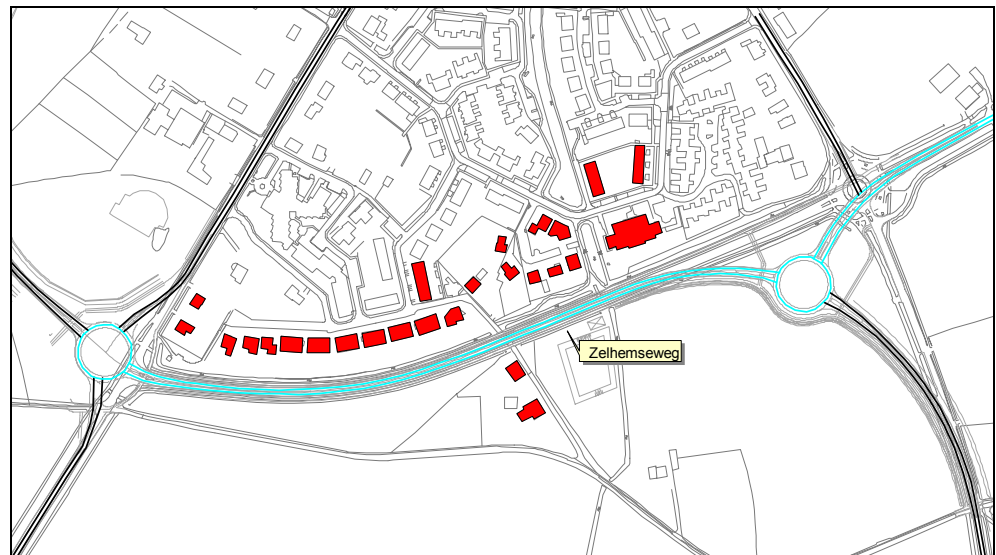
In de geluidszone van het te wijzigen gedeelte van de Zelhemseweg liggen diverse woningen, een verzorgingstehuis en een wooncentrum. De ligging van de rekenpunten en een volledig overzicht van de rekenresultaten is weergegeven in bijlage 5. In afwijking van de overige wegen zijn de resultaten van de Zelhemseweg niet in de tekst van het rapport opgenomen in verband met de omvang van het aantal rekenpunten.

Uit de rekenresultaten volgt dat er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder bij 33 woningen en een wooncentrum. In afbeelding 5.11 is de ligging van de geluidsgevoelige bestemmingen met een reconstructie weergegeven.

Een reconstructie in een situatie die ook een saneringssituatie is, kan pas worden uitgevoerd nadat de Minister van VROM saneringswaarden heeft vastgesteld. Om te bepalen of sprake is van een saneringssituatie, is de geluidsbelasting voor het jaar 1986 berekend. De berekende geluidsbelasting voor het jaar 1986 is opgenomen in bijlage 5. Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidsbelasting in 1986 nergens meer dan 60 dB(A) bedraagt. Dit betekent dat er geen sprake is van een saneringssituatie langs de Zelhemseweg.

Afbeelding 5.11

Ligging van de geluidsgevoelige bestemmingen met een reconstructie als gevolg van de wijziging van de Zelhemseweg



De geluidsbelasting neemt toe met maximaal 4 dB. De maximaal toegestane toename van 5 dB wordt niet overschreden. De geluidsbelasting in 2020 overschrijdt de maximaal toegestane waarden van 58 dB (bij heersende geluidsbelasting ≤ 53 dB) en 63 dB (heersende geluidsbelasting > 53 dB, zie tabel 2.3) niet.

5.5.1

BRONMAATREGELEN

Om de reconstructie weg te nemen is het effect van een stiller wegdektype onderzocht. De berekeningen zijn verricht met toepassing van 'dunne deklagen 1' op de Zelhemseweg tot circa 25 m vanaf de rotondes (in verband met het wringend effect van banden dichtbij een rotonde is 'dunne deklagen 1' niet geschikt om toe te passen dichtbij een rotonde).

In bijlage 5 zijn de rekenresultaten opgenomen van de geluidsbelasting afkomstig van de Zelhemseweg na toepassing van dunne deklagen 1. Uit de resultaten blijkt dat bij toepassing van dunne deklagen 1 de toename van de geluidsbelasting weggenomen kan worden bij de meeste woningen. Alleen bij de woningen nabij de rotonde, met de punten 48, 49 en 50, is het wegnemen van de toename niet mogelijk met een stiller wegdektype. De ligging van de woningen is weergegeven in afbeelding 5.12. Voor deze woningen zijn aanvullende overdrachtsmaatregelen berekend. De rekenresultaten voor deze punten is opgenomen in tabel 5.14.

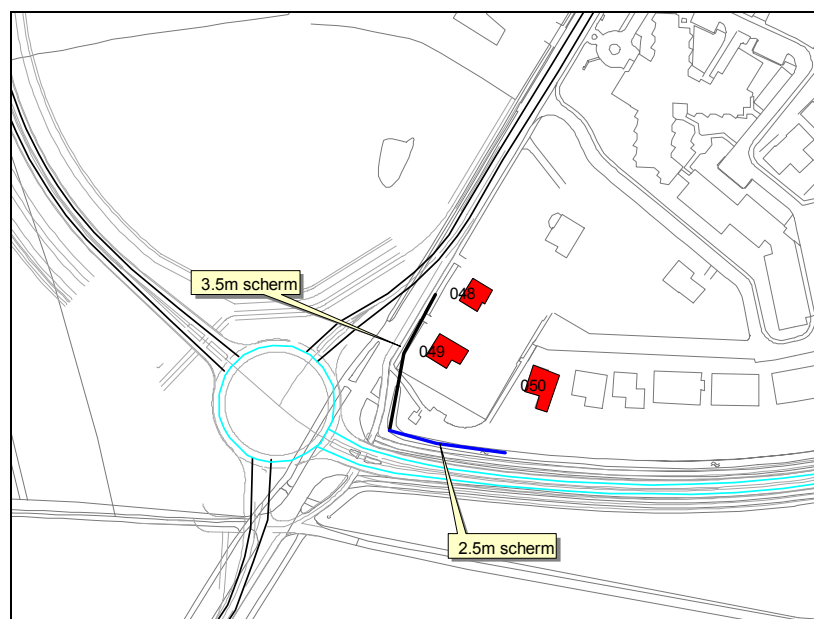
5.5.2

OVERDRACHTSMAATREGELEN

De toename van de reconstructie kan volledig weggenomen worden bij toepassing van dunne deklagen 1 in combinatie met een geluidsscherm van 2,5 tot 3,5 m hoog bij de rotonde met de Keppelseweg. In afbeelding 5.12 is de ligging van het geluidsscherm weergegeven. In tabel 5.14 is een overzicht gegeven van de resultaten voor de punten 48, 49 en 50. Een volledig overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage 5.

Afbeelding 5.12

Ligging van het geluidsscherm langs de Zelhemseweg



Tabel 5.14

Geluidsbelasting afkomstig van de Zelhewseweg in 2009 en 2020 zonder en met maatregelen

Punt	Adres	Hoogte	2009	2020	Toe-name	Dunne Dek1 ¹⁾	Toe-name	Dd1 ²⁾ Scherm	Toe-name
48	Keppelseweg 39	1.5	44	50	1.82	48	0.3	43	
	Keppelseweg 39	5.0	46	52	3.97	51	2.5	48	0.4
49	Keppelseweg 41	1.5	52	56	4.45	54	2.4	47	-3.9
	Keppelseweg 41	5.0	54	58	4.48	56	2.5	53	-1.1
50	Smidshoek 13	1.5	53	57	3.80	54	0.7	49	-3.9
	Smidshoek 13	5.0	55	59	3.85	56	0.9	53	-1.9

¹⁾ geluidsbelasting in 2020 met toepassing van dunne deklagen 1 op de Zelhewseweg

²⁾ geluidsbelasting in 2020 met dunne deklagen 1 op de Zelhewseweg en geluidsschermen

5.5.3

HOGERE WAARDE

Indien het reduceren van de geluidsbelasting tot de maximaal toelaatbare geluidsbelasting met behulp van bron- en/of overdrachtsmaatregelen op bezwaren stuit van landschappelijke, verkeerskundige, financiële of stedenbouwkundige aard, is de wijziging van de Zelhewseweg alleen mogelijk indien voor de betreffende geluidsgevoelige bestemmingen hogere waarden zijn vastgesteld. Uit gevelonderzoek moet vervolgens blijken of maatregelen nodig zijn om het binnenniveau te laten voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB voor woningen. Voor het bepalen van de gevelisolatie dient uitgegaan te worden van de cumulatieve geluidsbelasting, zonder aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder. De cumulatieve geluidsbelasting is weergegeven in bijlage 8.

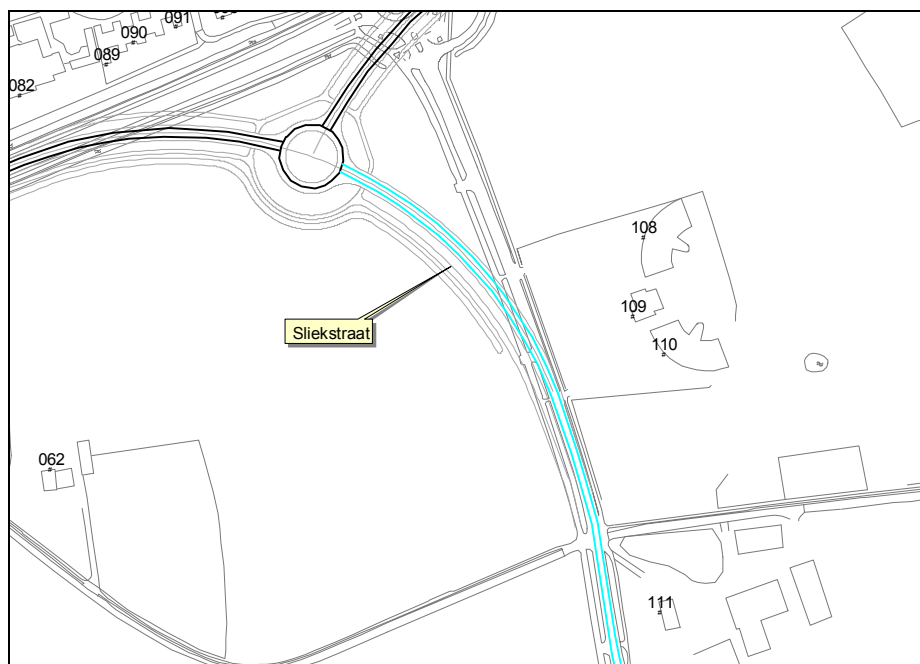
5.6

WIJZIGING SLIEKSTRAAT

In de geluidszone van het te wijzigen gedeelte van de Sliedstraat liggen 5 woningen en twee appartementengebouwen (met circa 18 woningen). De ligging van de woningen is weergegeven in afbeelding 5.13. De geluidsbelasting is weergegeven in tabel 5.15. Een volledig overzicht (met niet-afgeronde waarde) van de rekenresultaten is weergegeven in bijlage 6.

Afbeelding 5.13

Ligging van de woningen in de geluidszone van de Sliedstraat



Tabel 5.15

Geluidsbelasting afkomstig van de Sliedstraat in 2009 en 2020

Punt	Adres	Hoogte	2009	2020	toename
62	Hennendalseweg 13	1.5	38	39	--
	Hennendalseweg 13	5.0	39	40	--
107	Zelhemseweg 2-4	1.5	36	34	--
	Zelhemseweg 2-4	5.0	37	35	--
	Zelhemseweg 2-4	7.5	37	34	--
108	Sliedstraat 1c t/m 1k	1.5	49	48	-1.3
	Sliedstraat 1c t/m 1k	5.0	51	50	-1.5
109	Sliedstraat 1	1.5	53	52	-0.3
	Sliedstraat 1	5.0	55	54	-0.3
	Sliedstraat 1	7.5	55	55	-0.2
110	Sliedstraat 1m t/m 1y	1.5	51	52	0.6
	Sliedstraat 1m t/m 1y	5.0	53	54	0.4
111	Sliedstraat 3	1.5	58	59	1.0
	Sliedstraat 3	5.0	59	60	1.0

Uit de rekenresultaten volgt dat de geluidsbelasting afkomstig van de Sliedstraat toeneemt met maximaal 1 dB. Er is derhalve geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Verdere maatregelen of procedures zijn op grond van de Wet geluidhinder niet nodig.

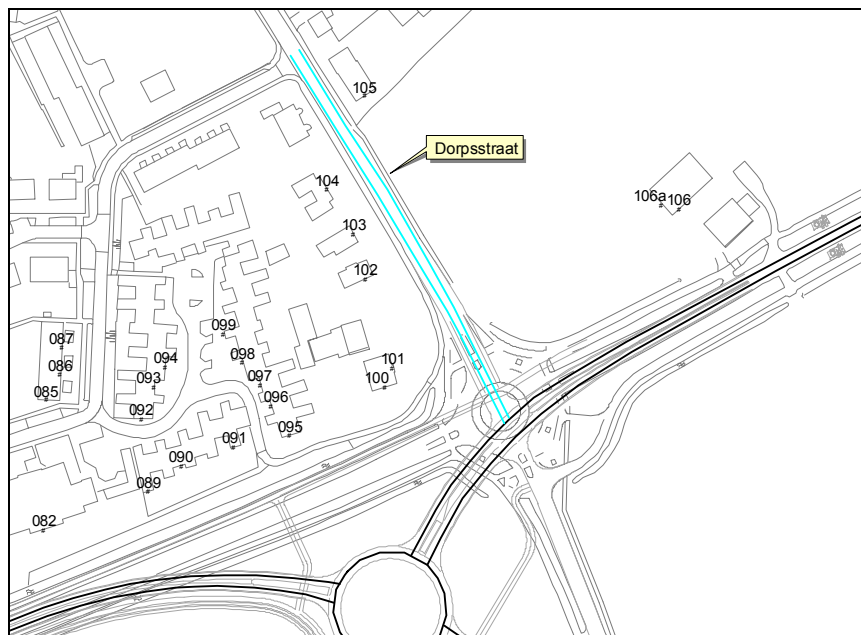
5.7

WIJZIGING DORPSSTRAAT

In de geluidszone van het te wijzigen gedeelte van de Dorpsstraat liggen 6 woningen. De ligging van de woningen is weergegeven in afbeelding 5.14. De geluidsbelasting is weergegeven in tabel 5.16. Een volledig overzicht (met niet-afgeronde waarde) van de rekenresultaten is weergegeven in bijlage 7.

Afbeelding 5.14

Ligging van de woningen in de geluidszone van de Dorpsstraat


Tabel 5.16

Geluidsbelasting afkomstig van de Dorpsstraat in 2009 en 2020

Punt	Adres	Hoogte	2009	2020	Toename
101	Dorpsstraat 42	1.5	50	39	-2.01
	Dorpsstraat 42	5.0	51	41	-3.48
102	Dorpsstraat 38	1.5	50	39	-1.76
	Dorpsstraat 38	5.0	51	40	-2.76
	Dorpsstraat 38	7.5	51	40	-2.69
103	Dorpsstraat 36a	1.5	55	44	-7.26
	Dorpsstraat 36a	5.0	56	45	-7.82
	Dorpsstraat 36a	7.5	56	45	-7.66
104	Dorpsstraat 36	1.5	55	44	-6.96
	Dorpsstraat 36	5.0	56	45	-7.51
105	Dorpsstraat 41	1.5	53	43	-5.35
	Dorpsstraat 41	5.0	54	43	-5.81
	Dorpsstraat 41	7.5	54	43	-5.63
106a	Zelhemseweg 1	1.5	40	30	--
	Zelhemseweg 1	5.0	42	32	--

Uit de rekenresultaten volgt dat de geluidsbelasting afkomstig van de Dorpsstraat afneemt tot waarden onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dit betekent dat er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder voor de geluidsbelasting afkomstig van de Dorpsstraat. Verdere maatregelen of procedures zijn op grond van de Wet geluidhinder niet nodig.

HOOFDSTUK

6

Samenvatting en conclusies

6.1

NIEUWE SCHOOL

Ten behoeve van de artikel 19 WRO die de bouw van een nieuwe basisschool (een brede school) mogelijk moet maken is een akoestisch onderzoek verricht. De nieuwe school ligt in de geluidszone van de Keppelseweg/Hummeloseweg en de Zelhemseweg. De geluidsbelasting is getoetst in de toekomstige autonome situatie 2020.

Uit de berekening blijkt dat de geluidsbelasting afkomstig van de Keppelseweg/Hummeloseweg maximaal 52 dB bedraagt ter plaatse van de nieuwe school (in de dagperiode). De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal toegestane waarde van 63 dB wordt niet overschreden. De geluidsbelasting afkomstig van de Zelhemseweg bedraagt maximaal 43 dB en overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet.

De geluidsbelasting afkomstig van de Keppelseweg/Hummeloseweg kan gereduceerd worden tot de voorkeursgrenswaarde door toepassing van dubbellaags ZOAB (fijn) op de Keppelseweg. Het plaatsen van een geluidsscherm langs de Keppelseweg is niet reëel omdat de school wordt ontsloten via de Keppelseweg.

Indien het reduceren van de geluidsbelasting afkomstig van de Keppelseweg tot de voorkeursgrenswaarde met behulp van bron- en/of overdrachtsmaatregelen op bezwaren stuit van landschappelijke, verkeerskundige, financiële of stedenbouwkundige aard, is de bouw van de nieuwe school alleen mogelijk indien een hogere waarde is vastgesteld. Bij de bouwaanvraag moet vervolgens worden aangetoond dat het binnenniveau voldoet aan 28 dB voor leslokalen en 33 dB voor theorievaklokalen.

6.2

RONDWEG

Ten behoeve van het streekplan die het mogelijk gaat maken om het verkeer om de kern van Hummelo te leiden, is een akoestisch onderzoek verricht naar de aanleg van de nieuwe rondweg en naar de akoestische effecten van de te wijzigen bestaande wegen.

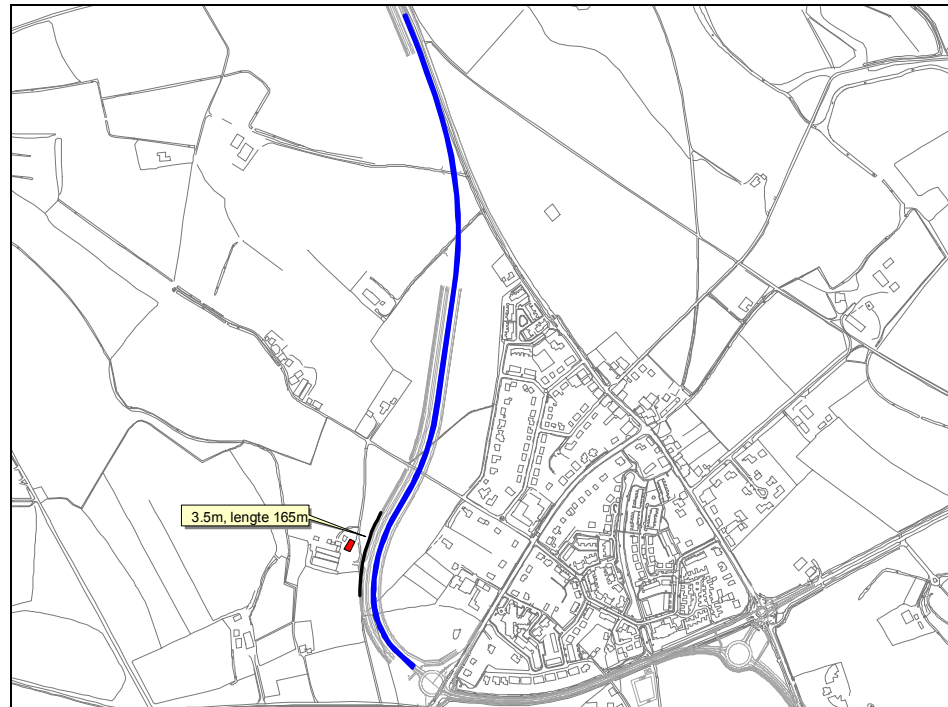
Nieuwe rondweg

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting afkomstig van de nieuwe rondweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt bij 25 woningen en de brede school. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 56 dB. De maximaal toegestane waarde wordt niet overschreden. Door toepassing van een geluidsstiller wegdektype met een

reductie van tenminste 3 dB (dunne deklagen 1) kan de geluidsbelasting bij 23 woningen en de brede school worden gereduceerd tot maximaal 48 dB. Voor twee woningen blijft sprake van een overschrijding. Met behulp van een aanvullend geluidsscherm kan de geluidsbelasting bij die woningen eveneens gereduceerd worden tot maximaal 48 dB. De ligging van de twee woningen (één pand) en het geluidsscherm is weergegeven in afbeelding 6.15.

Afbeelding 6.15

Ligging van het geluidsscherm om de geluidsbelasting afkomstig van de nieuwe rondweg te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde, bij toepassing van dunne deklagen 1 op de rondweg



Torenallee, Hummeloseweg/Keppelseweg en Dorpsstraat

Als gevolg van de aanleg van de nieuwe rondweg worden enkele bestaande wegen gewijzigd. Als gevolg van de fysieke wijziging neemt de geluidsbelasting afkomstig van de Torenallee, Hummeloseweg, Keppelseweg en de Dorpsstraat af bij de geluidsgevoelige bestemmingen in het onderzoeksgebied. Voor deze wegen is geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

Sliekstraat

De geluidsbelasting afkomstig van de Sliekstraat neemt toe met maximaal 1 dB als gevolg van de fysieke wijziging aan de weg. Omdat de toename kleiner is dan 2 dB is geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

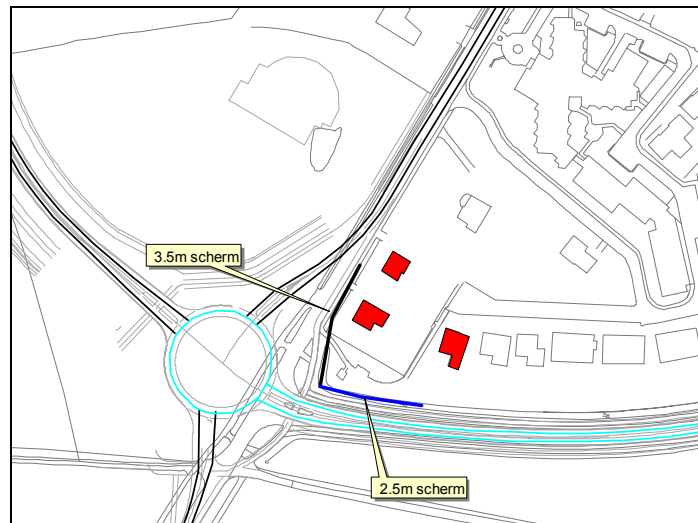
Zelhemseweg

De geluidsbelasting afkomstig van de Zelhemseweg neemt als gevolg van de fysieke wijziging toe met maximaal 4 dB. Voor 33 woningen en een wooncentrum is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. De toename van de geluidsbelasting kan grotendeels weggenomen worden door toepassing van een stiller wegdektype met een reductie van tenminste 3 dB. Alleen voor drie woningen nabij de rotonde met de Keppelseweg is toepassing van een geluidsreducerend wegdektype nabij een rotonde niet wenselijk in verband met het wringend effect van banden. De toename van de geluidsbelasting kan bij deze woningen weggenomen worden met behulp van

schermplaatsing. De ligging van de 3 woningen en het geluidsscherm is weergegeven in afbeelding 6.16.

Afbeelding 6.16

Ligging van het geluidsscherm langs de Zelhemseweg om de toename van de geluidsbelasting weg te nemen, bij toepassing van dunne deklagen 1 op de Zelhemseweg



Hogere waarde

De geluidsbelasting afkomstig van de nieuwe rondweg overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bij 25 woningen en de brede school. Daarnaast neemt als gevolg van de wijziging van de Zelhemseweg de geluidsbelasting bij 33 woningen en een wooncentrum toe met tenminste 2 dB. Dit betekent dat in totaal voor 58 woningen, een wooncentrum en de brede school de waarden van de Wet geluidhinder worden overschreden. De maximaal toegestane waarden van de Wet geluidhinder worden echter niet overschreden.

De geluidsbelasting afkomstig van beide wegen kan bij een aanzienlijk deel van de geluidsgevoelige bestemmingen gereduceerd worden tot de grenswaarde door toepassing van het stille wegdektype dunne deklagen 1. Voor in totaal 5 woningen is dan nog sprake van een overschrijding van de grenswaarde. Met behulp van twee geluidsschermen kan de geluidsbelasting ook bij deze 5 woningen gereduceerd worden tot de grenswaarden (in combinatie met toepassing van dunne deklagen 1).

Indien bron en/of overdrachtsmaatregelen op bezwaren stuiten van landschappelijke, verkeerskundige, financiële of stedenbouwkundige aard, is de aanleg van de nieuwe rondweg en het wijzigen van de Zelhemseweg alleen mogelijk indien voor de betreffende geluidgevoelige bestemmingen hogere waarden zijn vastgesteld.

Keuzes

De geluidsbelasting afkomstig van de nieuwe rondweg en het te wijziging gedeelte van de Zelhemseweg overschrijden de waarden van de Wet geluidhinder. De maximaal toegestane waarden van de Wet geluidhinder worden echter niet overschreden. Dit betekent dat gekozen kan worden voor 1 van de volgende drie situaties:

1. Geen maatregelen.
2. Bronmaatregel (wegdektype met een reductie van tenminste 3 dB).
3. Bronmaatregel (wegdektype met een reductie van tenminste 3 dB) in combinatie met 2 geluidsschermen.

Ad 1.

Indien geen bron en/of overdrachtsmaatregelen worden getroffen moeten voor 58 woningen, een wooncentrum en de brede school hogere waarden worden vastgesteld zoals vermeld in tabel 6.17. Uit gevelonderzoek moet vervolgens blijken of maatregelen nodig zijn om het binnenniveau te laten voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB voor woningen en 28 dB voor leslokalen in de school.

Tabel 6.17

Vast te stellen hogere waarden, indien geen maatregelen worden getroffen

Punt	Adres	Hoogte [m]	Geluidsbelasting in 2020 [dB]	Bron
1	Zutphenseweg 3	5.0	50	Rondweg
2	De Veldhof 11	5.0	50	Rondweg
8	De Veldhof 8,9,10	5.0	50	Rondweg
9	De Veldhof 6,7	5.0	50	Rondweg
10	De Veldhof 3,4,5	5.0	50	Rondweg
11	De Veldhof 1,2	5.0	50	Rondweg
19	De Veldhof 33	7.5	50	Rondweg
28	De Veldhof 16	5.0	50	Rondweg
31	De Veldhof 10	5.0	50	Rondweg
32	De Veldhof 8	5.0	49	Rondweg
33	De Veldhof 6	5.0	49	Rondweg
34	De Veldhof 4	5.0	49	Rondweg
35	De Veldhof 2	5.0	49	Rondweg
37	Groeneweg 1	5.0	50	Rondweg
40	Groeneweg 7a	5.0	51	Rondweg
41	Keppelseweg 38	7.5	49	Rondweg
114	Groeneweg 9,11	5.0	56	Rondweg
115	Groeneweg 6	5.0	52	Rondweg
130,131	brede school	5.0	50	Rondweg
48	Keppelseweg 39	5.0	52	Zelhemseweg
49	Keppelseweg 41	5.0	58	Zelhemseweg
50	Smidshoek 13	5.0	59	Zelhemseweg
51	Smidshoek 11	5.0	61	Zelhemseweg
52	Smidshoek 9	5.0	60	Zelhemseweg
53	Smidshoek 5-7	5.0	60	Zelhemseweg
54	Smidshoek 1-3	5.0	60	Zelhemseweg
55	De Brouwerij 39-41	5.0	61	Zelhemseweg
56	De Brouwerij 35-37	7.5	61	Zelhemseweg
57	De Brouwerij 31-33	7.5	61	Zelhemseweg
58	Hennendalseweg 2-4	7.5	61	Zelhemseweg
59	Hennendalseweg 4a	5.0	61	Zelhemseweg
60	Hennendalseweg 6	5.0	63	Zelhemseweg
61	Hennendalseweg 8	5.0	56	Zelhemseweg
68	De Brouwerij 29	5.0	51	Zelhemseweg
71	Hennendalseweg 3	5.0	58	Zelhemseweg
74	J.D. Pennekampweg 23b	5.0	58	Zelhemseweg
75	J.D. Pennekampweg 25	5.0	59	Zelhemseweg
76	J.D. Pennekampweg 27	5.0	60	Zelhemseweg
77	J.D. Pennekampweg 29	5.0	61	Zelhemseweg

Punt	Adres	Hoogte [m]	Geluidsbelasting in 2020 [dB]	Bron
78	J.D. Pennekampweg 21	5.0	53	Zelhemseweg
79	J.D. Pennekampweg 23	5.0	50	Zelhemseweg
80	J.D. Pennekampweg 23a	5.0	50	Zelhemseweg
82	J.D. Pennekampweg 17 (wooncentrum)	5.0	60	Zelhemseweg
83	J.D. Pennekampweg 14	7.5	51	Zelhemseweg
84	J.D. Pennekampweg 16-18	7.5	50	Zelhemseweg
85	J.D. Pennekampweg 12	7.5	51	Zelhemseweg

In verband met het grote aantal woningen langs de Rondweg en de Zelhemseweg is het treffen van een bronmaatregel (stiller wegdektype) een effectieve maatregel.

Ad 2.

Indien alleen een bronmaatregel wordt getroffen (wegdektype met een reductie van tenminste 3 dB) moeten voor 5 woningen hogere waarden vastgesteld zoals vermeld in tabel 6.18. Uit gevelonderzoek moet vervolgens blijken of maatregelen nodig zijn om het binnenniveau te laten voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB.

Tabel 6.18

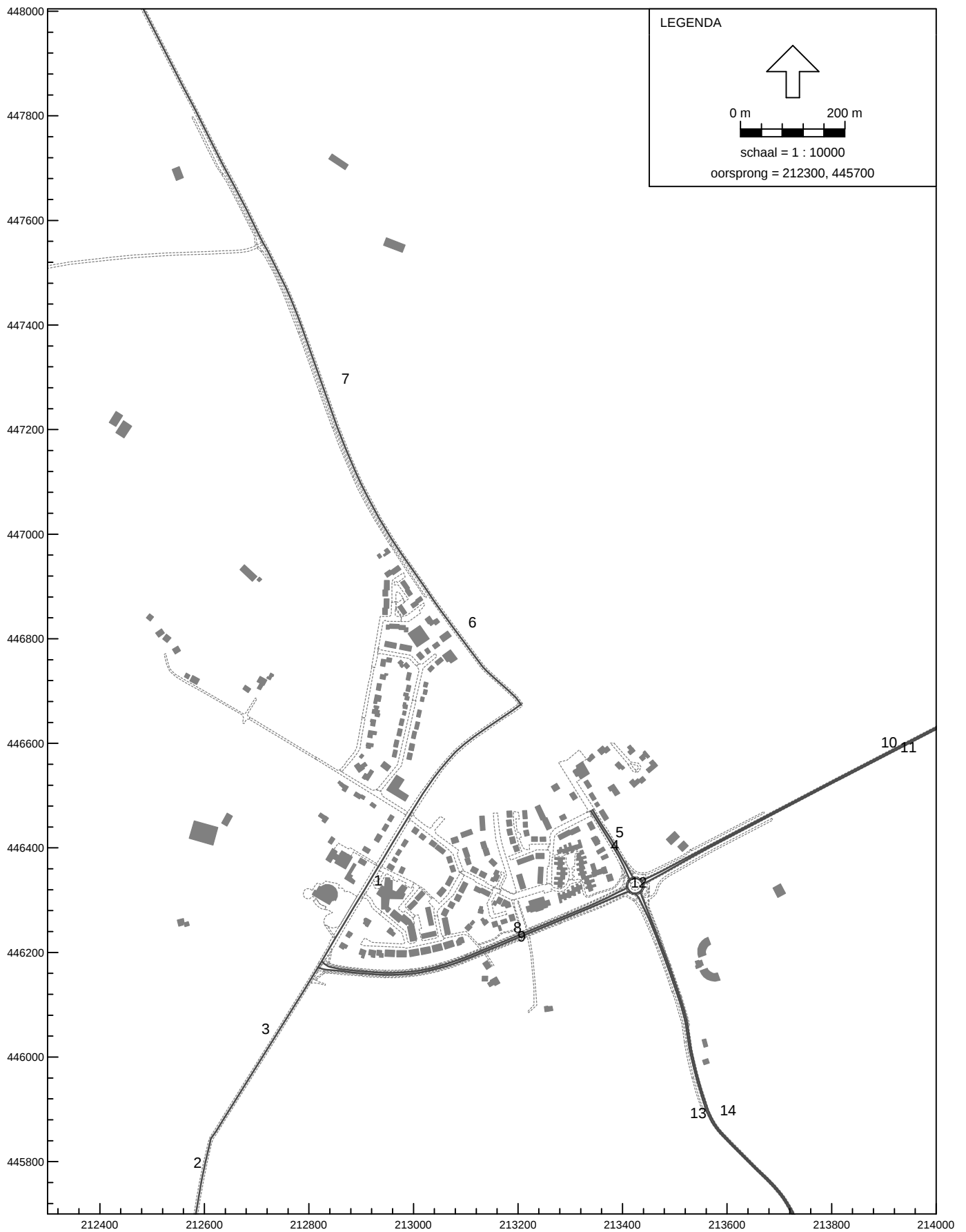
Vast te stellen hogere waarden bij toepassing van een wegdektype met een reductie van tenminste 3 dB

Punt	Adres	Hoogte [m]	Geluidsbelasting in 2020	Bron
114	Groeneweg 9,11	5.0	52	Rondweg
47	Keppelseweg 39	5.0	50	Zelhemseweg
49	Keppelseweg 41	5.0	56	Zelhemseweg
50	Smidshoek 13	5.0	56	Zelhemseweg

Ad 3.

Indien wordt gekozen voor de combinatie van een wegdektype met een reductie van 3 dB in combinatie met 2 geluidsschermen zijn geen verdere maatregelen of procedures nodig.

BIJLAGE 1 Invoergegevens



Rondweg Hummelo
Weggegevens 2009

ARCADIS - 110621.000195
Bijlage 1

Model: huidig 2009
Groep: hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMV-2002

Id	Omschrijving	Invoertype	Hbron	Wegdek	Wegdek omschrijving	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
1	N814 Keppelseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	50	50
2	N814 Hummelseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	50	50	50
3	N814 Hummelseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80
4	N314 Dorpsstraat	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	50	50
5	N314 Dorpsstraat	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	50	50
6	N314 Zutphenseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	50	50
7	N314 Torenallee	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80
8	N330 Zelhemseweg zuidrand	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80
9	N330 Zelhemseweg zuidrand	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80
10	N330 Zelhemseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80
11	N330 Zelhemseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80
12	rotonde Zelhemseweg/Sliekstraat	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	35	35	35
13	N314 Sliekstraat	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80
14	N314 Sliekstraat	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80

Rondweg Hummelo
Weggegevens 2009

ARCADIS - 110621.000195
Bijlage 1

Model:huidig 2009
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMV-2002

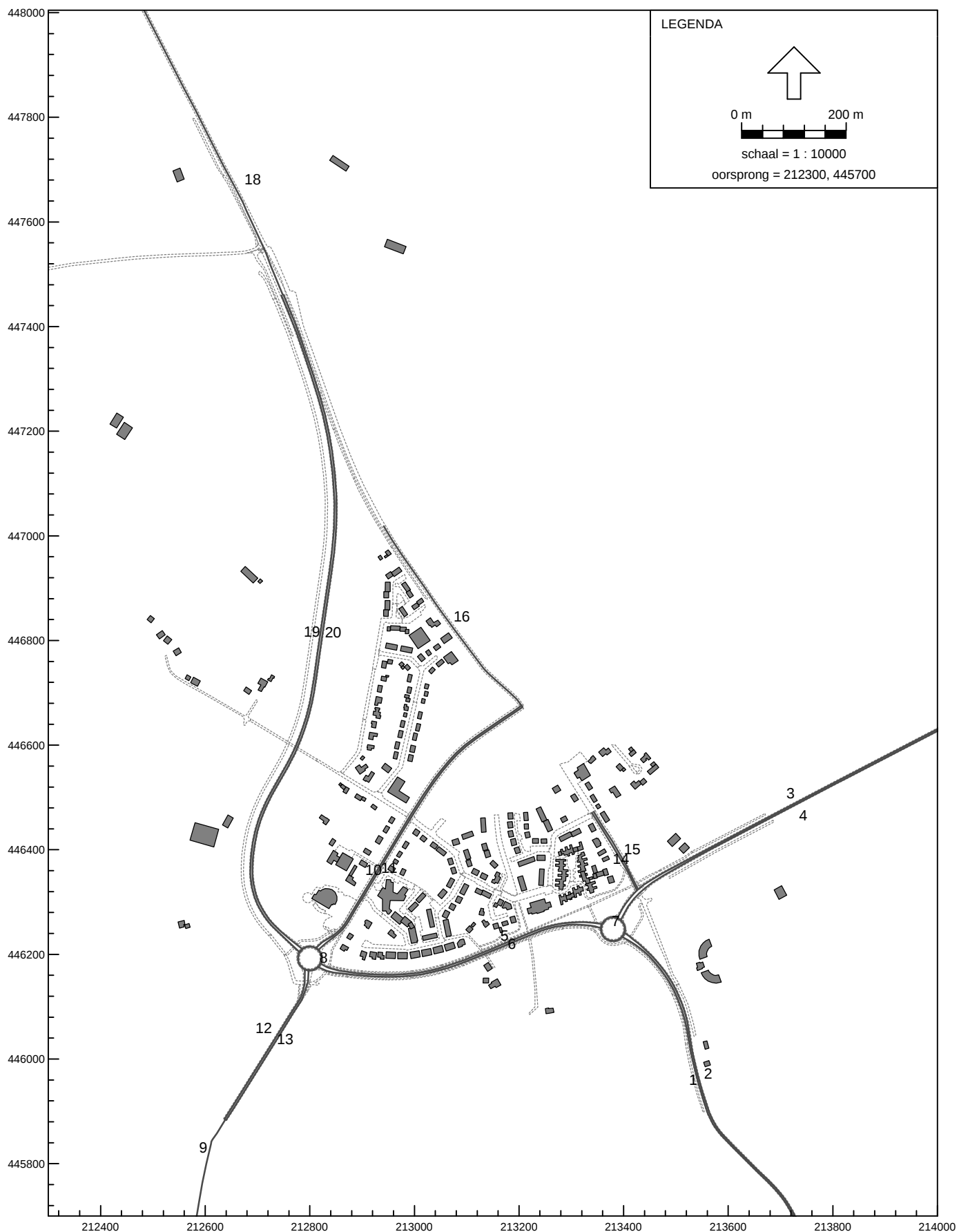
Id	Intensiteit	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	MR(D)	MR(A)	MR(N)
1	5400.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
2	9100.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
3	9100.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
4	2850.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
5	2850.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
6	7300.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
7	7200.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
8	2450.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
9	2450.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
10	3150.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
11	3150.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
12	3150.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
13	3050.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
14	3050.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--

Rondweg Hummelo
Weggegevens 2009

ARCADIS - 110621.000195
Bijlage 1

Model: huidig 2009
Groep: hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMV-2002

Id	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
1	324.93	137.96	38.53	25.08	10.65	2.97	18.44	7.83	2.19
2	547.57	232.50	64.94	42.26	17.95	5.01	31.08	13.20	3.69
3	547.57	232.50	64.94	42.26	17.95	5.01	31.08	13.20	3.69
4	171.49	72.81	20.34	13.24	5.62	1.57	9.73	4.13	1.15
5	171.49	72.81	20.34	13.24	5.62	1.57	9.73	4.13	1.15
6	439.26	186.51	52.09	33.90	14.40	4.02	24.93	10.58	2.96
7	433.24	183.95	51.38	33.44	14.20	3.97	24.59	10.44	2.92
8	147.42	62.60	17.48	11.38	4.83	1.35	8.37	3.55	0.99
9	147.42	62.60	17.48	11.38	4.83	1.35	8.37	3.55	0.99
10	189.54	80.48	22.48	14.63	6.21	1.74	10.76	4.57	1.28
11	189.54	80.48	22.48	14.63	6.21	1.74	10.76	4.57	1.28
12	189.54	80.48	22.48	14.63	6.21	1.74	10.76	4.57	1.28
13	183.53	77.92	21.77	14.17	6.01	1.68	10.42	4.42	1.24
14	183.53	77.92	21.77	14.17	6.01	1.68	10.42	4.42	1.24



Rondweg Hummelo
Weggegevens 2020

ARCADIS - 110621.000195
Bijlage 1

Model:toekomst 2020
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMV-2002

Id	Omschrijving	Invoertype	Hbron	Wegdek	Wegdek omschrijving	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
1	N314 Sliekstraat	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80
2	N314 Sliekstraat	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80
3	N330 Zelhemseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	60	60	60	60
4	N330 Zelhemseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	60	60	60	60
5	N330 Zelhemseweg zuidrand	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80
6	N330 Zelhemseweg zuidrand	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80
8	rotonde Zelhemseweg/Rondweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	35	35	35
7	rotonde Zelhemseweg/Sliekstraat	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	35	35	35
9	N814 Hummelseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	50	50	50
10	N814 Keppelseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	30	30	30	30
11	N814 Keppelseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	30	30	30	30
12	N814 Hummelseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	60	60	60	60
13	N814 Hummelseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	60	60	60	60
14	N314 Dorpsstraat	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	30	30	30	30
15	N314 Dorpsstraat	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	30	30	30	30
16	N314 Zutphenseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	30	30	30	30
18	N314 Torenallee	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80
19	Nieuwe rondweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	80	80	80
20	Nieuwe rondweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	80	80	80

Rondweg Hummelo
Weggegevens 2020

ARCADIS - 110621.000195
Bijlage 1

Model:toekomst 2020
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMV-2002

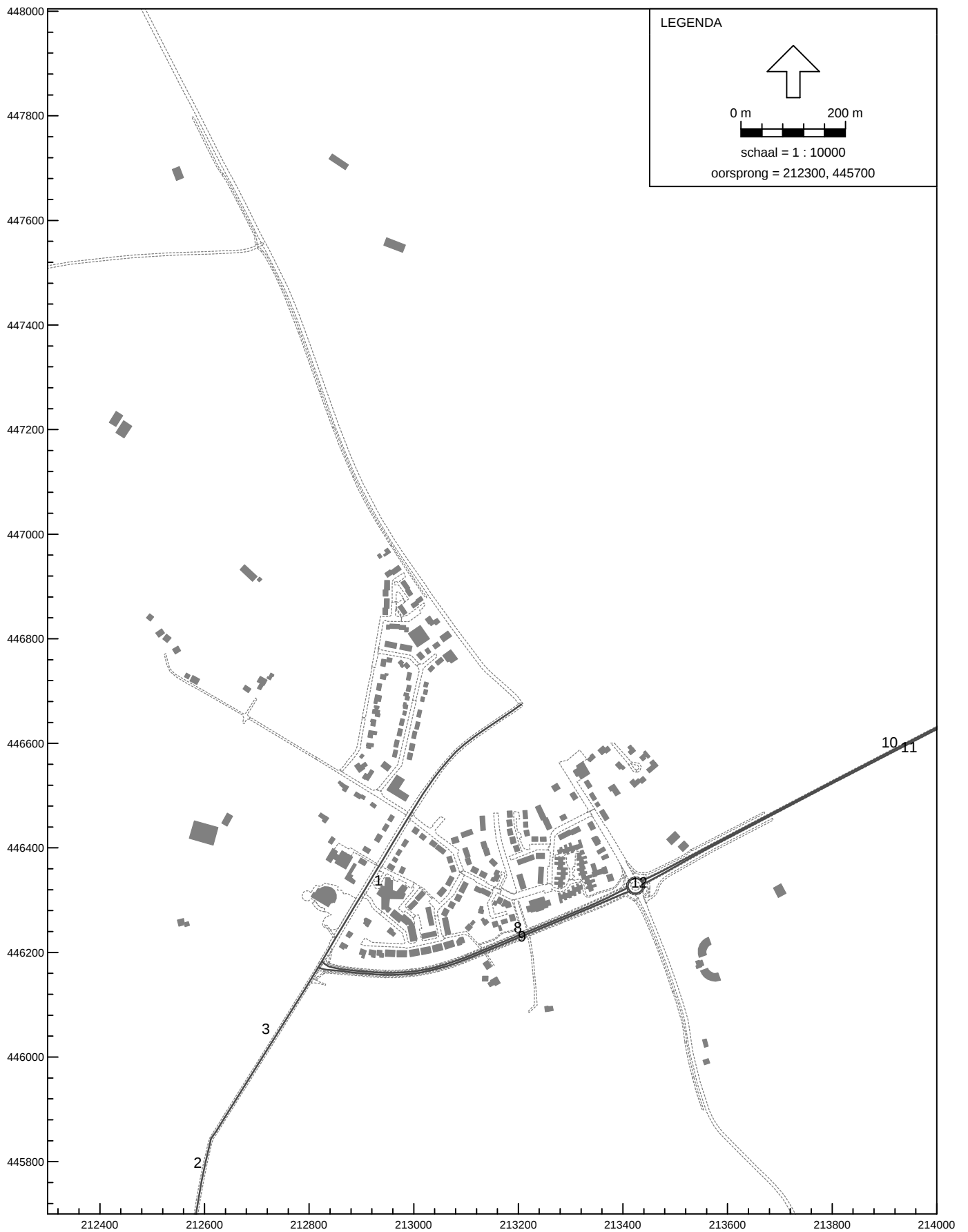
Id	Intensiteit	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	MR(D)	MR(A)	MR(N)
1	3788.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
2	3788.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
3	2250.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
4	2250.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
5	5440.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
6	5440.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
8	5440.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
7	5440.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
9	8750.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
10	1610.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
11	1610.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
12	4375.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
13	4375.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
14	440.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
15	440.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
16	120.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
18	9050.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
19	4450.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--
20	4450.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.00	5.00	5.00	--	--	--

Rondweg Hummelo
Weggegevens 2020

ARCADIS - 110621.000195
Bijlage 1

Model:toekomst 2020
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMV-2002

Id	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
1	227.93	96.78	27.03	17.59	7.47	2.09	12.94	5.49	1.53
2	227.93	96.78	27.03	17.59	7.47	2.09	12.94	5.49	1.53
3	135.39	57.49	16.06	10.45	4.44	1.24	7.68	3.26	0.91
4	135.39	57.49	16.06	10.45	4.44	1.24	7.68	3.26	0.91
5	327.34	138.99	38.82	25.27	10.73	3.00	18.58	7.89	2.20
6	327.34	138.99	38.82	25.27	10.73	3.00	18.58	7.89	2.20
8	327.34	138.99	38.82	25.27	10.73	3.00	18.58	7.89	2.20
7	327.34	138.99	38.82	25.27	10.73	3.00	18.58	7.89	2.20
9	526.51	223.55	62.44	40.64	17.26	4.82	29.88	12.69	3.54
10	96.88	41.13	11.49	7.48	3.17	0.89	5.50	2.33	0.65
11	96.88	41.13	11.49	7.48	3.17	0.89	5.50	2.33	0.65
12	263.25	111.78	31.22	20.32	8.63	2.41	14.94	6.34	1.77
13	263.25	111.78	31.22	20.32	8.63	2.41	14.94	6.34	1.77
14	26.48	11.24	3.14	2.04	0.87	0.24	1.50	0.64	0.18
15	26.48	11.24	3.14	2.04	0.87	0.24	1.50	0.64	0.18
16	7.22	3.07	0.86	0.56	0.24	0.07	0.41	0.17	0.05
18	544.56	231.22	64.58	42.03	17.85	4.98	30.91	13.12	3.67
19	267.77	113.69	31.76	20.67	8.78	2.45	15.20	6.45	1.80
20	267.77	113.69	31.76	20.67	8.78	2.45	15.20	6.45	1.80



Rondweg Hummelo
Weggegevens 2020 autonoom

ARCADIS - 110621.000195
Bijlage 1

Model:autonome situatie 2020 brede school
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMV-2002

Id	Omschrijving	Invoertype	Hbron	Wegdek	Wegdek omschrijving	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
1	N814 Keppelseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	50	50
2	N814 Hummelseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	50	50	50
3	N814 Hummelseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	60	60	60	60
8	N330 Zelhemseweg zuidrand	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80
9	N330 Zelhemseweg zuidrand	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80
10	N330 Zelhemseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80
11	N330 Zelhemseweg	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	80	80
12	rotonde Zelhemseweg/Sliekstraat	Verdeling	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	--	35	35	35

Rondweg Hummelo
Weggegevens 2020 autonoom

ARCADIS - 110621.000195
Bijlage 1

Model:autonome situatie 2020 brede school
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMV-2002

Id	Intensiteit	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	MR(D)	MR(A)	MR(N)
1	4230.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.10	5.10	5.10	--	--	--
2	8130.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.10	5.10	5.10	--	--	--
3	8130.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.10	5.10	5.10	--	--	--
8	1950.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.10	5.10	5.10	--	--	--
9	1950.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.10	5.10	5.10	--	--	--
10	2250.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.10	5.10	5.10	--	--	--
11	2250.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.10	5.10	5.10	--	--	--
12	2250.00	6.83	2.90	0.81	--	--	--	88.10	88.10	88.10	6.80	6.80	6.80	5.10	5.10	5.10	--	--	--

Rondweg Hummelo
Weggegevens 2020 autonoom

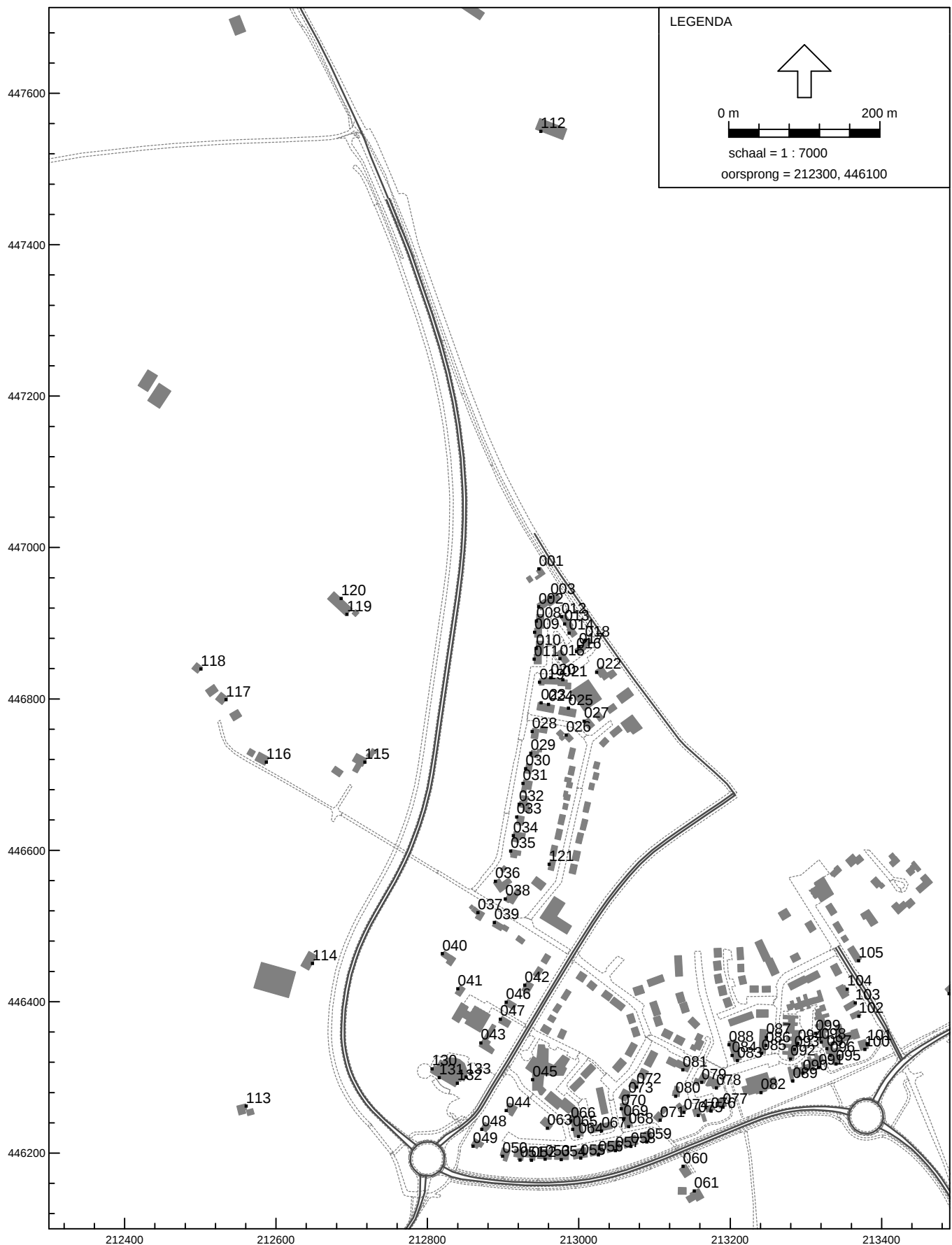
ARCADIS - 110621.000195
Bijlage 1

Model:autonome situatie 2020 brede school
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMV-2002

Id	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
1	254.53	108.07	30.19	19.65	8.34	2.33	14.73	6.26	1.75
2	489.20	207.71	58.02	37.76	16.03	4.48	28.32	12.02	3.36
3	489.20	207.71	58.02	37.76	16.03	4.48	28.32	12.02	3.36
8	117.34	49.82	13.92	9.06	3.85	1.07	6.79	2.88	0.81
9	117.34	49.82	13.92	9.06	3.85	1.07	6.79	2.88	0.81
10	135.39	57.49	16.06	10.45	4.44	1.24	7.84	3.33	0.93
11	135.39	57.49	16.06	10.45	4.44	1.24	7.84	3.33	0.93
12	135.39	57.49	16.06	10.45	4.44	1.24	7.84	3.33	0.93

BIJLAGE 2

Resultaten nieuwe rondweg

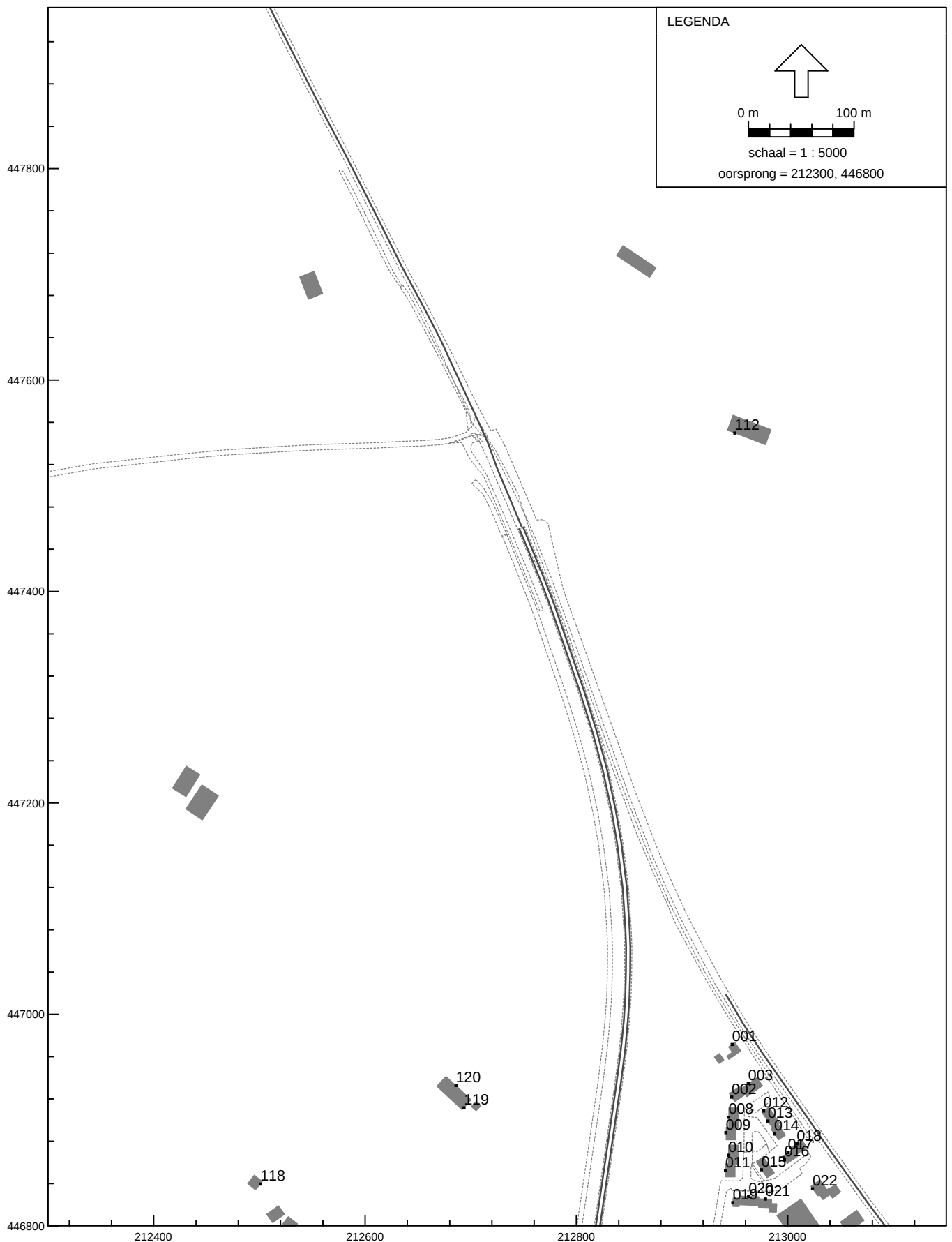


Berekende geluidsbelasting afkomstig van de Rondweg, na aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder.							
De geluidsbelasting in dB (Lden) is weergegeven voor de situatie 2020. Voor de brede school is de geluidsbelasting is de dagperiode weergegeven.							
				2020			2020
				met dunne			dunne deklagen 1 met
Punt	Adres	hoogte	2020	deklagen 1	met 2-laags ZOAB	geluidswallen-/schermen	geluidsscherm
001_A	Zutphenseweg 3	1.5	48.41	44.29	42.97	43.30	44.29
001_B	Zutphenseweg 3	5.0	49.77	45.89	44.33	46.35	45.89
002_A	De Veldhof 11	1.5	48.36	44.21	42.92	42.50	44.21
002_B	De Veldhof 11	5.0	49.71	45.80	44.28	45.92	45.79
003_A	De Veldhof 13-15	1.5	44.70	40.52	39.26	37.90	40.52
003_B	De Veldhof 13-15	5.0	46.85	42.87	41.40	42.20	42.87
008_A	De Veldhof 8,9,10	1.5	49.15	45.04	43.71	44.20	45.04
008_B	De Veldhof 8,9,10	5.0	50.43	46.57	45.01	47.30	46.57
009_A	De Veldhof 6,7	1.5	49.21	45.10	43.78	44.24	45.10
009_B	De Veldhof 6,7	5.0	50.45	46.58	45.02	47.31	46.58
010_A	De Veldhof 3,4,5	1.5	49.01	44.93	43.58	44.43	44.93
010_B	De Veldhof 3,4,5	5.0	50.28	46.46	44.85	47.21	46.46
011_A	De Veldhof 1,2	1.5	48.91	44.79	43.47	43.98	44.79
011_B	De Veldhof 1,2	5.0	50.17	46.31	44.75	46.90	46.31
012_A	De Veldhof 16	1.5	37.35	33.47	32.02	32.76	33.47
012_B	De Veldhof 16	5.0	41.09	37.50	35.73	39.36	37.50
012_C	De Veldhof 16	7.5	47.26	43.15	41.77	45.54	43.15
013_A	De Veldhof 17,18	1.5	38.17	34.49	32.90	35.23	34.49
013_B	De Veldhof 17,18	5.0	42.80	39.22	37.44	41.83	39.22
013_C	De Veldhof 17,18	7.5	48.24	44.13	42.76	46.43	44.13
014_A	De Veldhof 19,20	1.5	40.89	37.20	35.56	38.60	37.20
014_B	De Veldhof 19,20	5.0	43.02	39.39	37.66	41.89	39.39
014_C	De Veldhof 19,20	7.5	48.10	43.99	42.61	45.89	43.99
015_A	De Veldhof 21,22,23	1.5	41.78	37.81	36.40	36.44	37.81
015_B	De Veldhof 21,22,23	5.0	44.18	40.40	38.78	41.65	40.40
015_C	De Veldhof 21,22,23	7.5	47.81	43.74	42.34	45.74	43.74
016_A	De Veldhof 24	1.5	35.71	32.24	30.52	33.60	32.24
016_B	De Veldhof 24	5.0	40.62	37.16	35.30	39.91	37.16
016_C	De Veldhof 24	7.5	45.38	41.42	39.93	43.54	41.42
017_A	De Veldhof 25	1.5	33.73	30.16	28.53	31.36	30.16
017_B	De Veldhof 25	5.0	37.64	34.12	32.33	36.69	34.12
017_C	De Veldhof 25	7.5	44.71	40.58	39.23	41.98	40.58
018_A	De Veldhof 26,27	1.5	38.45	34.87	33.14	37.76	34.87
018_B	De Veldhof 26,27	5.0	40.30	37.02	34.99	39.79	37.02
018_C	De Veldhof 26,27	7.5	43.98	40.22	38.56	42.51	40.22
019_A	De Veldhof 33	1.5	48.45	44.37	43.04	43.61	44.37
019_B	De Veldhof 33	5.0	49.59	45.72	44.18	46.23	45.72
019_C	De Veldhof 33	7.5	50.16	46.26	44.74	48.40	46.26
020_A	De Veldhof 30,31,32	1.5	44.17	40.08	38.75	38.04	40.08
020_B	De Veldhof 30,31,32	5.0	45.66	41.77	40.25	41.87	41.77
020_C	De Veldhof 30,31,32	7.5	47.39	43.37	41.92	44.95	43.37
021_A	De Veldhof 28,29	1.5	39.04	35.17	33.69	34.31	35.17
021_B	De Veldhof 28,29	5.0	42.80	39.17	37.42	41.06	39.17
021_C	De Veldhof 28,29	7.5	45.46	41.47	39.99	43.53	41.47
022_A	Zutphenseweg 1a,1b	1.5	39.16	35.23	33.80	34.46	35.23
022_B	Zutphenseweg 1a,1b	5.0	40.75	36.99	35.38	37.61	36.99
023_A	Margrietlaan 12	1.5	45.10	41.08	39.69	40.65	41.08
024_A	Margrietlaan 8,10	1.5	43.73	39.62	38.32	37.48	39.62
025_A	Margrietlaan 2,4,6	1.5	43.16	39.11	37.77	38.64	39.11
026_A	Margrietlaan 1	1.5	39.48	35.73	34.22	37.07	35.73
026_B	Margrietlaan 1	5.0	46.13	42.13	40.68	41.98	42.13
027_A	Beatrixlaan 13	1.5	41.47	37.51	36.10	37.48	37.51
027_B	Beatrixlaan 13	5.0	44.97	41.05	39.54	41.25	41.05
028_A	De Veldhof 16	1.5	48.41	44.33	42.99	43.47	44.33
028_B	De Veldhof 16	5.0	49.54	45.64	44.11	46.14	45.64
029_A	De Veldhof 14	1.5	48.20	44.10	42.77	43.13	44.10
030_A	De Veldhof 12	1.5	48.38	44.28	42.95	43.20	44.29
031_A	De Veldhof 10	1.5	48.38	44.28	42.96	43.07	44.29
031_B	De Veldhof 10	5.0	49.53	45.63	44.11	46.10	45.64
032_A	De Veldhof 8	1.5	48.34	44.23	42.91	42.91	44.29
032_B	De Veldhof 8	5.0	49.42	45.50	43.98	46.04	45.55
033_A	De Veldhof 6	1.5	48.29	44.19	42.86	42.75	44.23
033_B	De Veldhof 6	5.0	49.36	45.46	43.95	45.92	45.51
034_A	De Veldhof 4	1.5	48.19	44.08	42.76	42.78	44.17
034_B	De Veldhof 4	5.0	49.19	45.29	43.77	45.73	45.37
035_A	De Veldhof 2	1.5	48.00	43.90	42.57	42.69	44.01
035_B	De Veldhof 2	5.0	49.07	45.15	43.63	45.49	45.26
036_A	Groeneweg 4	1.5	48.17	44.08	42.75	42.94	44.13
037_B	Groeneweg 1	5.0	49.62	45.71	44.19	46.17	45.80
038_A	Groeneweg 2	1.5	44.96	40.93	39.56	39.84	40.98
039_A	Groeneweg 5	1.5	46.24	42.24	40.87	41.78	42.25
039_B	Groeneweg 5	5.0	46.90	43.13	41.53	44.11	43.19
040_A	Groeneweg 7a	1.5	49.65	45.52	44.24	44.49	45.56
040_B	Groeneweg 7a	5.0	50.96	47.05	45.55	47.49	47.12

				2020			2020
				met dunne	2020	2020	2020
Punt	Adres	hoogte	2020	deklagen 1	met 2-laags ZOAB	geluidswallen-/schermen	dunne deklagen 1 met geluidsscherm
041_A	Keppelseweg 38	1.5	47.19	43.04	41.76	41.59	43.13
041_B	Keppelseweg 38	5.0	48.30	44.36	42.87	43.81	44.48
041_C	Keppelseweg 38	7.5	48.95	45.00	43.51	45.45	45.12
042_A	Keppelseweg 34	1.5	43.16	39.23	37.79	39.35	39.22
042_B	Keppelseweg 34	5.0	44.63	40.91	39.25	41.75	40.92
043_A	Keppelseweg 48	1.5	44.89	40.77	39.49	38.87	40.84
043_B	Keppelseweg 48	5.0	46.27	42.34	40.87	41.53	42.44
043_C	Keppelseweg 48	7.5	46.72	42.83	41.36	43.43	42.93
044_A	Keppelseweg 37	1.5	44.89	42.17	41.42	42.21	42.21
044_B	Keppelseweg 37	5.0	46.02	43.40	42.54	43.96	43.44
044_C	Keppelseweg 37	7.5	46.63	44.03	43.18	45.23	44.04
045_A	Keppelseweg 35	1.5	42.84	39.90	39.12	39.58	39.90
045_B	Keppelseweg 35	5.0	43.26	40.27	39.27	40.46	40.29
046_A	Keppelseweg 36	1.5	43.32	39.48	38.00	39.13	39.50
046_B	Keppelseweg 36	5.0	45.37	41.68	40.01	42.93	41.73
047_A	Keppelseweg 44	1.5	40.70	36.84	35.42	36.79	36.89
047_B	Keppelseweg 44	5.0	42.69	39.06	37.40	40.58	39.14
048_A	Keppelseweg 39	1.5	46.04	43.74	43.26	44.30	43.75
048_B	Keppelseweg 39	5.0	47.37	45.25	44.75	46.50	45.25
049_A	Keppelseweg 41	1.5	46.68	44.98	44.63	46.02	44.98
049_B	Keppelseweg 41	5.0	48.24	46.70	46.32	48.12	46.70
050_A	Smidshoek 13	1.5	43.52	42.37	42.02	43.84	42.37
050_B	Smidshoek 13	5.0	44.76	43.84	43.45	45.10	43.84
112_A	Kasteellaan 4	1.5	41.86	38.05	36.51	41.85	38.05
112_B	Kasteellaan 4	5.0	42.92	39.43	37.58	42.91	39.43
113_A	Groeneweg 11	1.5	46.74	43.06	41.80	45.13	41.94
113_B	Groeneweg 11	5.0	47.05	43.59	42.18	46.19	43.00
114_A	Groeneweg 9,11	1.5	54.10	50.09	48.70	41.76	40.20
114_B	Groeneweg 9,11	5.0	56.06	52.28	50.66	48.32	48.48
115_A	Groeneweg 6	1.5	50.21	46.11	44.79	43.03	46.07
115_B	Groeneweg 6	5.0	52.06	48.18	46.63	48.28	48.17
116_A	Groeneweg 8	1.5	44.63	40.69	39.30	39.38	40.08
116_B	Groeneweg 8	5.0	45.66	41.95	40.33	41.30	41.45
117_A	Groeneweg 10	1.5	40.36	36.46	35.01	36.98	36.46
117_B	Groeneweg 10	5.0	41.93	38.24	36.57	39.34	38.25
118_A	Groeneweg 12	1.5	39.72	35.85	34.39	36.74	35.85
118_B	Groeneweg 12	5.0	41.60	37.94	36.29	39.03	37.77
119_A	Zutphenseweg 5	1.5	45.78	41.79	40.41	42.35	41.69
119_B	Zutphenseweg 5	5.0	48.21	44.32	42.78	46.34	44.28
120_A	Zutphenseweg 7,9	1.5	45.77	41.66	40.35	45.30	41.66
120_B	Zutphenseweg 7,9	5.0	47.07	43.17	41.64	46.48	43.17
121_A	Beatrixlaan 3,5	1.5	42.30	38.32	36.96	38.48	38.39
121_B	Beatrixlaan 3,5	5.0	44.89	41.09	39.52	42.22	41.16
130_A	brede school	1.5	49.18	45.05	43.73	43.50	45.09
130_B	brede school	5.0	50.43	46.47	44.98	46.41	46.53
131_A	brede school	1.5	48.26	45.33	44.61	43.99	45.34
131_B	brede school	5.0	49.68	46.86	46.04	46.59	46.87

BIJLAGE 3

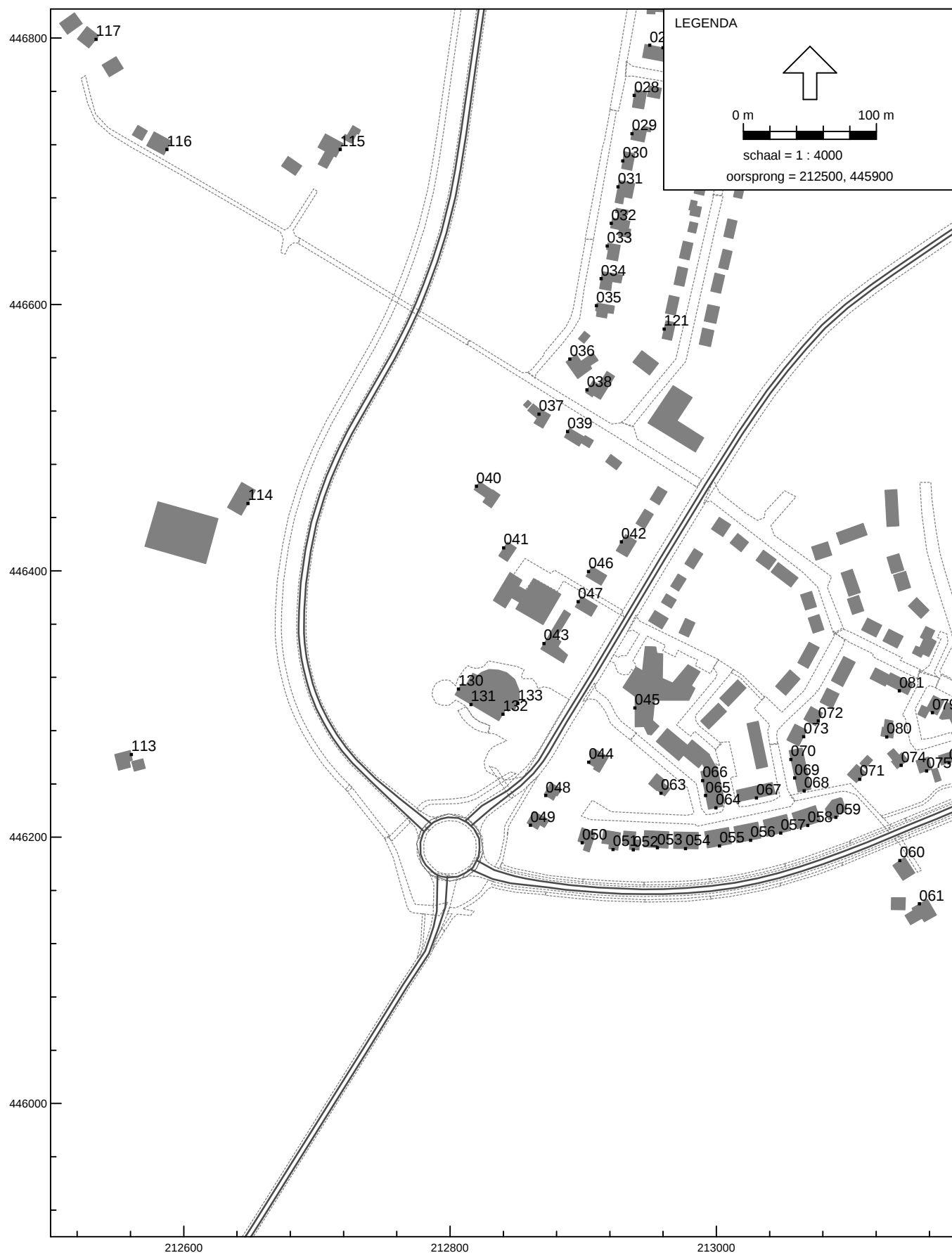
Resultaten Torenallee



Berekende geluidsbelasting afkomstig van de Torenallee, na aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder.						
De geluidsbelasting in dB (Lden) is weergegeven voor de situatie 2009 en 2020.						
					toename met	
					48 dB als	
Punt	Adres	hoogte	2009	2020	ondergrens	
112_A	Kasteellaan 4	1.5	42.71	39.87	--	
112_B	Kasteellaan 4	5.0	43.64	40.85	--	

BIJLAGE 4

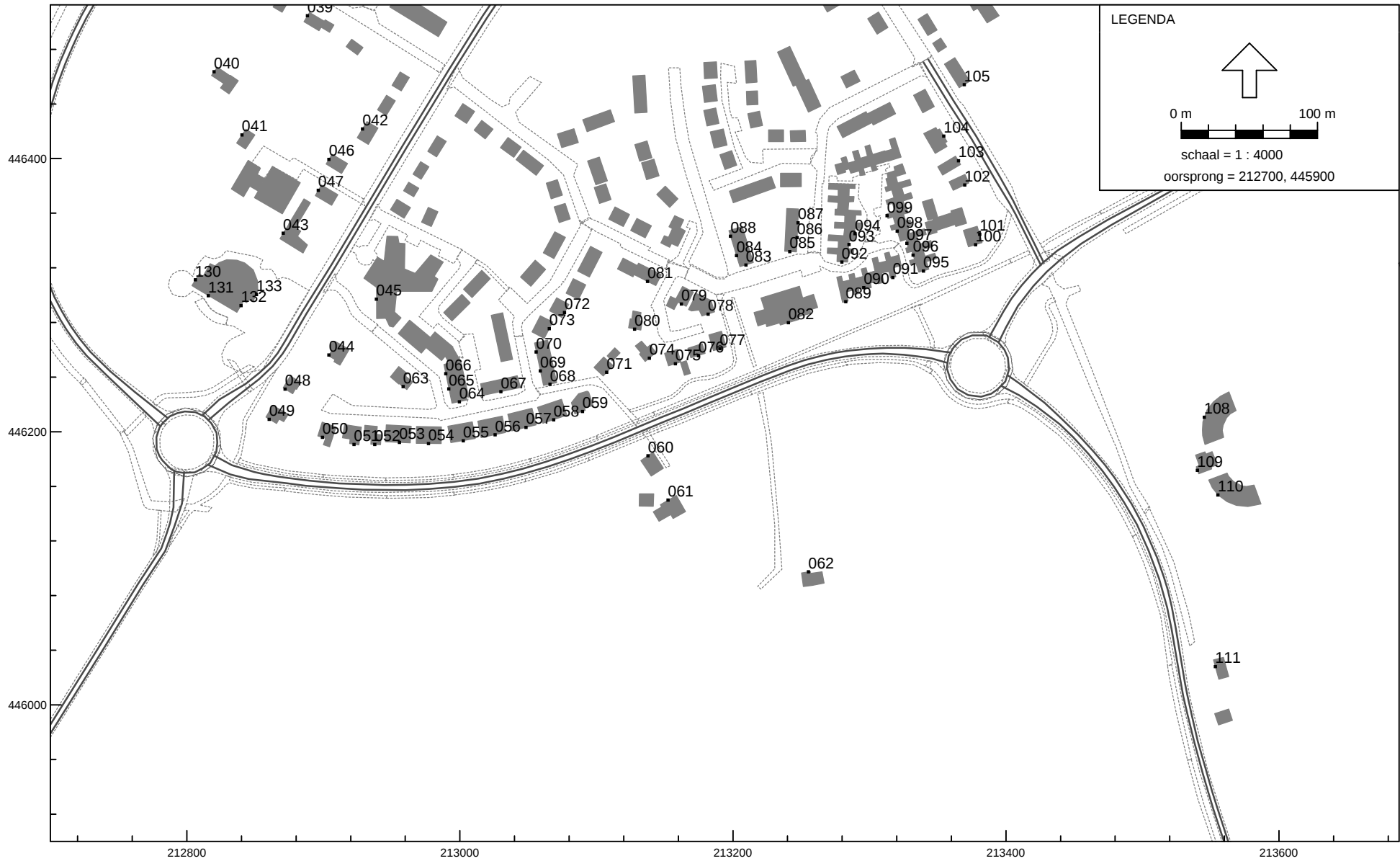
Resultaten Keppelseweg/Hummeloseweg



Berekende geluidsbelasting afkomstig van de Hummeloseweg/Keppelseweg, na aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder.					
De geluidsbelasting in dB (Lden) is weergegeven voor de situatie 2009 en 2020.					
Voor de school is de geluidsbelasting weergegeven voor de dagperiode.					
					toename met
					48 dB als
Punt	Adres	hoogte	2009	2020	ondergrens
044_A	Keppelseweg 37	1.5	50.31	45.86	-2.3
044_B	Keppelseweg 37	5.0	52.12	47.68	-4.1
044_C	Keppelseweg 37	7.5	52.69	48.29	-4.4
045_A	Keppelseweg 35 (verzorgingshuis)	1.5	48.40	43.84	-0.4
045_B	Keppelseweg 35 (verzorgingshuis)	5.0	50.35	45.81	-2.4
048_A	Keppelseweg 39	1.5	53.41	46.45	-5.4
048_B	Keppelseweg 39	5.0	54.10	47.52	-6.1
049_A	Keppelseweg 41	1.5	54.22	45.27	-6.2
049_B	Keppelseweg 41	5.0	55.24	46.77	-7.2
050_A	Smidshoek 13	1.5	49.95	43.57	-2.0
050_B	Smidshoek 13	5.0	51.49	44.86	-3.5
051_A	Smidshoek 11	1.5	45.56	39.71	--
051_B	Smidshoek 11	5.0	46.83	40.68	--
132_A	brede school	1.5	51.65	47.08	-3.7
132_B	brede school	5.0	53.36	48.80	-4.6
133_A	brede school	1.5	52.32	47.87	-4.3
133_B	brede school	5.0	53.81	49.27	-4.5

BIJLAGE 5

Resultaten Zelhemseweg



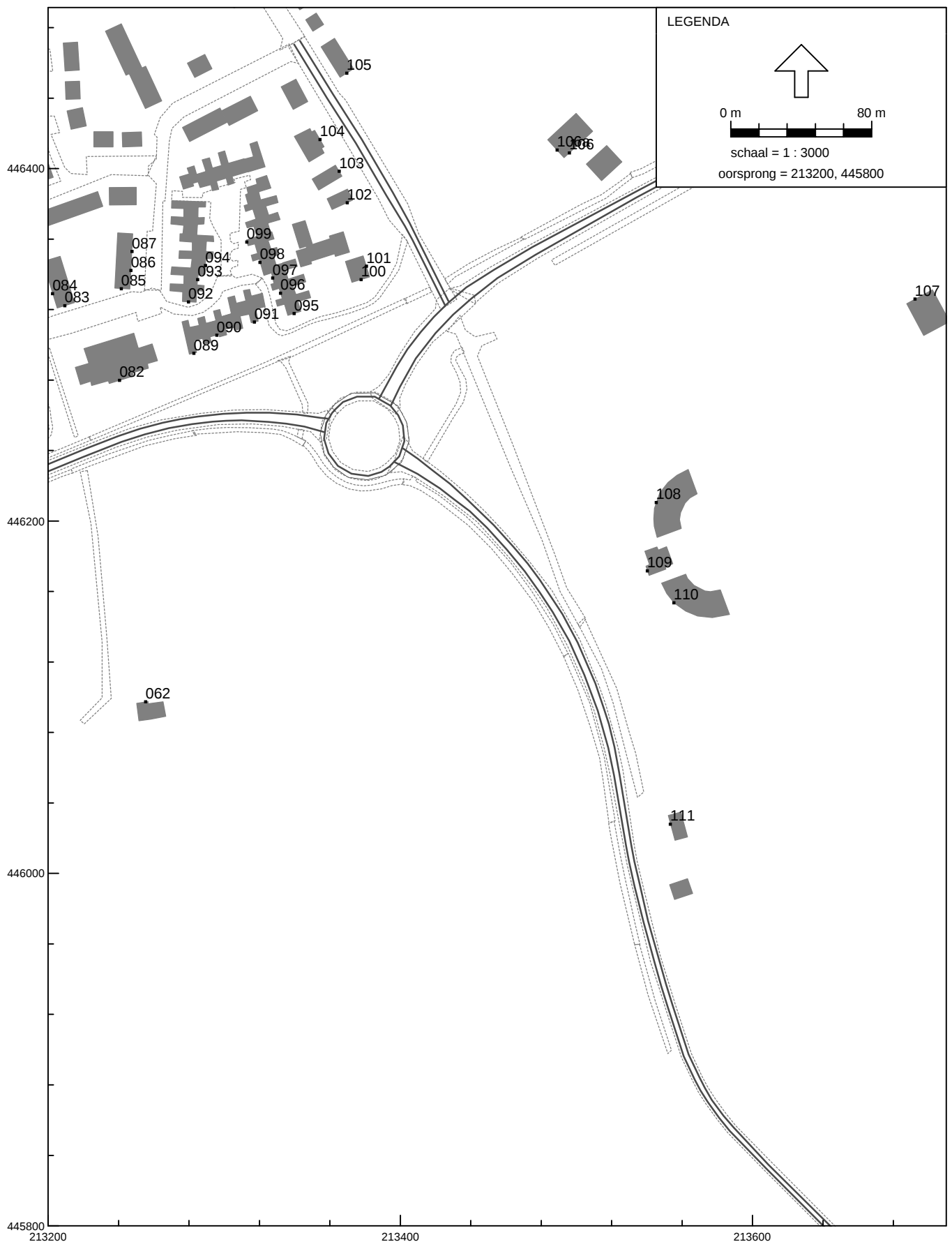
Wegverkeerslawai - RMV-2002, Hummelo - Geluidsbelastingen - toekomst 2020 [L:\110621.000195 MER Hummelo\Geluid streekplan\09 Modellen\geonoise 5.31\Hummelo ontwerp sept 2007] , Geonoise V5.31

Ligging van de rekenpunten

Berekende geluidsbelasting afkomstig van de Zelfhemseweg, na aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder.										
De geluidsbelasting in dB (Lden) is weergegeven voor de situatie 2009 en 2020.										
Voor de school is de geluidsbelasting weergegeven voor de dagperiode.										
					toename met 48 dB als ondergrens	situatie 2020 met dunne dek- lagen 1	toename met 48 dB als ondergrens	situatie 2020 d. dekl.1 + scherm	toename met 48 dB als ondergrens	situatie 1986
Punt	Adres	hoogte	2009	2020						in dB(A)
044_A	Keppelseweg 37	1.5	33.75	41.46	--	40.44		39.25		29.30
044_B	Keppelseweg 37	5.0	35.49	43.05	--	42.07		41.40		31.09
044_C	Keppelseweg 37	7.5	36.66	44.55	--	43.73		43.25		32.25
045_A	Keppelseweg 35 (verzorgingshuis)	1.5	35.25	40.43	--	38.39		37.33		30.15
045_B	Keppelseweg 35 (verzorgingshuis)	5.0	36.54	41.48	--	39.45		38.57		31.68
048_A	Keppelseweg 39	1.5	44.14	49.82	1.82	48.34	0.3	42.74		39.81
048_B	Keppelseweg 39	5.0	46.39	51.97	3.97	50.50	2.5	48.39	0.4	42.11
049_A	Keppelseweg 41	1.5	51.88	56.33	4.45	54.31	2.4	47.17	-3.9	47.57
049_B	Keppelseweg 41	5.0	53.93	58.41	4.48	56.46	2.5	52.82	-1.1	49.68
050_A	Smidshoek 13	1.5	53.21	57.01	3.80	53.94	0.7	49.36	-3.9	48.91
050_B	Smidshoek 13	5.0	55.06	58.91	3.85	55.98	0.9	53.20	-1.9	50.83
051_A	Smidshoek 11	1.5	55.55	58.90	3.35	55.14	-0.4	54.74		51.25
051_B	Smidshoek 11	5.0	57.15	60.54	3.39	56.97	-0.2	56.72		52.92
052_A	Smidshoek 9	1.5	55.35	58.76	3.41	54.98	-0.4	54.71		51.06
052_B	Smidshoek 9	5.0	56.98	60.41	3.43	56.81	-0.2	56.67		52.75
053_A	Smidshoek 5-7	1.5	54.88	58.36	3.48	54.50	-0.4	54.36		50.58
053_B	Smidshoek 5-7	5.0	56.62	60.10	3.48	56.44	-0.2	56.36		52.38
054_A	Smidshoek 1-3	1.5	55.24	58.76	3.52	54.91	-0.3	54.81		50.94
054_B	Smidshoek 1-3	5.0	56.89	60.41	3.52	56.75	-0.1	56.70		52.66
055_A	De Brouwerij 39-41	1.5	55.46	58.97	3.51	55.05	-0.4	55.05		51.17
055_B	De Brouwerij 39-41	5.0	57.08	60.58	3.50	56.86	-0.2	56.86		52.85
056_A	De Brouwerij 35-37	1.5	55.48	59.01	3.53	55.11	-0.4	55.11		51.19
056_B	De Brouwerij 35-37	5.0	57.10	60.62	3.52	56.92	-0.2	56.92		52.86
056_C	De Brouwerij 35-37	7.5	57.18	60.70	3.52	56.99	-0.2	56.99		52.97
057_A	De Brouwerij 31-33	1.5	55.68	59.24	3.56	55.37	-0.3	55.37		51.39
057_B	De Brouwerij 31-33	5.0	57.22	60.80	3.58	57.11	-0.1	57.11		52.99
057_C	De Brouwerij 31-33	7.5	57.31	60.87	3.56	57.18	-0.1	57.18		53.10
058_A	Hennendalseweg 2-4	1.5	55.90	59.48	3.58	55.61	-0.3	55.61		51.61
058_B	Hennendalseweg 2-4	5.0	57.42	60.99	3.57	57.32	-0.1	57.32		53.19
058_C	Hennendalseweg 2-4	7.5	57.50	61.04	3.54	57.37	-0.1	57.37		53.29
059_A	Hennendalseweg 4a	1.5	56.40	59.98	3.58	56.16	-0.2	56.16		52.11
059_B	Hennendalseweg 4a	5.0	57.82	61.39	3.57	57.75	-0.1	57.75		53.60
060_A	Hennendalseweg 6	1.5	59.14	62.61	3.47	58.94	-0.2	58.94		54.90
060_B	Hennendalseweg 6	5.0	59.89	63.36	3.47	59.84	0.0	59.84		55.72
061_A	Hennendalseweg 8	1.5	49.70	52.93	3.23	48.96	-0.7	48.96		45.36
061_B	Hennendalseweg 8	5.0	52.24	55.53	3.29	51.76	-0.5	51.78		47.97
062_A	Hennendalseweg 13	1.5	45.03	48.08	0.08	44.80		44.84		40.60
062_B	Hennendalseweg 13	5.0	46.19	49.25	1.25	46.18		46.20		41.84
063_A	De Brouwerij 43	1.5	39.97	44.13	--	41.20		39.54		35.68
063_B	De Brouwerij 43	5.0	42.20	46.22	--	43.36		42.41		37.99
064_A	De Brouwerij 18	1.5	41.48	45.57	--	42.07		42.09		37.22
064_B	De Brouwerij 18	5.0	44.09	47.95	--	44.64		44.66		39.91
065_A	De Brouwerij 14-16	1.5	39.24	43.02	--	39.58		39.24		34.96
065_B	De Brouwerij 14-16	5.0	41.53	45.25	--	42.00		41.94		37.34
066_A	De Brouwerij 12	1.5	37.19	40.72	--	37.04		37.12		32.94
066_B	De Brouwerij 12	5.0	39.53	43.13	--	39.87		40.07		35.37
067_A	De Brouwerij 26-32	1.5	41.99	45.93	--	42.46		42.47		37.70
067_B	De Brouwerij 26-32	5.0	44.57	48.50	0.50	45.19		45.21		40.36
068_A	De Brouwerij 29	1.5	44.32	48.01	0.01	44.26		44.26		39.99
068_B	De Brouwerij 29	5.0	46.71	50.54	2.54	47.07	--	47.08		42.47
069_A	De Brouwerij 25-27	1.5	38.12	41.34	--	37.74		37.79		33.91
069_B	De Brouwerij 25-27	5.0	41.21	44.07	--	40.91		41.01		37.05
070_A	De Brouwerij 21-23	1.5	36.73	39.89	--	36.46		36.51		32.54
070_B	De Brouwerij 21-23	5.0	39.75	42.88	--	39.98		40.05		35.64
071_A	Hennendalseweg 3	1.5	52.13	55.68	3.55	51.71	-0.4	51.71		47.80
071_B	Hennendalseweg 3	5.0	54.33	57.96	3.63	54.24	-0.1	54.24		50.06
072_A	De Brouwerij 13-15	1.5	42.53	45.96	--	42.02		42.01		38.17
072_B	De Brouwerij 13-15	5.0	45.11	48.37	0.37	44.70		44.70		40.81
073_A	De Brouwerij 17-19	1.5	42.42	45.87	--	41.96		41.96		38.07
073_B	De Brouwerij 17-19	5.0	45.05	48.37	0.37	44.73		44.73		40.76
074_A	J.P. Pennekampweg 23b	1.5	52.09	55.64	3.55	51.65	-0.4	51.65		47.76
074_B	J.P. Pennekampweg 23b	5.0	54.28	57.79	3.51	54.04	-0.2	54.04		50.01
075_A	J.P. Pennekampweg 25	1.5	54.28	57.87	3.59	54.00	-0.3	54.00		49.97
075_B	J.P. Pennekampweg 25	5.0	55.84	59.40	3.56	55.75	-0.1	55.75		51.61
076_A	J.P. Pennekampweg 27	1.5	54.97	58.59	3.62	54.87	-0.1	54.87		50.68
076_B	J.P. Pennekampweg 27	5.0	56.70	60.28	3.58	56.66	0.0	56.66		52.48
077_A	J.P. Pennekampweg 29	1.5	55.41	58.98	3.57	55.27	-0.1	55.27		51.12
077_B	J.P. Pennekampweg 29	5.0	57.07	60.61	3.54	57.03	0.0	57.03		52.84
078_A	J.P. Pennekampweg 21	1.5	47.17	50.87	2.87	46.96	--	46.96		42.84
078_B	J.P. Pennekampweg 21	5.0	49.50	53.14	3.64	49.49	0.0	49.49		45.23
079_A	J.P. Pennekampweg 23	1.5	43.49	46.93	--	42.99		42.99		39.19
079_B	J.P. Pennekampweg 23	5.0	46.32	49.52	1.52	45.95	-0.4	45.96		42.07
080_A	J.P. Pennekampweg 23a	1.5	44.54	48.03	0.03	44.05		44.05		40.21

					toename met 48 dB als ondergrens	situatie 2020 met dunne dek- lagen 1	toename met 48 dB als ondergrens	situatie 2020 d. dekl.1 + scherm	toename met 48 dB als ondergrens	situatie 1986 in dB(A)
Punt	Adres	hoogte	2009	2020						
080_B	J.P. Pennekampweg 23a	5.0	46.94	50.48	2.48	46.91	--	46.93		42.65
081_A	J.P. Pennekampweg 31-33	1.5	39.21	42.80	--	39.12		39.13		34.90
081_B	J.P. Pennekampweg 31-33	5.0	41.79	45.55	--	42.29		42.30		37.56
082_A	J.P. Pennekampweg 17 (wooncentrum)	1.5	55.65	58.49	2.84	54.79	-0.9	54.79		51.37
082_B	J.P. Pennekampweg 17 (wooncentrum)	5.0	57.23	60.14	2.91	56.61	-0.6	56.61		53.02
083_A	J.P. Pennekampweg 14	1.5	44.43	47.64	--	43.92		43.92		40.18
083_B	J.P. Pennekampweg 14	5.0	46.57	49.51	1.51	46.17	-0.4	46.17		42.40
083_C	J.P. Pennekampweg 14	7.5	47.87	50.99	2.99	47.86	--	47.86		43.69
084_A	J.P. Pennekampweg 16-18	1.5	42.64	46.23	--	42.36		42.37		38.32
084_B	J.P. Pennekampweg 16-18	5.0	44.49	48.15	0.15	44.61		44.61		40.21
084_C	J.P. Pennekampweg 16-18	7.5	46.13	49.77	1.77	46.16	--	46.14		41.86
085_A	J.P. Pennekampweg 12	1.5	44.28	47.40	--	43.67		43.67		39.98
085_B	J.P. Pennekampweg 12	5.0	46.64	49.47	1.47	46.50		46.50		42.45
085_C	J.P. Pennekampweg 12	7.5	47.97	50.82	2.82	47.96	--	47.96		43.76
086_A	J.P. Pennekampweg 8-10	1.5	43.01	45.51	--	42.05		42.05		38.74
086_B	J.P. Pennekampweg 8-10	5.0	46.41	48.44	0.44	45.31		45.30		42.21
086_C	J.P. Pennekampweg 8-10	7.5	47.58	49.36	1.36	46.54		46.54		43.39
087_A	J.P. Pennekampweg 4-6	1.5	41.91	44.20	--	40.70		40.70		37.64
087_B	J.P. Pennekampweg 4-6	5.0	45.47	47.55	--	44.27		44.26		41.20
087_C	J.P. Pennekampweg 4-6	7.5	46.88	48.39	0.39	45.39		45.39		42.64
088_A	J.P. Pennekampweg 22	1.5	42.40	45.90	--	42.02		42.03		38.05
088_B	J.P. Pennekampweg 22	5.0	43.79	47.23	--	43.63		43.64		39.50
088_C	J.P. Pennekampweg 22	7.5	45.16	48.73	0.73	45.05		45.04		40.86
089_A	De Muldershof 24	1.5	56.18	56.91	0.73	53.56		53.56		51.92
090_A	De Muldershof 22-23	1.5	54.36	54.71	0.35	51.70		51.70		50.08
090_B	De Muldershof 22-23	5.0	56.77	57.18	0.41	54.31		54.31		52.59
091_A	De Muldershof 20-21	1.5	55.50	54.30	-1.20	51.76		51.76		51.30
091_B	De Muldershof 20-21	5.0	57.11	56.41	-0.70	53.96		53.97		52.96
092_A	De Muldershof 1	1.5	43.32	45.60	--	43.29		43.30		39.07
093_A	De Muldershof 2	1.5	38.95	39.01	--	37.12		37.11		35.08
094_A	De Muldershof 3	1.5	39.06	39.89	--	38.26		38.25		35.01
095_A	De Muldershof 19	1.5	57.22	53.76	-3.46	51.90		51.90		52.78
096_A	De Muldershof 18	1.5	47.37	46.66	--	43.15		43.15		42.94
097_A	De Muldershof 17	1.5	45.72	44.31	--	42.06		42.06		41.26
097_B	De Muldershof 17	5.0	51.96	52.27	0.31	49.68		49.68		47.44
098_A	De Muldershof 15-16	1.5	44.68	45.76	--	45.11		45.12		40.45
098_B	De Muldershof 15-16	5.0	48.08	49.26	1.18	47.06		47.06		43.89
099_A	De Muldershof 14	1.5	39.33	41.16	--	39.41		39.42		35.17
100_A	Dorpsstraat 42	1.5	56.96	51.60	-5.36	50.44		50.44		53.00
100_B	Dorpsstraat 42	5.0	58.38	53.42	-4.96	52.35		52.35		54.50
101_A	Dorpsstraat 42	1.5	53.66	46.32	-5.66	46.28		46.28		50.41
101_B	Dorpsstraat 42	5.0	55.36	48.41	-6.95	48.37		48.37		52.14
102_A	Dorpsstraat 38	1.5	48.66	42.35	-0.66	42.24		42.24		45.10
102_B	Dorpsstraat 38	5.0	50.71	44.99	-2.71	44.59		44.59		47.16
102_C	Dorpsstraat 38	7.5	52.08	48.87	-3.21	47.66		47.66		48.45
103_A	Dorpsstraat 36a	1.5	46.14	39.84	--	39.84		39.84		42.58
103_B	Dorpsstraat 36a	5.0	47.65	41.29	--	41.29		41.29		44.16
103_C	Dorpsstraat 36a	7.5	48.56	42.18	-0.56	42.18		42.18		45.10
104_A	Dorpsstraat 36	1.5	44.77	38.83	--	38.83		38.83		41.47
104_B	Dorpsstraat 36	5.0	46.07	40.10	--	40.10		40.10		42.85
105_A	Dorpsstraat 41	1.5	44.58	40.27	--	40.00		40.00		41.00
105_B	Dorpsstraat 41	5.0	45.69	41.64	--	41.16		41.16		42.11
105_C	Dorpsstraat 41	7.5	46.34	42.93	--	42.15		42.15		42.82
106_A	Zelhemseweg 1	1.5	53.34	47.88	-5.34	47.88		47.88		49.22
106_B	Zelhemseweg 1	5.0	55.33	49.70	-5.63	49.72		49.72		51.26
107_A	Zelhemseweg 2-4	1.5	46.68	42.50	--	41.78		41.78		42.35
107_B	Zelhemseweg 2-4	5.0	47.86	43.64	--	43.00		42.98		43.58
107_C	Zelhemseweg 2-4	7.5	48.41	44.08	-0.41	43.46		43.46		44.18
108_A	Sliekstraat 1c t/m 1k	1.5	44.27	43.90	--	42.61		42.61		40.18
108_B	Sliekstraat 1c t/m 1k	5.0	45.35	44.89	--	43.69		43.69		41.31
109_A	Sliekstraat 1	1.5	40.84	43.18	--	41.58		41.57		36.93
109_B	Sliekstraat 1	5.0	41.77	43.95	--	42.48		42.46		37.96
109_C	Sliekstraat 1	7.5	42.14	44.23	--	42.79		42.79		38.40
110_A	Sliekstraat 1m t/m 1y	1.5	38.13	42.11	--	40.32		40.32		33.44
110_B	Sliekstraat 1m t/m 1y	5.0	39.05	42.93	--	41.28		41.28		34.55
132_A	brede school	1.5	42.17	47.69	--	46.65		46.89		nvt
132_B	brede school	5.0	43.53	48.93	0.93	47.94		48.16		nvt
133_A	brede school	1.5	40.15	45.38	--	44.60		44.53		nvt
133_B	brede school	5.0	41.27	46.41	--	45.56		45.55		nvt

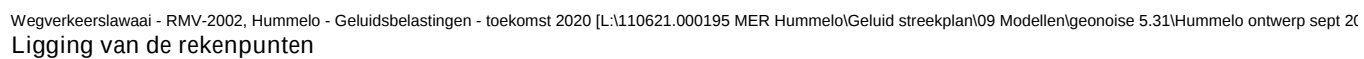
BIJLAGE 6 Resultaten Sliedstraat



Berekende geluidsbelasting afkomstig van de Sliekstraat, na aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder.					
De geluidsbelasting in dB (Lden) is weergegeven voor de situatie 2009 en 2020.					
					toename met
					48 dB als
Punt	Adres	hoogte	2009	2020	ondergrens
062_A	Hennendalseweg 13	1.5	37.99	39.12	--
062_B	Hennendalseweg 13	5.0	39.04	40.16	--
107_A	Zelhemseweg 2-4	1.5	35.95	34.09	--
107_B	Zelhemseweg 2-4	5.0	36.98	35.17	--
107_C	Zelhemseweg 2-4	7.5	36.67	34.12	--
108_A	Sliekstraat 1c t/m 1k	1.5	49.44	48.19	-1.25
108_B	Sliekstraat 1c t/m 1k	5.0	51.35	49.9	-1.45
109_A	Sliekstraat 1	1.5	52.66	52.33	-0.33
109_B	Sliekstraat 1	5.0	54.72	54.38	-0.34
109_C	Sliekstraat 1	7.5	55.02	54.83	-0.19
110_A	Sliekstraat 1m t/m 1y	1.5	51.42	51.99	0.57
110_B	Sliekstraat 1m t/m 1y	5.0	53.44	53.87	0.43
111_A	Sliekstraat 3	1.5	57.89	58.92	1.03
111_B	Sliekstraat 3	5.0	59.15	60.17	1.02

BIJLAGE 7

Resultaten Dorpsstraat



Berekende geluidsbelasting afkomstig van de Dorpsstraat, na aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder.						
De geluidsbelasting in dB (Lden) is weergegeven voor de situatie 2009 en 2020.						
					toename met 48 dB als	
Punt	Adres	hoogte	2009	2020	ondergrens	
101_A	Dorpsstraat 42	1.5	50.01	39.31	-2.01	
101_B	Dorpsstraat 42	5.0	51.48	40.93	-3.48	
102_A	Dorpsstraat 38	1.5	49.76	39.01	-1.76	
102_B	Dorpsstraat 38	5.0	50.76	40.11	-2.76	
102_C	Dorpsstraat 38	7.5	50.69	40.09	-2.69	
103_A	Dorpsstraat 36a	1.5	55.26	44.40	-7.26	
103_B	Dorpsstraat 36a	5.0	55.82	45.00	-7.82	
103_C	Dorpsstraat 36a	7.5	55.66	44.86	-7.66	
104_A	Dorpsstraat 36	1.5	54.96	44.47	-6.96	
104_B	Dorpsstraat 36	5.0	55.51	45.06	-7.51	
105_A	Dorpsstraat 41	1.5	53.35	42.87	-5.35	
105_B	Dorpsstraat 41	5.0	53.81	43.37	-5.81	
105_C	Dorpsstraat 41	7.5	53.63	43.21	-5.63	
106a_A	Zelhemseweg 1	1.5	40.12	30.21	--	
106a_B	Zelhemseweg 1	5.0	41.55	31.60	--	

BIJLAGE 8

Cumulatieve geluidsbelasting

Cumulatieve geluidsbelasting (alle wegen samen), zonder aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder.					
					geluidsniveau
			geluidsniveau	geluidsniveau	dunne deklagen 1
Punt	Adres	hoogte	zonder maatregelen	dunne deklagen 1	met schermen
001_A	Zutphenseweg 3	1.5	51	47	47
001_B	Zutphenseweg 3	5.0	52	49	49
002_A	De Veldhof 11	1.5	50	46	46
002_B	De Veldhof 11	5.0	52	48	48
003_A	De Veldhof 13-15	1.5	47	43	43
003_B	De Veldhof 13-15	5.0	49	46	46
008_A	De Veldhof 8,9,10	1.5	51	47	47
008_B	De Veldhof 8,9,10	5.0	53	49	49
009_A	De Veldhof 6,7	1.5	51	47	47
009_B	De Veldhof 6,7	5.0	53	49	49
010_A	De Veldhof 3,4,5	1.5	51	47	47
010_B	De Veldhof 3,4,5	5.0	52	49	49
011_A	De Veldhof 1,2	1.5	51	47	47
011_B	De Veldhof 1,2	5.0	52	49	49
012_A	De Veldhof 16	1.5	41	38	38
012_B	De Veldhof 16	5.0	44	42	42
012_C	De Veldhof 16	7.5	50	46	46
013_A	De Veldhof 17,18	1.5	41	38	38
013_B	De Veldhof 17,18	5.0	45	42	42
013_C	De Veldhof 17,18	7.5	50	47	47
014_A	De Veldhof 19,20	1.5	43	40	40
014_B	De Veldhof 19,20	5.0	45	42	42
014_C	De Veldhof 19,20	7.5	50	46	46
015_A	De Veldhof 21,22,23	1.5	44	40	40
015_B	De Veldhof 21,22,23	5.0	47	43	43
015_C	De Veldhof 21,22,23	7.5	50	46	46
016_A	De Veldhof 24	1.5	39	37	37
016_B	De Veldhof 24	5.0	44	42	42
016_C	De Veldhof 24	7.5	48	45	45
017_A	De Veldhof 25	1.5	37	35	35
017_B	De Veldhof 25	5.0	41	39	39
017_C	De Veldhof 25	7.5	47	44	44
018_A	De Veldhof 26,27	1.5	43	41	41
018_B	De Veldhof 26,27	5.0	45	43	43
018_C	De Veldhof 26,27	7.5	47	45	45
019_A	De Veldhof 33	1.5	51	47	47
019_B	De Veldhof 33	5.0	52	48	48
019_C	De Veldhof 33	7.5	52	49	49
020_A	De Veldhof 30,31,32	1.5	46	42	42
020_B	De Veldhof 30,31,32	5.0	48	44	44
020_C	De Veldhof 30,31,32	7.5	50	46	46
021_A	De Veldhof 28,29	1.5	41	38	38
021_B	De Veldhof 28,29	5.0	45	43	43
021_C	De Veldhof 28,29	7.5	48	44	44
022_A	Zutphenseweg 1a,1b	1.5	42	38	38
022_B	Zutphenseweg 1a,1b	5.0	44	41	41
023_A	Margrietlaan 12	1.5	47	44	44
024_A	Margrietlaan 8,10	1.5	46	42	42
025_A	Margrietlaan 2,4,6	1.5	45	41	41
026_A	Margrietlaan 1	1.5	42	38	38
026_B	Margrietlaan 1	5.0	48	44	44
027_A	Beatrixlaan 13	1.5	44	40	40
027_B	Beatrixlaan 13	5.0	47	43	43
028_A	De Veldhof 16	1.5	51	47	47
028_B	De Veldhof 16	5.0	52	48	48
029_A	De Veldhof 14	1.5	50	46	46
030_A	De Veldhof 12	1.5	50	47	47
031_A	De Veldhof 10	1.5	50	47	47
031_B	De Veldhof 10	5.0	52	48	48
032_A	De Veldhof 8	1.5	50	46	47
032_B	De Veldhof 8	5.0	52	48	48
033_A	De Veldhof 6	1.5	50	46	46
033_B	De Veldhof 6	5.0	51	48	48
034_A	De Veldhof 4	1.5	50	46	46
034_B	De Veldhof 4	5.0	51	48	48
035_A	De Veldhof 2	1.5	50	46	46
035_B	De Veldhof 2	5.0	51	47	48
036_A	Groeneweg 4	1.5	50	46	46
037_B	Groeneweg 1	5.0	52	48	48
038_A	Groeneweg 2	1.5	47	43	43
039_A	Groeneweg 5	1.5	48	45	45
039_B	Groeneweg 5	5.0	49	46	46
040_A	Groeneweg 7a	1.5	52	48	48
040_B	Groeneweg 7a	5.0	53	49	49
041_A	Keppelseweg 38	1.5	49	45	45

			geluidsniveau	geluidsniveau	geluidsniveau
Punt	Adres	hoogte	zonder maatregelen	dunne deklagen 1	dunne deklagen 1 met schermen
041_B	Keppelseweg 38	5.0	50	46	47
041_C	Keppelseweg 38	7.5	51	47	47
042_A	Keppelseweg 34	1.5	46	42	42
042_B	Keppelseweg 34	5.0	47	44	43
043_A	Keppelseweg 48	1.5	47	43	43
043_B	Keppelseweg 48	5.0	49	45	45
043_C	Keppelseweg 48	7.5	49	46	46
044_A	Keppelseweg 37	1.5	53	52	52
044_B	Keppelseweg 37	5.0	55	54	54
044_C	Keppelseweg 37	7.5	55	55	55
045_A	Keppelseweg 35	1.5	51	50	50
045_B	Keppelseweg 35	5.0	53	52	52
046_A	Keppelseweg 36	1.5	46	43	43
046_B	Keppelseweg 36	5.0	48	45	45
047_A	Keppelseweg 44	1.5	44	41	41
047_B	Keppelseweg 44	5.0	46	43	43
048_A	Keppelseweg 39	1.5	56	55	49
048_B	Keppelseweg 39	5.0	57	56	54
049_A	Keppelseweg 41	1.5	59	58	50
049_B	Keppelseweg 41	5.0	61	60	57
050_A	Smidshoek 13	1.5	60	57	52
050_B	Smidshoek 13	5.0	61	59	56
051_A	Smidshoek 11	1.5	61	57	57
051_B	Smidshoek 11	5.0	63	59	59
052_A	Smidshoek 9	1.5	61	57	57
052_B	Smidshoek 9	5.0	62	59	59
053_A	Smidshoek 5-7	1.5	60	57	57
053_B	Smidshoek 5-7	5.0	62	59	59
054_A	Smidshoek 1-3	1.5	61	57	57
054_B	Smidshoek 1-3	5.0	62	59	59
055_A	De Brouwerij 39-41	1.5	61	57	57
055_B	De Brouwerij 39-41	5.0	63	59	59
056_A	De Brouwerij 35-37	1.5	61	57	57
056_B	De Brouwerij 35-37	5.0	63	59	59
056_C	De Brouwerij 35-37	7.5	63	59	59
057_A	De Brouwerij 31-33	1.5	61	57	57
057_B	De Brouwerij 31-33	5.0	63	59	59
057_C	De Brouwerij 31-33	7.5	63	59	59
058_A	Hennendalseweg 2-4	1.5	62	58	58
058_B	Hennendalseweg 2-4	5.0	63	59	59
058_C	Hennendalseweg 2-4	7.5	63	59	59
059_A	Hennendalseweg 4a	1.5	62	58	58
059_B	Hennendalseweg 4a	5.0	63	60	60
060_A	Hennendalseweg 6	1.5	65	61	61
060_B	Hennendalseweg 6	5.0	65	62	62
061_A	Hennendalseweg 8	1.5	55	51	51
061_B	Hennendalseweg 8	5.0	58	54	54
062_A	Hennendalseweg 13	1.5	51	48	48
062_B	Hennendalseweg 13	5.0	52	50	50
063_A	De Brouwerij 43	1.5	48	46	44
063_B	De Brouwerij 43	5.0	50	48	47
064_A	De Brouwerij 18	1.5	48	45	45
064_B	De Brouwerij 18	5.0	50	47	47
065_A	De Brouwerij 14-16	1.5	47	44	44
065_B	De Brouwerij 14-16	5.0	49	47	47
066_A	De Brouwerij 12	1.5	45	43	43
066_B	De Brouwerij 12	5.0	48	46	46
067_A	De Brouwerij 26-32	1.5	48	45	45
067_B	De Brouwerij 26-32	5.0	51	48	48
068_A	De Brouwerij 29	1.5	50	47	47
068_B	De Brouwerij 29	5.0	53	50	50
069_A	De Brouwerij 25-27	1.5	45	42	42
069_B	De Brouwerij 25-27	5.0	48	45	45
070_A	De Brouwerij 21-23	1.5	43	40	40
070_B	De Brouwerij 21-23	5.0	47	45	45
071_A	Hennendalseweg 3	1.5	58	54	54
071_B	Hennendalseweg 3	5.0	60	56	56
072_A	De Brouwerij 13-15	1.5	48	45	45
072_B	De Brouwerij 13-15	5.0	51	48	48
073_A	De Brouwerij 17-19	1.5	48	44	44
073_B	De Brouwerij 17-19	5.0	51	48	48
074_A	J.P. Pennekampweg 23b	1.5	58	54	54
074_B	J.P. Pennekampweg 23b	5.0	60	56	56
075_A	J.P. Pennekampweg 25	1.5	60	56	56
075_B	J.P. Pennekampweg 25	5.0	61	58	58
076_A	J.P. Pennekampweg 27	1.5	61	57	57
076_B	J.P. Pennekampweg 27	5.0	62	59	59

			geluidsniveau	geluidsniveau	geluidsniveau
Punt	Adres	hoogte	zonder maatregelen	dunne deklagen 1	dunne deklagen 1 met schermen
077_A	J.P. Pennekampweg 29	1.5	61	57	57
077_B	J.P. Pennekampweg 29	5.0	63	59	59
078_A	J.P. Pennekampweg 21	1.5	53	50	50
078_B	J.P. Pennekampweg 21	5.0	55	52	52
079_A	J.P. Pennekampweg 23	1.5	49	45	45
079_B	J.P. Pennekampweg 23	5.0	52	49	49
080_A	J.P. Pennekampweg 23a	1.5	50	46	46
080_B	J.P. Pennekampweg 23a	5.0	53	49	50
081_A	J.P. Pennekampweg 31-33	1.5	45	42	42
081_B	J.P. Pennekampweg 31-33	5.0	49	46	46
082_A	J.P. Pennekampweg 17 (wooncentrum)	1.5	61	57	57
082_B	J.P. Pennekampweg 17 (wooncentrum)	5.0	62	59	59
083_A	J.P. Pennekampweg 14	1.5	50	47	47
083_B	J.P. Pennekampweg 14	5.0	52	49	49
083_C	J.P. Pennekampweg 14	7.5	54	51	51
084_A	J.P. Pennekampweg 16-18	1.5	49	45	45
084_B	J.P. Pennekampweg 16-18	5.0	51	48	48
084_C	J.P. Pennekampweg 16-18	7.5	52	49	49
085_A	J.P. Pennekampweg 12	1.5	50	47	47
085_B	J.P. Pennekampweg 12	5.0	52	50	50
085_C	J.P. Pennekampweg 12	7.5	54	51	51
086_A	J.P. Pennekampweg 8-10	1.5	48	45	45
086_B	J.P. Pennekampweg 8-10	5.0	51	49	49
086_C	J.P. Pennekampweg 8-10	7.5	52	50	50
087_A	J.P. Pennekampweg 4-6	1.5	47	44	44
087_B	J.P. Pennekampweg 4-6	5.0	50	48	48
087_C	J.P. Pennekampweg 4-6	7.5	51	49	49
088_A	J.P. Pennekampweg 22	1.5	48	45	45
088_B	J.P. Pennekampweg 22	5.0	50	47	47
088_C	J.P. Pennekampweg 22	7.5	52	48	48
089_A	De Muldershof 24	1.5	59	56	56
090_A	De Muldershof 22-23	1.5	57	54	54
090_B	De Muldershof 22-23	5.0	60	57	57
091_A	De Muldershof 20-21	1.5	57	55	55
091_B	De Muldershof 20-21	5.0	59	57	57
092_A	De Muldershof 1	1.5	48	46	46
093_A	De Muldershof 2	1.5	43	42	42
094_A	De Muldershof 3	1.5	44	43	43
095_A	De Muldershof 19	1.5	57	55	55
096_A	De Muldershof 18	1.5	49	46	46
097_A	De Muldershof 17	1.5	49	47	47
097_B	De Muldershof 17	5.0	54	52	52
098_A	De Muldershof 15-16	1.5	48	48	48
098_B	De Muldershof 15-16	5.0	52	50	50
099_A	De Muldershof 14	1.5	45	43	43
100_A	Dorpsstraat 42	1.5	56	55	55
100_B	Dorpsstraat 42	5.0	57	57	57
101_A	Dorpsstraat 42	1.5	53	53	53
101_B	Dorpsstraat 42	5.0	55	55	55
102_A	Dorpsstraat 38	1.5	50	50	50
102_B	Dorpsstraat 38	5.0	52	52	52
102_C	Dorpsstraat 38	7.5	54	53	53
103_A	Dorpsstraat 36a	1.5	51	51	51
103_B	Dorpsstraat 36a	5.0	52	52	52
103_C	Dorpsstraat 36a	7.5	52	52	52
104_A	Dorpsstraat 36	1.5	51	51	51
104_B	Dorpsstraat 36	5.0	51	51	51
105_A	Dorpsstraat 41	1.5	51	50	50
105_B	Dorpsstraat 41	5.0	51	51	51
105_C	Dorpsstraat 41	7.5	52	51	51
106a_A	Zelhemseweg 1	1.5	52	52	52
106a_B	Zelhemseweg 1	5.0	54	54	54
106_A	Zelhemseweg 1	1.5	53	53	53
106_B	Zelhemseweg 1	5.0	55	55	55
107_A	Zelhemseweg 2-4	1.5	47	47	47
107_B	Zelhemseweg 2-4	5.0	48	48	48
107_C	Zelhemseweg 2-4	7.5	49	48	48
108_A	Sliekstraat 1c t/m 1k	1.5	52	52	52
108_B	Sliekstraat 1c t/m 1k	5.0	53	53	53
109_A	Sliekstraat 1	1.5	55	55	55
109_B	Sliekstraat 1	5.0	57	57	57
109_C	Sliekstraat 1	7.5	57	57	57
110_A	Sliekstraat 1m t/m 1y	1.5	54	54	54
110_B	Sliekstraat 1m t/m 1y	5.0	56	56	56
111_A	Sliekstraat 3	1.5	61	61	61
111_B	Sliekstraat 3	5.0	62	62	62
112_A	Kasteellaan 4	1.5	46	44	44

			geluidsniveau	geluidsniveau	geluidsniveau
Punt	Adres	hoogte	zonder maatregelen	dunne deklagen 1	dunne deklagen 1 met schermen
112_B	Kasteellaan 4	5.0	47	45	45
113_A	Groeneweg 11	1.5	50	46	46
113_B	Groeneweg 11	5.0	50	48	48
114_A	Groeneweg 9,11	1.5	56	52	43
114_B	Groeneweg 9,11	5.0	58	55	51
115_A	Groeneweg 6	1.5	52	48	48
115_B	Groeneweg 6	5.0	54	50	50
116_A	Groeneweg 8	1.5	47	43	43
116_B	Groeneweg 8	5.0	48	45	44
117_A	Groeneweg 10	1.5	43	39	39
117_B	Groeneweg 10	5.0	44	41	41
118_A	Groeneweg 12	1.5	42	39	39
118_B	Groeneweg 12	5.0	44	41	41
119_A	Zutphenseweg 5	1.5	48	44	44
119_B	Zutphenseweg 5	5.0	50	47	47
120_A	Zutphenseweg 7,9	1.5	48	44	44
120_B	Zutphenseweg 7,9	5.0	49	46	46
121_A	Beatrixlaan 3,5	1.5	45	41	41
121_B	Beatrixlaan 3,5	5.0	47	44	44
130_A	brede school	1.5	51	47	47
130_B	brede school	5.0	52	49	49
131_A	brede school	1.5	53	52	52
131_B	brede school	5.0	54	53	54
132_A	brede school	1.5	54	54	54
132_B	brede school	5.0	56	55	56
133_A	brede school	1.5	54	54	54
133_B	brede school	5.0	56	55	55

BIJLAGE 9

Resultaten nieuwe school



Berekende geluidsbelasting in 2020 afkomstig van de Keppelseweg/Hummeloseweg en de Zelhemseweg.					
De geluidsbelasting is weergegeven na aftrek conform artikel 110g Wgh.					
De aftrek bedraagt 5 dB voor de geluidsbelasting afkomstig van de Keppelseweg/Hummeloseweg					
en 2 dB voor de geluidsbelasting afkomstig van de Zelhemseweg.					
De geluidsbelasting is weergegeven voor de dagperiode.					
De cumulatieve geluidsbelasting in de laatste kolom is bedoeld voor gevelisolatieberekeningen.					
			Keppelseweg/ Hummeloseweg		cumulatief
Punt	Omschrijving	Hoogte		Zelhemseweg	zonder aftrek art. 110g
131_A	brede school	1.5	43.50	38.30	49
131_B	brede school	5.0	45.07	39.36	51
132_A	brede school	1.5	50.08	41.69	55
132_B	brede school	5.0	51.83	43.03	57
133_A	brede school	1.5	50.71	39.82	56
133_B	brede school	5.0	52.27	40.99	57
134_A	brede school	1.5	45.18	39.13	51
134_B	brede school	5.0	46.98	40.49	52
135_A	brede school	1.5	47.57	35.76	53
135_B	brede school	5.0	49.40	36.72	55
136_A	brede school	1.5	43.76	32.32	49
136_B	brede school	5.0	45.78	33.75	51
137_A	brede school	1.5	37.41	27.83	43
137_B	brede school	5.0	39.36	30.10	45

COLOFON

RONDWEG HUMMELO

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

OPDRACHTGEVER:

PROVINCIE GELDERLAND

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

drs.ing. A. Walgemoet

GECONTROLEERD DOOR:

ing. H.G.J. Knoet

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. L. de Haas

15 oktober 2007

110621/CE7/0N2/000195

ARCADIS Ruimte & Milieu BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 4457 549
www.arcadis.nl
Handelsregister 30134230

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.