

For Farmers FarmConsult
De heer H. Gelevert
Postbus 91
7240 AB LOCHEM

Aanslagsweg 22
7622 LD Borne

telefoon 06 10556500
e-mail info@munsterhuisgeluidsadvies.nl
internet www.munsterhuisgeluidsadvies.nl

datum 5 september 2025 Ons kenmerk B03.25.181-RM projectnummer 25.181
project Plan woning Rammelbeekweg 21, Lattrop-Breklenkamp
Onderwerp Akoestisch onderzoek wegverkeer

Geachte heer Gelevert,

Hierbij zend ik u de resultaten van het akoestisch onderzoek betreffende het bepalen van het geluid op de gevel ter plaatse van toekomstige woning aan de Rammelbeekweg 21 te Lattrop-Breklenkamp, gemeente Dinkelland. Het onderzoek is noodzakelijk inzake de ruimtelijke procedure.

1 Inleiding

Initiatiefnemer heeft het voornemen ter plaatse van de Rammelbeekweg 21 te Lattrop-Breklenkamp enkele opstallen te slopen en een woning met bijgebouw te realiseren. Het onderzoek richt zich op het bepalen van het geluid op de gevel ten gevolge van wegverkeerslawaai op de Rammelbeekweg. Het geluid op de gevel is vastgesteld door middel van het meet-en rekenvoorschrift, zoals beschreven in de Aanvullingsregeling geluid.

2 Wetgeving Wegverkeer

Gemeentelijk Geluidbeleid

De gemeente Dinkelland heeft voor de invoering van de Omgevingswet nog geen geluidbeleid vastgesteld. Totdat de gemeente eigen regels heeft gesteld voor geluid geldt de wetgeving zoals in de Bruidsschat (regels overgedragen van het Rijk naar gemeenten) is opgenomen. Daarom wordt voor de beoordeling aangesloten bij het gebiedsgericht geluidbeleid zoals dat gold voor inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Geluidaandachtsgebieden

Voor (lokale) wegen waarbij de verkeersintensiteit hoger is dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal, worden contouren bepaald met de volgende afstanden van de rand van de contour tot de weg:

- Voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken en een maximum snelheid van 30 km/u of minder: ten minste 100 m;
- Voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken en een onbekende maximumsnelheid of een maximum snelheid van meer dan 30 km/u: ten minste 200 m; en
- Voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: ten minste 350 m.

Standaardwaarden geluid Omgevingswet

Indien binnen het geluidaandachtsgebied van een weg geluidgevoelige bestemmingen worden gebouwd, dan moeten standaardwaarden in acht worden genomen. Als er niet aan de standaardwaarden wordt voldaan, dan kan er bij uitzondering en/of met geluid-reducerende maatregelen medewerking worden verleend, tot aan de geldende grenswaarde. De wettelijke standaardwaarde en grenswaarde is afhankelijk van het type weg (geluidbronsort). In onderstaande tabel zijn de standaardwaarden en grenswaarden per geluidbronsort weergegeven.

Tabel 1: standaardwaarden en grenswaarden

Geluidbronsorten	Standaardwaarden	Grenswaarden (Lden)	
		Nieuwe geluidgevoelige gebouwen	Aanleg of wijziging bron
Rijkswegen en Provinciale wegen	50	60	65
Gemeentelijke wegen	53	70	70
Hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen	55	65	70

In nieuwe situaties moet zo veel mogelijk worden voldaan aan de standaardwaarde. Indien hieraan niet kan worden voldaan moet met duidelijke redenen worden aangetoond op welke gronden hieraan niet kan worden voldaan.

Indien de grenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt overschreden is bebouwing met een geluidgevoelige bestemming op die plek in principe niet toegestaan. Tenzij de gevel als 'niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen' wordt uitgevoerd of dusdanige maatregelen worden getroffen opdat het geluid op de gevel op de betreffende gevel lager wordt dan de grenswaarde.

In het onderhavig onderzoek is de geplande woning gelegen in het geluidaandachtsgebied van de Rammelbeekweg. Deze weg behoort tot de geluidbronsoort gemeentelijke wegen. Voor gemeentelijke wegen geldt een standaardwaarde van 53 dB en een grenswaarde van 70 dB.

Grenswaarden

Het toestaan van een hogere waarde dan de standaardwaarde door B&W is mogelijk indien maatregelen om het geluid op de gevel te reduceren aan de bron of tussen bron en ontvanger niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden. De gemeente heeft onder de Omgevingswet beleidsvrijheid om haar eigen bestuurlijke afweging te maken.

Indien een hogere waarde dan de standaardwaarde wordt toegestaan, dienen met betrekking tot de geluidwering van de gevels zo nodig, waar het gezamenlijke geluid de 53 dB overschrijdt, geluidwerende voorzieningen te worden aangebracht die ervoor zorg dragen dat het geluid op de gevel binnen de woning in de geluidgevoelige ruimten bij gesloten ramen niet meer bedragen dan 33 dB.

Cumulatie geluidbronnen

Indien hogere waarden dan de standaardwaarde worden aangevraagd en het plan is gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van meerdere geluidbronnen, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen. Andere soorten geluidbronnen zijn in de betreffende situatie niet van toepassing.

Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

Conform artikel 4.3, eerste lid en artikel 4.102 en 4.103 van het Besluit bouwwerken leefomgeving dient de overeenkomstig NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen het geluid op de gevel van die constructie en de volgens tabel 2 genoemde waarde, met een minimum van 20 dB.

Tabel 2: Overzicht grenswaarden Besluit bouwwerken leefomgeving conform afdeling 4.3.

Gebruiksfunctie	Grenswaarde
Woonfunctie	33 dB
2 ander verblijfsgebied	33 dB

3 Bepaling geluid op de gevel wegverkeerslawai

Wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Rammelbeekweg zijn afkomstig van de gemeente Dinkelland. De gehanteerde verkeersgegevens voor het jaar 2035 zijn in onderstaande tabellen samengevat. De verkeersverdelingen zijn in tabel 3 opgenomen. In tabel 4 zijn de overige situatie- en verkeersgegevens gegeven.

Tabel 3: Verkeersintensiteiten en verdelingen voor het jaar 2035

Wegen	Procentuele verdeling aantal motorvoertuigen						Etmaalintensiteit [mvt/dag]
	Dag,- avond- en nachtuur			Lichte voertuigen	Middelzware Voertuigen	Zware voertuigen	
	d	a	n	d - a - n	d - a - n	d - a - n	
Rammelbeekweg	6,88	2,72	0,82	60,60-73,99-59,69	27,93-18,47-27,22	11,48-7,54-13,09	784

Tabel 4: Situatie- en verkeersgegevens

	Rammelbeekweg
Snelheid	60 [km/uur]
Wegdekhoogte maaiveld	0
Wegdektype	Referentiewegdek DAB
Beoordelingshoogte (m)	2 - 5 m

4 Resultaten

Voor de woning zijn ter plaatse van de gevels beoordelingspunten ingevoerd op 2 en 5 m hoogte. Er is voor het wegverkeersmodel gerekend met een standaard bodemfactor van 1 (zacht). Voor de overige bodemgebieden is gerekend met een bodemfactor 0,0 (akoestisch hard). De invoergegevens zijn gegeven in bijlage 2. De rekenresultaten zijn opgenomen in tabel 5 en in bijlage 3.

Tabel 5: Geluid op de gevel per beoordelingspunt in L_{den}

Beoordelingspunt	Geluid op de gevel L_{den} [dB]	
	Gemeentelijke wegen	
	2 m	5 m
01 - noordoostgevel	42	44
02 - noordoostgevel	41	43
03 - zuidoostgevel	36	37
04 - zuidoostgevel	35	36
05 - zuidoostgevel	34	36
06 - zuidwestgevel	17	22
07 - noordwestgevel	39	40
08 - noordwestgevel	40	42
09 - noordwestgevel	41	43

■ Overschrijding van de standaardwaarde

Uit de resultaten blijkt dat de standaardwaarde van 53 dB ten gevolge van de geluidbronsort gemeentelijke wegen niet wordt overschreden ter plaatse van de woning. Het hoogste geluid op de gevel bedraagt 44 dB.

Resultaten gezamenlijk geluid op de gevel wegverkeerslawaaï

Ten behoeve van de bepaling van eventuele geluidwerende voorzieningen, dient gerekend te worden met het gezamenlijke geluid van alle wegen. Extra geluidwerende voorzieningen kunnen noodzakelijk zijn om het maximale binnenniveau niet te overschrijden.

Het maximaal toelaatbare binnenniveau bedraagt 33 dB in de woning. Conform het Besluit bouwwerken leefomgeving wordt als uitgangspunt genomen dat een gevel van een gebouw een minimale gevelwering heeft van 20 dB. Derhalve dient bij een gezamenlijk geluid op de gevel vanaf 53 dB geluidwerende voorzieningen bepaald te worden. In onderstaande tabel 6 zijn de rekenresultaten weergegeven.

Tabel 6: Gezamenlijke geluid op de gevel t.b.v. bepaling binnenniveau conform Bbl

Beoordelingspunt	Gezamenlijk geluid op de gevel L_{den} [dB]	
	2 m	5 m
01 - noordoostgevel	42	44
02 - noordoostgevel	41	43
03 - zuidoostgevel	36	37
04 - zuidoostgevel	35	36
05 - zuidoostgevel	34	36
06 - zuidwestgevel	17	22
07 - noordwestgevel	39	40
08 - noordwestgevel	40	42
09 - noordwestgevel	41	43

■ Overschrijding van de maximale waarde van 53 dB conform Bbl.

Uit de berekeningen blijkt dat het gezamenlijk geluid op de gevel de 53 dB niet overschrijdt ter plaatse van de geplande woning. Daarmee wordt voor de woning voldaan aan het maximaal toelaatbare binnenniveau uit het Besluit bouwwerken leefomgeving. Extra geluidwerende voorzieningen ten gevolge van wegverkeerslawaai zijn niet noodzakelijk.

5 Conclusie

Door Munsterhuis Geluidsadvies is een akoestisch onderzoek uitgevoerd betreffende het bepalen van het geluid op de gevel ter plaatse van toekomstige woning aan de Rammelbeekweg 21 te Lattrop-Breklenkamp, gemeente Dinkelland. Het onderzoek is noodzakelijk inzake de ruimtelijke procedure.

Initiatiefnemer heeft het voornemen ter plaatse van de Rammelbeekweg 21 te Lattrop-Breklenkamp enkele opstallen te slopen en een woning met bijgebouw te realiseren. Het onderzoek richt zich op het bepalen van het geluid op de gevel ten gevolge van wegverkeerslawaaï op de Rammelbeekweg. Het geluid op de gevel is vastgesteld door middel van het meet-en rekenvoorschrift, zoals beschreven in de Aanvullingsregeling geluid.

Uit het onderhavig onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- Uit de resultaten blijkt dat de standaardwaarde van 53 dB ten gevolge van de geluidbronsort gemeentelijke wegen niet wordt overschreden ter plaatse van de woning. Het hoogste geluid op de gevel bedraagt 44 dB;
- Uit de berekeningen blijkt dat het gezamenlijk geluid op de gevel de 53 dB niet overschrijdt ter plaatse van de geplande woning. Daarmee wordt voor de woning voldaan aan het maximaal toelaatbare binnenniveau uit het Besluit bouwwerken leefomgeving. Extra geluidwerende voorzieningen ten gevolge van wegverkeerslawaaï zijn niet noodzakelijk.

Ik verwacht u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Ing. R.P.M. Munsterhuis
Munsterhuis Geluidsadvies

Bijlagen: 1 tot en met 3

Bijlage 1 Situatie + 3D overzicht

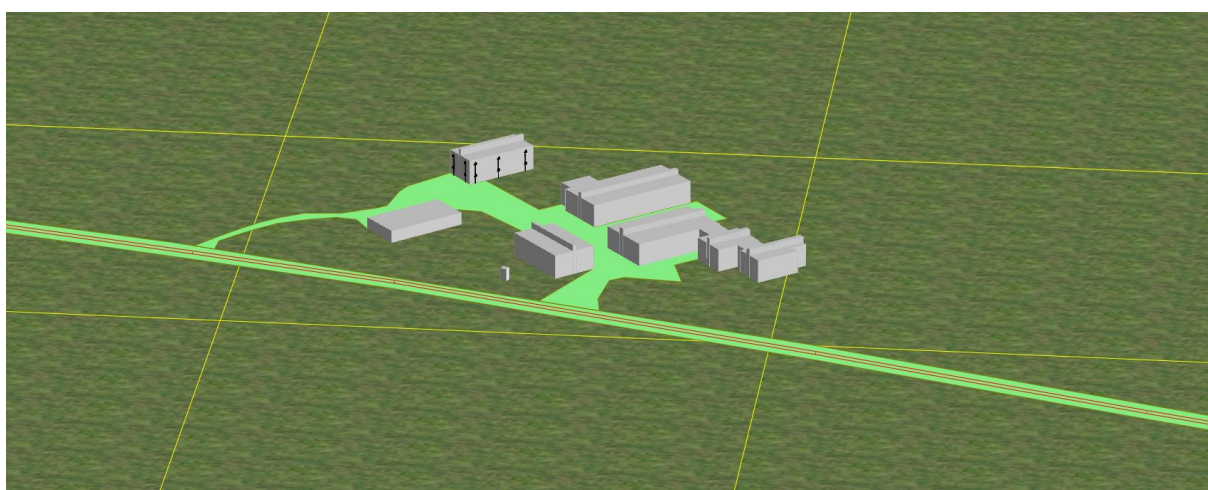
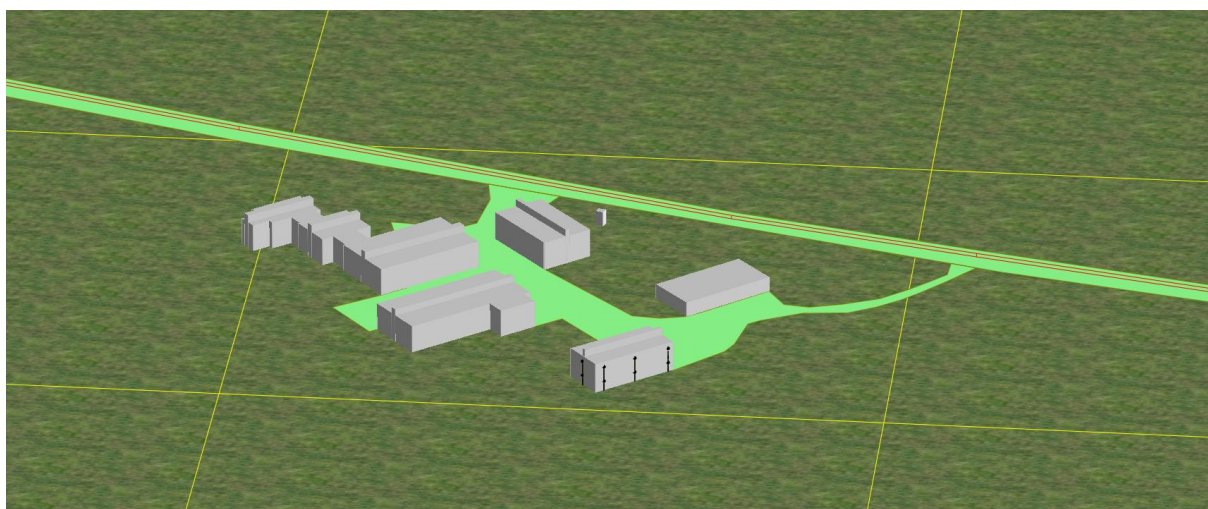


Project: Landschappelijke inpassing
Adres: Rammelbeekweg 21
Plaats: Lattrop

Getekend: BM
gecontroleerd: DA
Datum: 05-09-2025

Status: DO
Formaat: A3
Noord: ^
Schaal: 1:1000

Situatie

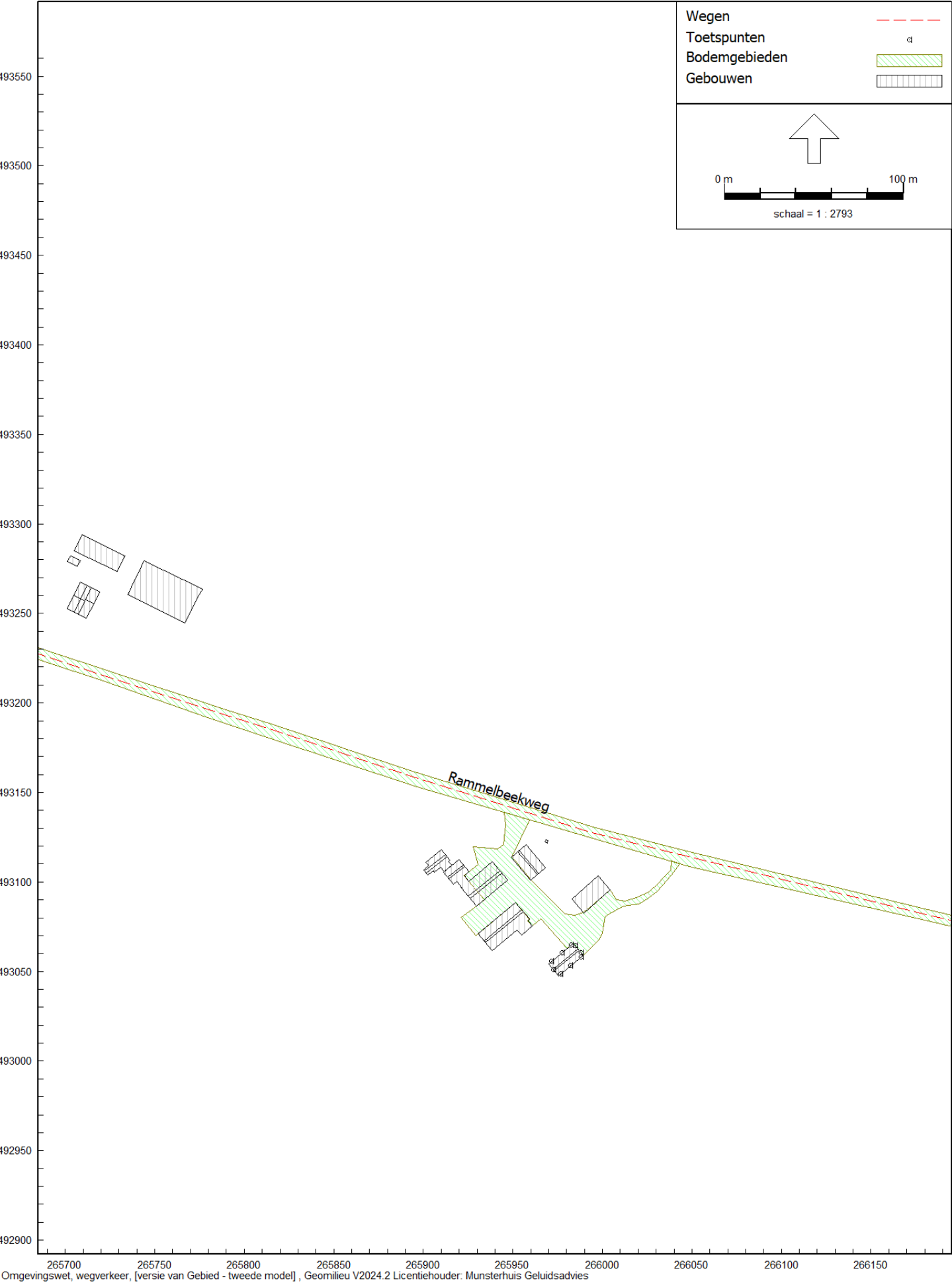


Bijlage 2 Invoergegevens Wegverkeerslawaa

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: tweede model

Model eigenschap

Omschrijving	tweede model
Verantwoordelijke	Gebruiker
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï Omgevingswet, wegverkeer
Aangemaakt door	Gebruiker op 25-8-2025
Laatst ingezien door	Rob op 5-9-2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024.2
Origineel project	25.181
Originele omschrijving	eerste model
Geïmporteerd door	Rob op 5-9-2025
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

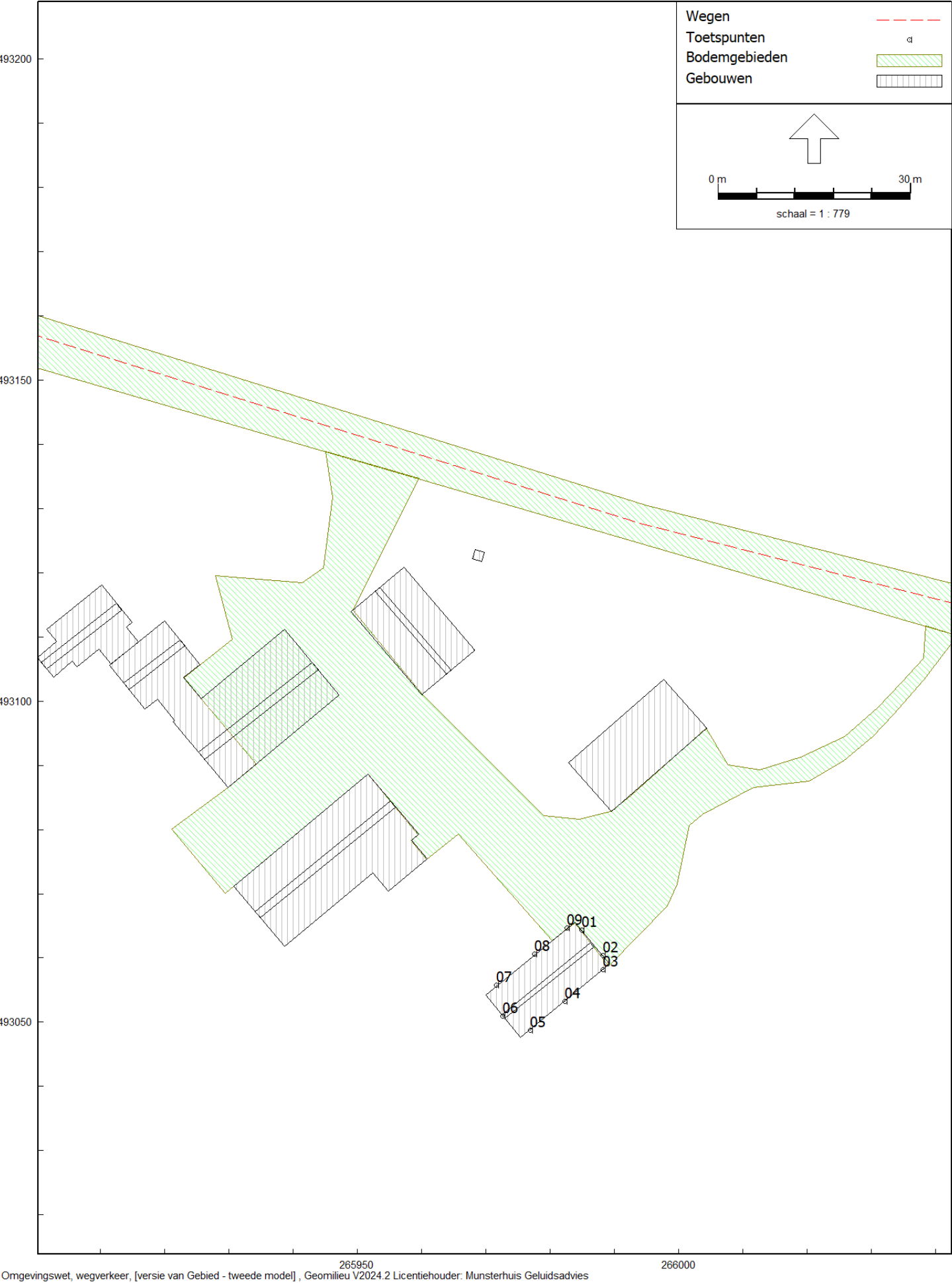


figuur 1

Model: tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	ZV(D)
01	Rammelbeekweg	0,00	0,00	60	60	60	60	60	60	784,00	32,69	15,78	3,84	6,19

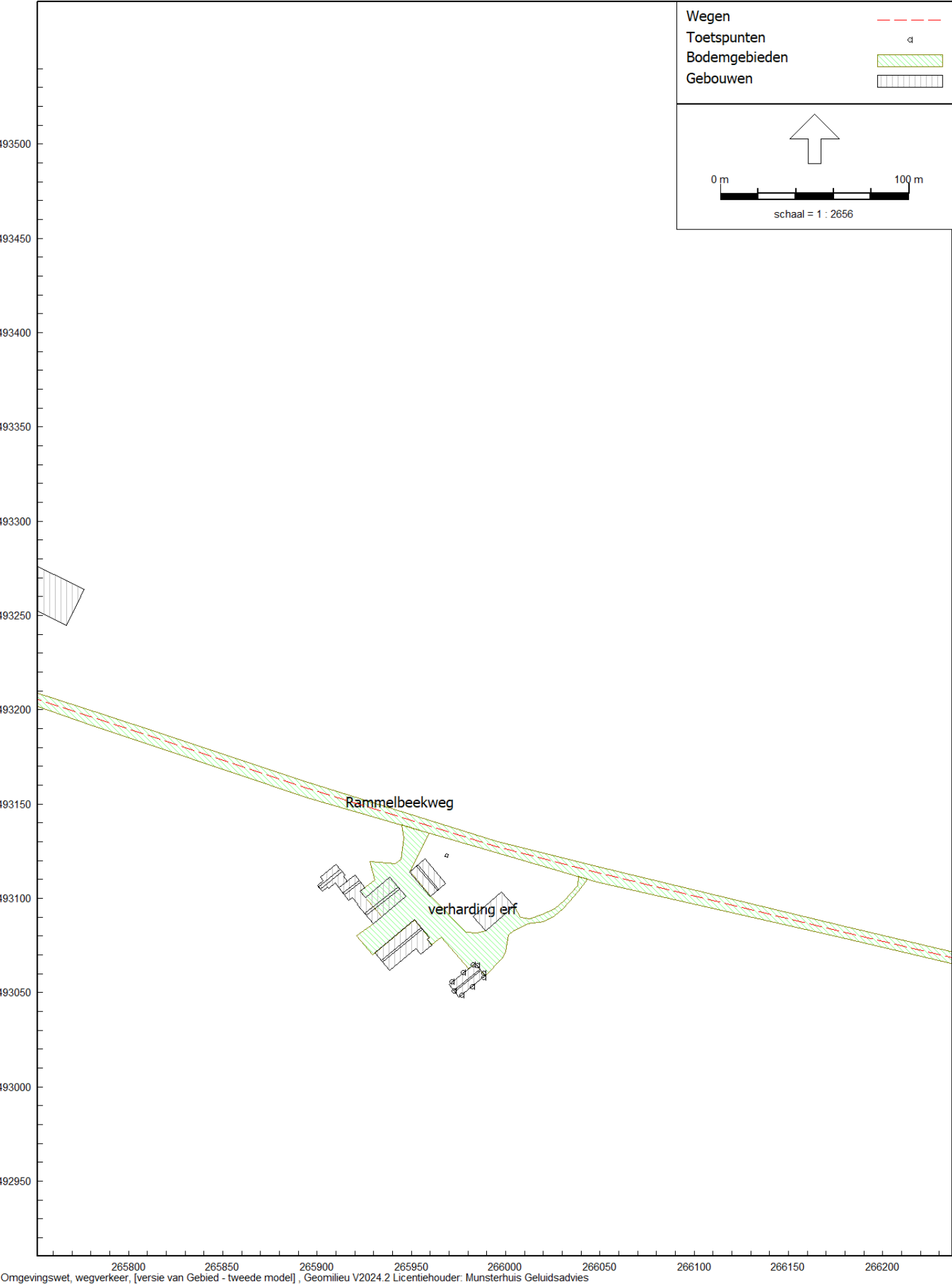
Model:	tweede model														
Groep:	(hoofdgroep)														
	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer														
Naam	ZV(A)	ZV(N)	Wegdek	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	1,61	0,84	Referentiewegdek	6,88	2,72	0,82	60,60	73,99	59,69	27,93	18,47	27,22	11,48	7,54	13,09



figuur 2

Model: tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	noordoostgevel	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
02	noordoostgevel	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
03	zuidoostgevel	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
04	zuidoostgevel	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
05	zuidoostgevel	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
06	zuidwestgevel	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
07	noordwestgevel	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
08	noordwestgevel	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
09	noordwestgevel	0,00	Relatief				2,00	5,00	--	--	--	--	Ja



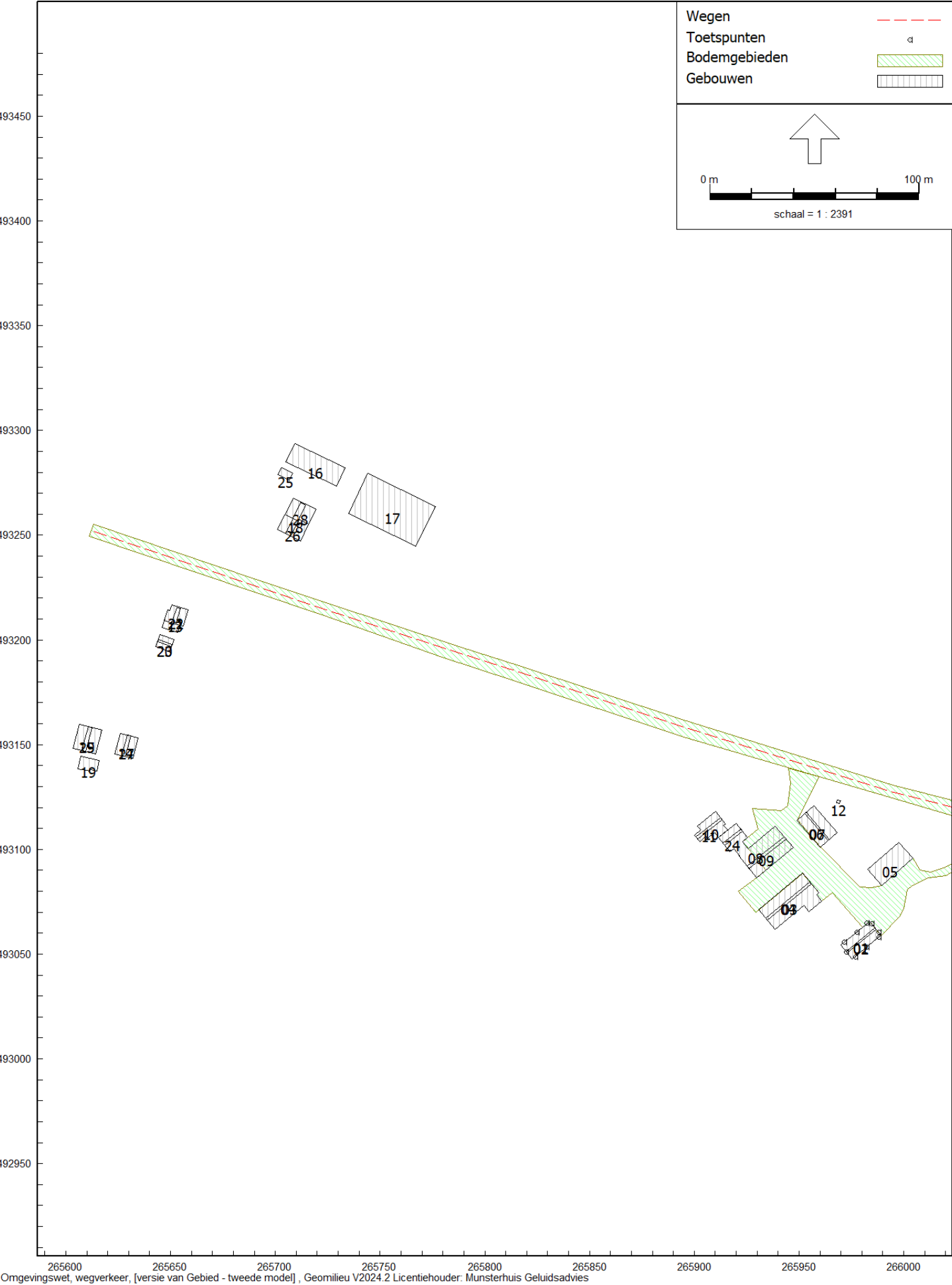
Omgevingswet, wegverkeer, [versie van Gebied - tweede model] , Geomilieu V2024.2 Licentiehouder: Munsterhuis Geluidsadvies

figuur 3

Model: tweede model
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Namespace	LokaalID	Versie	Bf
01	Rammelbeekweg				0,00
02	verharding erf				0,00



Omgevingswet, wegverkeer, [versie van Gebied - tweede model] , Geomilieu V2024.2 Licentiehouder: Munsterhuis Geluidsadvies

figuur 4

Model: tweede model
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id
01	nieuwe woning	6,00	0,00	Relatief						
02	nieuwe woning	7,50	0,00	Relatief						
03	bestaand gebouw	5,50	0,00	Relatief						
04	bestaand gebouw	6,75	0,00	Relatief						
05	bestaand gebouw	3,00	0,00	Relatief						
06	bestaand gebouw	5,75	0,00	Relatief						
07	bestaand gebouw	7,25	0,00	Relatief						
08	bestaand gebouw	5,50	0,00	Relatief						
09	bestaand gebouw	7,00	0,00	Relatief						
10	bestaand gebouw	5,50	0,00	Relatief						
11	bestaand gebouw	7,00	0,00	Relatief						
12	bestaand gebouw	3,00	0,00	Relatief						
13	bestaand gebouw	3,00	0,00	Relatief						
14	bestaand gebouw	4,50	0,00	Relatief						
15	bestaand gebouw	3,00	0,00	Relatief						
16	bestaand gebouw	4,00	0,00	Relatief						
17	bestaand gebouw	4,00	0,00	Relatief						
18	bestaand gebouw	6,25	0,00	Relatief						
19	bestaand gebouw	3,00	0,00	Relatief						
20	bestaand gebouw	4,25	0,00	Relatief						
21	bestaand gebouw	8,25	0,00	Relatief						
22	bestaand gebouw	6,75	0,00	Relatief						
23	bestaand gebouw	5,75	0,00	Relatief						
24	bestaand gebouw	7,00	0,00	Relatief						
25	bestaand gebouw	4,00	0,00	Relatief						
26	bestaand gebouw	4,75	0,00	Relatief						
27	bestaand gebouw	3,00	0,00	Relatief						
28	bestaand gebouw	4,75	0,00	Relatief						
29	bestaand gebouw	4,50	0,00	Relatief						

Model: tweede model
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
01		0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02		0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03		0	0 0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04		0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05		0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06		0	0 0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07		0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08		0	0 0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09		0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		0	0 0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		0	0 0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		0	0 0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		0	0 0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		0	0 0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		0	0 0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		0	0 0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		0	0 0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		0	0 0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		0	0 0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26		0	0 0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27		0	0 0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28		0	0 0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29		0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 3 Rekenresultaten Wegverkeerslawaa

Rapport: Resultatentabel
Model: tweede model
L Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee
Naam

Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordoostgevel	265984,95	493064,35	2,00	41,2	36,8	32,5	41,8
01_B	noordoostgevel	265984,95	493064,35	5,00	43,2	38,5	34,2	43,6
02_A	noordoostgevel	265988,26	493060,33	2,00	40,7	36,3	32,1	41,3
02_B	noordoostgevel	265988,26	493060,33	5,00	42,7	38,0	33,7	43,1
03_A	zuidoostgevel	265988,30	493058,16	2,00	34,9	30,7	26,4	35,6
03_B	zuidoostgevel	265988,30	493058,16	5,00	36,3	31,9	27,6	36,9
04_A	zuidoostgevel	265982,36	493053,28	2,00	34,2	30,1	25,8	34,9
04_B	zuidoostgevel	265982,36	493053,28	5,00	35,6	31,2	26,9	36,2
05_A	zuidoostgevel	265976,89	493048,78	2,00	33,7	29,5	25,2	34,4
05_B	zuidoostgevel	265976,89	493048,78	5,00	34,9	30,6	26,3	35,5
06_A	zuidwestgevel	265972,63	493050,88	2,00	16,7	11,8	7,7	17,1
06_B	zuidwestgevel	265972,63	493050,88	5,00	21,9	17,1	12,9	22,3
07_A	noordwestgevel	265971,69	493055,72	2,00	38,3	33,8	29,6	38,9
07_B	noordwestgevel	265971,69	493055,72	5,00	39,8	35,1	30,8	40,2
08_A	noordwestgevel	265977,59	493060,58	2,00	39,4	34,9	30,6	39,9
08_B	noordwestgevel	265977,59	493060,58	5,00	41,2	36,5	32,2	41,6
09_A	noordwestgevel	265982,61	493064,71	2,00	40,2	35,7	31,4	40,7
09_B	noordwestgevel	265982,61	493064,71	5,00	42,2	37,4	33,2	42,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



figuur 5