



Ingenieursburo **Ulehake**

Ontwerpers voor een vitale samenleving

Schoorstraat 8 -10 te Helvoirt

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï

Opdrachtnummer :**17631-01**

Document :**Rap-01A**

Status :**Definitief**

Datum :**23 augustus 2023**



Opdrachtgever:

Princen bouw en procesbegeleiding
De Hammen 40
5371 MK Ravenstein

Adviseur Bouwfysica:

Ingenieursburo Ulehake
Rossinistraat 40
Postbus 402
5340 AK Oss
Tel. (0412) 63 49 45
www.ulehake.nl

Contactpersoon:

Ir. M.W. Crins (martijncrins@ulehake.nl)

Inhoud

1.	INLEIDING	4
2.	WEGVERKEER	6
2.1.	WETTELIJK KADER	6
2.2.	GEBRUIKTE REKENMETHODE	8
2.3.	INVOERGEGEVENS	8
2.4.	RESULTATEN	10
3.	RAILVERKEER	12
3.1.	WETTELIJK KADER	12
3.2.	GEBRUIKTE REKENMETHODE	12
3.3.	INVOERGEGEVENS	12
3.4.	RESULTATEN	13
4.	VERZOEK HOGERE GRENSWAARDE	15
4.1.	MAATREGELEN	15
4.2.	MAATREGELEN RAILVERKEERSLAWAAI	15
5.	GECUMULEERDE GELUIDBELASTING	17
5.1.	EIS GELUIDWERING	17
6.	CONCLUSIES	19

1. INLEIDING

Men is voornemens om op de aan de Schoorstraat 8 – 10 in Helvoirt drie seniorenwoningen (een twee-onder-een-kap en een vrij staande woning) te realiseren. De gevels van de te bouwen woningen zijn gelegen binnen de geluidzones van de Udenhoutseweg en de spoorbaan 's-Hertogenbosch – Tilburg.

De geluidbelasting van de gevel van deze woningen ten gevolge van wegverkeer op de Udenhoutseweg en van railverkeer op de spoorbaan 's-Hertogenbosch – Tilburg is bepaald. De berekening is gedaan volgens standaard-rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Bij de berekening is uitgegaan van de situatie volgens bijlage I en van de verkeersintensiteiten op de Udenhoutseweg conform opgaven van de Gemeente Vught.

Door middel van de berekeningen wordt duidelijk of de geluidbelasting van de gevel onder de streefwaarde of de maximaal toelaatbare waarde zal blijven.

Figuren 1 en 2 geven de situatie weer.

Bij de berekeningen is uitgegaan van de volgende documenten:

- werknummer 220322 "SO – Schoorstraat 8 – 10 Helvoirt" d.d. 22-03-2022 van Princen Bouw en proces begeleiding



Figuur 1: Situatie huidig (bron: Googlemaps)



Figuur 2: situatie beoogd

2. WEGVERKEER

2.1. WETTELIJK KADER

In de Wet geluidhinder wordt aangegeven wat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting in zones langs wegen is.

Wet geluidhinder Artikel 74

1. Langs een weg bevindt zich een zone die aan weerszijden van de weg de volgende breedte heeft:
 - a. in een stedelijke gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter;
 - b. in buitenstedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
 3. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter.
2. Het eerste lid geldt niet met betrekking tot:
 - a. wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
 - b. wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

Wet geluidhinder Artikel 82

Behoudens het in de artikelen 83, 100 en 100a bepaalde is de voor woningen binnen een zone ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de gevel, vanwege de weg, 48 dB.

Wet geluidhinder Artikel 83

Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidbelasting als bedoeld in artikel 82, eerste lid, kan een hogere dan de in dat artikel genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde de in tabel 1 genoemde waarden niet te boven mag gaan.

Tabel 1: Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting volgens artikel 83 Wgh.

Omschrijving van de situatie		Maximale geluidbelasting	Art. en lid Wgh
woningen	weg		
in buitenstedelijk gebied	aanwezig	53 dB	art. 83 lid 1
in stedelijk gebied	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 1
nog niet geprojecteerd, in stedelijk gebied	aanwezig	63 dB	art. 83 lid 2
aanwezig of in aanbouw, in stedelijk gebied	nog niet geprojecteerd	63 dB	art. 83 lid 3a
aanwezig of in aanbouw, in buitenstedelijk gebied	nog niet geprojecteerd	58 dB	art. 83 lid 3b
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in buitenstedelijk gebied, voor agrarisch bedrijf	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 4
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in stedelijk gebied, ter vervanging van bestaande woningen	aanwezig	68 dB	art. 83 lid 5
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in stedelijk gebied, ter vervanging van bestaande woningen. binnen zone van autoweg / autosnelweg	aanwezig	63 dB	art. 83 lid 6
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, buiten de bebouwde kom, ter vervanging van bestaande woningen.	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 7

Wet geluidhinder Artikel 110g

Onze minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidsbelasting van de gevel van woningen op het resultaat een door hem aan te geven aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 Artikel 3.4

De ingevolge artikel 110g van de wet toe te passen aftrek op de geluidbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;

- b. 5 dB voor de overige wegen;
- c. 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111b, 112 en 113 van de wet.

Besluit wet geluidhinder Artikel 5.4

Het verzoek om een hogere waarde bevat ten minste:

- de verzochte hogere waarde(n);
- de redenen die aan het verzoek ten grondslag liggen;
- de resultaten van het akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting die door de woningen vanwege de weg zou worden ondervonden zonder de invloed van maatregelen die de geluidoverdracht beperken en de doeltreffendheid van de in aanmerking komende maatregelen;
- een beschrijving van de mogelijkheden om de geluidbelasting van de woningen tot een lagere waarde te verminderen dan de verzochte hogere waarde, alsmede een schatting van de hieraan verbonden kosten;
- een verklaring dat maatregelen zullen worden getroffen indien de geluidbelasting vanwege de weg, binnen de woning bij gesloten ramen meer bedraagt dan 33 dB.

In dit geval gaat het om een nieuw te bouwen woning in binnenstedelijk gebied, zodat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting 58 dB is.

2.2. GEBRUIKTE REKENMETHODE

De gebruikte rekenmethode is standaard-rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Het gebruikte computerprogramma is 'DGMR Geomilieu, versie V2022.1'.

2.3. INVOERGEGEVENS

De verkeersintensiteiten en de verkeerssnelheden van de drie categorieën motorvoertuigen voor de Udenhoutseweg, Schoorstraat en de Gijzel zijn weergegeven in tabel 2 t/m 4. De gegevens zijn afkomstig uit het regionaal verkeersmodel van de Gemeente Vught.

De Udenhoutseweg verloopt van een 50 km/u weg in een 30 km/u weg. De aangeleverde verkeersintensiteiten betreffen de Udenhoutseweg ter plaatse van de 50 km/u zone. Als worstcase scenario wordt aangenomen dat de verkeersintensiteiten in de 30 km/u zone gelijk zijn aan de 50 km/u zone.

Er zijn geen verkeersgegevens bekend van de Schoorstraat. Wel zijn er gegevens bekend van de weg De Gijzel, welke een vergelijkbare stedenbouwkundige opbouw heeft als de Schoorstraat. Er wordt aangenomen dat de verkeersintensiteiten van beide wegen gelijk zijn, er is op de Schoorstraat gerekend met de intensiteiten van De Gijzel.

De gegevens zijn gegeven voor prognosejaar 2030. Er dient gerekend te worden met prognosejaar 2032. Conform opgave Gemeente Vught wordt een gemiddelde groei van 1,5% per jaar aangehouden op de wegen.

Het type wegdek op de Udenhoutseweg 50 km/u zone betreft standaard referentie wegdek (w0), het wegdektype ter plaatse van de 30 km/u zone en op de Schoorstraat is elementenverharding in keperverband. Er is geen hoogteverschil tussen de weg en de planlocatie. De berekening is uitgevoerd met een overwegend zachte bodem (bodemfactor 0,8) afwijkende bodemgebieden zijn ingevoerd.



Figuur 3: modellering toetspunten

De invoergegevens zijn weergegeven in bijlage II.

Tabel 2: Verkeersintensiteiten en –snelheden op de Ude nhoutseweg

voertuigcategorie	verkeersintensiteiten			Snelheid [km/uur]
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	
Beide richtingen				
lichte mvt	1151	127	56	50 / 30
middelzware mvtg	49	5	2	50 / 30
zware mvtg	27	3	1	50 / 30

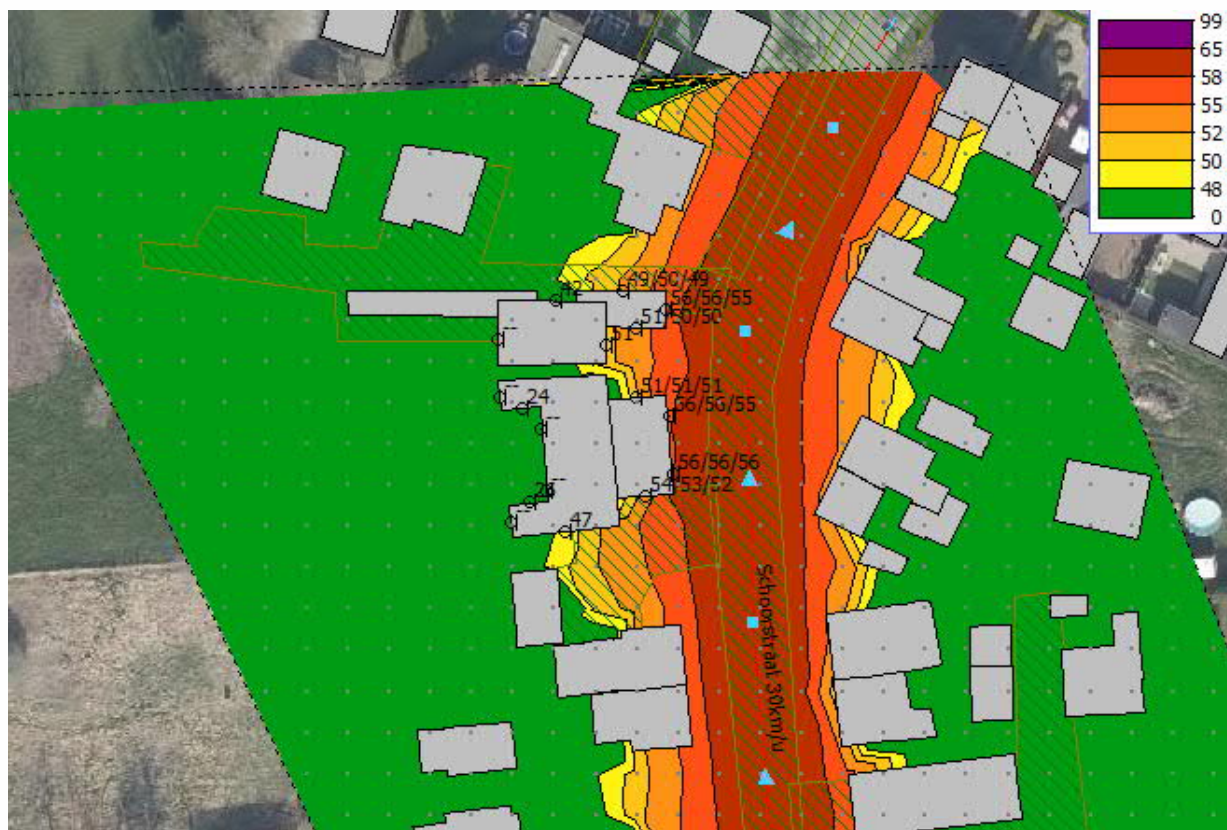
Tabel 3: Verkeersintensiteiten en –snelheden op de Schoorstraat en De Gijzel / Biestakkerstraat

voertuigcategorie	verkeersintensiteiten			Snelheid [km/uur]
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	
Beide richtingen				
lichte mvt	461	46	17	30
middelzware mvtg	15	1	1	30
zware mvtg	7	1	0	30

2.4. RESULTATEN

De resultaten van de berekeningen van het geluid ten gevolge van de Schoorstraat zijn samengevat in tabel 4 inclusief de aftrek volgens artikel 110g Wgh en uitgebreider weergegeven in bijlage III.

Figuur 4 geeft een grafische weergave van de rekenresultaten.



Figuur 4: Geluidbelasting ten gevolge van de Schoorstraat incl. aftrek Wgh

Tabel 4: Geluidbelasting ten gevolge van de Schoorstraat incl. aftrek Wgh

Waarneempunt	Omschrijving	Hoogte [m]	L _{den} [dB]	Aftrek artikel 110 g [dB]	Voorkeursgrenswaarde	Maximaal te ontheffen
T01	Voorgevel	1,5	56	5	48	58
		4,5	56	5	48	58
		7,5	56	5	48	58
T01	Voorgevel	1,5	56	5	48	58
		4,5	56	5	48	58
		7,5	55	5	48	58
T03	Voorgevel	1,5	51	5	48	58
		4,5	51	5	48	58
		7,5	51	5	48	58
T04	Rechter zijgevel	1,5	51	5	48	58
		4,5	50	5	48	58
		7,5	50	5	48	58
T05	Voorgevel	1,5	56	5	48	58
		4,5	56	5	48	58
		7,5	55	5	48	58
T06	Linker zijgevel	1,5	49	5	48	58

		4,5	50	5	48	58
		7,5	49	5	48	58
T07	Rechter zijgevel	1,5	54	5	48	58
		4,5	53	5	48	58
		7,5	52	5	48	58
T17	Voorgevel	1,5	51	5	48	58

De hoogst optredende geluidbelasting bedraagt 56 dB(A) ten gevolge van de Schoorstraat. De Schoorstraat bedraagt een 30 km/u weg, hiervoor hoeft geen hogere waarde aangevraagd te worden. In het kader van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt de belasting wel gehanteerd in de berekening van de geluidwering van de gevel.

De geluidbelasting ten gevolge van de Gijzel en de Udenhoutseweg (zowel 50 km/u als 30 km/u) overschrijdt de voorkeursgrenswaarde niet.

3. RAILVERKEER

3.1. WETTELIJK KADER

De onderzoekszone voor spoorwegen is geregeld middels zogenaamde geluid productieplafonds (GPP's). Deze plafonds garanderen de maximaal toelaatbare geluidbelasting in een bepaald gebied. Afhankelijk van de hoogte van het GPP is de onderzoekszone bij het realiseren van nieuwe plannen in de omgeving van een spoorlijn gedefinieerd.

In dit geval bedraagt de geluidbelasting op het dichtstbijzijnde GPP-punt 66 dB hierdoor is de geluidzone 100 meter breed. De voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare geluidbelasting voor railverkeerslawaaï in de geluidzone is samengevat in tabel 5.

Tabel 5: grenswaarden van de geluidbelasting voor diverse situaties t.g.v. railverkeerslawaaï.

Omschrijving van de situatie		Nieuwbouw, spoor aanwezig of nieuw spoor of bebouwing aanwezig	Wijziging spoor, bebouwing aanwezig	Artikel besluit geluidhinder
Woningen	Voorkeursgrenswaarde			
Woning	55 dB	68 dB	71 dB	4.9 / 4.10 / 4.14
Onderwijsgebouw	53 dB	68 dB	71 dB	4.9 / 4.11 / 4.15
Gezondheidsgebouw	53 dB	68 dB	71 dB	4.9 / 4.11 / 4.15

In dit geval betreft het een nog te projecteren woning zodat de ten hoogste toelaatbare grenswaarde 68 dB bedraagt.

3.2. GEBRUIKTE REKENMETHODE

De gebruikte rekenmethode is standaard-rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Het gebruikte modelleringspakket is 'DGMR Geomilieu, rekenmethode wegverkeerslawaaï SRM2'.

3.3. INVOERGEGEVENS

De gegevens van de spoorlijn 's-Hertogenbosch – Tilburg zijn afkomstig van het geluidregister spoor, uitgegeven door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. In het geluidsregister zijn alle kenmerken van de spoorwegen opgenomen. De kenmerken van het traject zijn samengevat in tabel 6 en 7.

Tabel 6: Baaneigenschappen spoorlijn 's-Hertogenbosch – Tilburg t.h.v. planlocatie

Treintype	Intensiteiten (Q) en snelheden V per periode dag (d), avond (a) en nacht (n)						Profiel
	Q (d)	V (d)	Q (a)	V (a)	Q (n)	V (n)	
MAT'64-T	0,080	130	0,080	130	--	130	Stoppend
MAT'64-T	6,100	130	4,160	130	1,520	130	Stoppend
IC-R	0,010	130	0,020	130	--	130	Doorgaand
IC-R	8,090	130	7,860	130	2,270	130	Stoppend
E-LOC	0,030	90	0,020	90	0,050	90	Doorgaand
E-LOC	1,080	130	1,050	130	0,300	130	Stoppend
MDDM	0,030	130	0,030	130	--	130	Stoppend
GOEDEREN	15,770	90	7,020	90	8,200	90	Doorgaand
DE-LOC	0,130	90	0,070	90	0,030	90	Doorgaand
DE-LOC-6400	0,430	90	0,210	90	0,270	90	Doorgaand
DDM-2/3	0,130	130	0,130	130	--	130	Stoppend
IRM-4	4,560	130	4,400	130	0,960	130	Stoppend
VIRM-6	0,600	130	0,660	130	0,180	130	Stoppend

Tabel 7: Baaneigenschappen spoorlijn Tilburg – 's-Hertogenbosch t.h.v. planlocatie

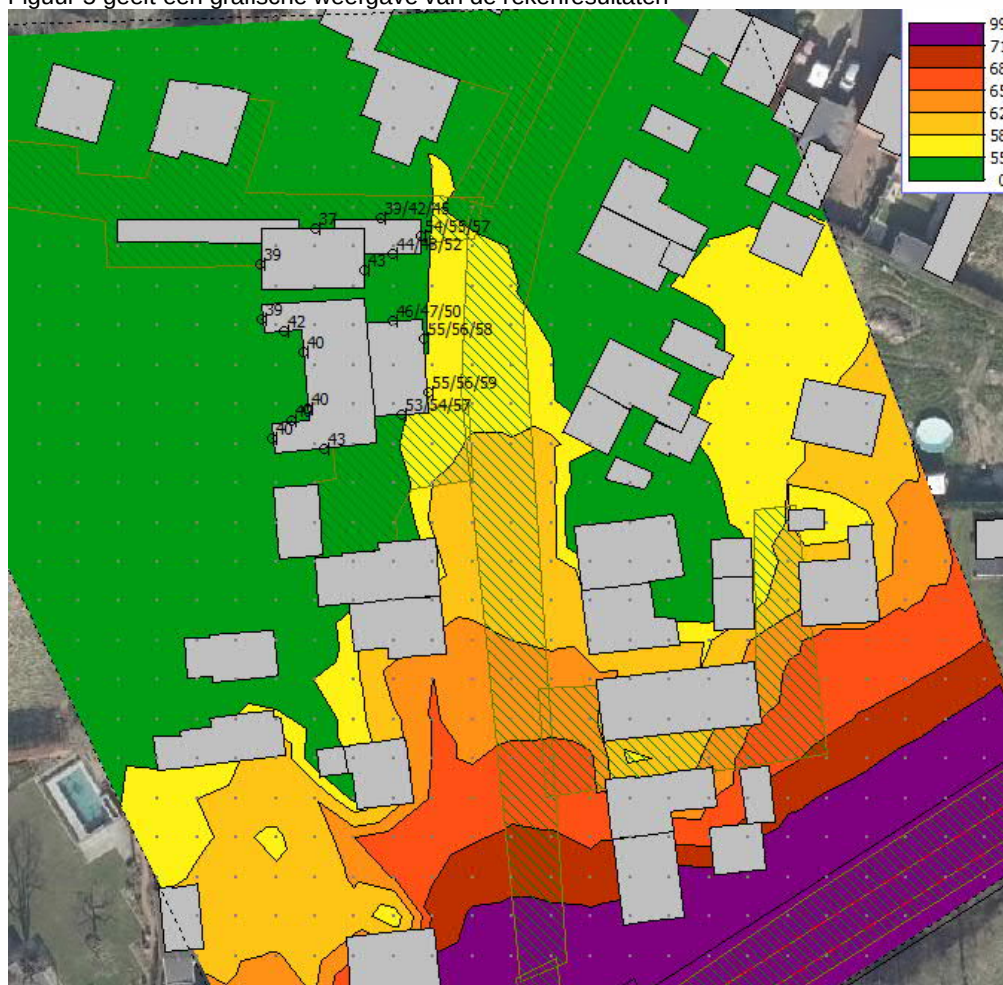
Treintype	Intensiteiten (Q) en snelheden V per periode dag (d), avond (a) en nacht (n)						Profiel
	Q (d)	V (d)	Q (a)	V (a)	Q (n)	V (n)	
MAT'64-T	0,080	130	0,080	130	--	130	Stoppend
MAT'64-T	6,120	130	5,260	130	1,560	130	Stoppend
IC-R	0,010	130	0,030	130	--	130	Doorgaand
IC-R	8,130	130	7,880	130	2,230	130	Stoppend
E-LOC	0,050	90	0,060	90	0,040	90	Doorgaand
E-LOC	1,090	130	1,060	130	0,300	130	Stoppend
MDDM	0,030	130	0,040	130	--	130	Stoppend
GOEDEREN	13,630	90	18,010	90	7,510	90	Doorgaand
DE-LOC	0,110	90	0,070	90	0,040	90	Doorgaand
DE-LOC-6400	0,380	90	0,560	90	0,190	90	Doorgaand
DDM-2/3	0,120	130	0,170	130	--	130	Stoppend
IRM-4	4,760	130	3,960	130	0,960	130	Stoppend
VIRM-6	0,600	130	0,600	130	0,120	130	Stoppend

De invoergegevens zijn opgenomen in bijlage IV.

3.4. RESULTATEN

De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in tabel 8. De resultaten zijn uitgebreider weergegeven in bijlage V .

Figuur 5 geeft een grafische weergave van de rekenresultaten



Figuur 5: Geluidbelasting ten gevolge van railverkeerslawaaï

Tabel 8: Berekende geluidbelasting van de gevel

Waarneempunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Berekende geluidbelasting dB)			
			Dag	Avond	Nacht	L _{den}
T01	Voorgevel	1,5	52	51	47	55
		4,5	53	53	49	56
		7,5	55	55	51	59
T02	Voorgevel	1,5	51	51	47	55
		4,5	53	52	48	56
		7,5	55	54	50	58
T05	Voorgevel	1,5	51	50	46	54
		4,5	52	51	47	55
		7,5	54	53	49	57
T07	Linker zijgevel	1,5	49	49	45	53
		4,5	51	51	47	55
		7,5	54	54	50	57

Uit de resultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 59 dB voor railverkeerslawaai wordt overschreden. De maximaal te ontheffen waarde wordt niet overschreden. Er dient een Hogere waarde te worden aangevraagd.

4. VERZOEK HOGERE GRENSWAARDE

4.1. MAATREGELEN

Het is mogelijk een hogere waarde vast te stellen indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Zoals besproken in eerdere paragrafen van dit rapport is dit enkele van toepassing op railverkeerslawaaï.

Onderzocht is of maatregelen om de geluidbelasting te verlagen tot de maximaal te ontheffen grenswaarde doelmatig zijn. Hiertoe zijn als eerste bronmaatregelen (voorzieningen aan het spoor), vervolgens overdrachtsmaatregelen (schermen) en als laatste middel maatregelen bij de ontvanger (geluidwerende maatregelen aan de gevel) overwogen.

De vast te stellen hogere waarden die per bron afzonderlijk worden vastgesteld zijn opgenomen in tabel 9.

Tabel 9: Vast te stellen hogere waarden

Bron	Gevel	L _{den} [dB]
Railverkeerslawaaï	Vorgevel (west)	59
	Linker zijgevel (zuid)	57

4.2. MAATREGELEN RAILVERKEERSLAWAAI

Bronmaatregelen

Bronmaatregelen zoals bijvoorbeeld raildempers zijn voor het reduceren van de geluidbelasting van 3 woningen onvoldoende doeltreffend. In de praktijk kan een maximale reductie van ca. 3 dB worden gerealiseerd. In deze situatie is er sprake van een spoorwegovergang waar raildempers praktisch niet mogelijk zijn daarnaast is het aantal beschikbare maatregelpunten beperkt (zie verder bij doelmatigheidscriterium).

Maatregelen in de overdracht

Schermen zijn in deze situatie slechts beperkt toepasbaar er is sprake van een spoorwegovergang waardoor een scherm niet mogelijk is over de volledige lengte. Juist op deze positie is een scherm wenselijk omdat op het overige deel de bestaande bebouwing het spoor al enigszins afschermt. Daarnaast is het aantal beschikbare maatregelpunten beperkt (zie verder bij doelmatigheidscriterium).

Maatregelen bij Ontvanger

De geluidbelasting op de begane grond van het nieuw te realiseren geluidgevoelige objecten is hoger dan de voorkeursgrenswaarde maar lager dan de maximaal toelaatbare grenswaarde.

Maatregelen bij de ontvanger dienen onderzocht te worden om aan te tonen dat de geluidwering afdoende is om te voldoen aan het Bouwbesluit 2012.

Doelmatigheidscriterium

raildempers

Of een maatregel doelmatig is volgt uit de regeling "doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder". Hierin worden punten toegekend aan verschillende maatregelen. Afhankelijk van het aantal en de hoogte van de vast te stellen hogere waarde wordt een aantal punten beschikbaar gesteld.

Voor raildempers is gesteld dat er 29 punten per strekkende meter raildempers worden toegekend per enkel spoor. Het betreft hier een dubbelspoor waardoor uit moet worden gegaan van 58 punten.

Het minimaal aan te brengen strekkende meters bedraagt minimaal 2 maal de afstand tot het hart van het spoor (deze afstand bedraagt ca. 90 meter). Dit betekent dat minimaal 180 meter aan raildempers noodzakelijk is en het aantal maatregelpunten bedraagt daarmee $180 \times 58 = 10.440$ punten.

Het maximaal aantal beschikbare maatregelpunten volgt uit de geluidbelasting vóór maatregelen en is inzichtelijk gemaakt in onderstaande tabel 9b.

Tabel 9b: Aantal beschikbare maatregelpunten.

Aantal vast te stellen hogere waarden	Geluidbelasting Lden (dB)	reductiepunten
1 woning	57	1.300
1 woning	58	1.600
1 woning	59	1.900
		4.800

Het totaal aan reductiepunten is onvoldoende om een maatregel als raildempers te verantwoorden.

Daarnaast speelt praktisch dat raildempers niet toepasbaar zijn op een overweg en vanwege die reden het effect in deze situatie maar zeer beperkt zal zijn als alleen delen buiten de overweg worden aangepakt.

geluidscherm

Een scherm (van 1 meter hoogte zal beperkt effect hebben) grotendeels wordt de situatie al afgeschermd door omliggende bebouwing en ter plaatse van de spoorweg overgang is een scherm niet mogelijk. Aangezien een scherm over minimaal 2 maal de afstand tot het spoort noodzakelijk is en er aan schermen van 1 meter hoogte 83 maatregelpunten per strekkende meter worden toegekend zal er voor een scherm minimaal $180 \times 83 = 14.940$ punten noodzakelijk zijn. Deze zijn niet beschikbaar.

Vanwege de kleine projectomvang en de beperkte overschrijding van de voorkeursgrenswaarde worden maatregelen in de overdrachtsweg (schermen) of aan de bron (raildempers) niet als doelmatig gezien.

5. GECUMULEERDE GELUIDBELASTING

5.1. EIS GELUIDWERING

Volgens Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 'Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw' moet de in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie $G_{A,k}$ die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, bepaald overeenkomstig die norm, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die scheidingsconstructie, bepaald overeenkomstig de Wet geluidhinder, en 33 dB, met een minimum van 20 dB(A).

Bij het bepalen van de geluidwering van de gevel moet uitgegaan worden van de geluidbelasting exclusief aftrek volgens artikel 110g van de Wgh.

Tabel 10 geeft de gecumuleerde geluidbelasting per toetspunt weer, berekend conform de Wet Geluidhinder.



Figuur 6: geluidbelasting gecumuleerd excl. aftrek art ten gevolge van wegverkeerslawaai. 110g Wgh

Tabel 10: Berekende geluidbelasting van de gevel excl. aftrek art. 110g Wgh gecumuleerd

waarneempunt	Hoogte [m]	L _{den} ; weg [dB]	L _{den} ; rail [dB]	L _{cum} [dB]
T01 voorgevel	1,5 (begane grond)	62	55	62
	4,5 (1 ^e verd.)	62	56	62
	7,5 (2 ^e verd.)	61	59	62
T02 voorgevel	1,5 (begane grond)	61	55	61
	4,5 (1 ^e verd.)	61	56	62
	7,5 (2 ^e verd.)	61	58	62
T03 voorgevel	1,5 (begane grond)	57	46	57



	4,5 (1 ^e verd.)	57	47	57
	7,5 (2 ^e verd.)	57	50	57
T04 rechter zijgevel	1,5 (begane grond)	56	44	56
	4,5 (1 ^e verd.)	55	48	55
	7,5 (2 ^e verd.)	55	52	55
T05 voorgevel	1,5 (begane grond)	61	54	61
	4,5 (1 ^e verd.)	61	55	62
	7,5 (2 ^e verd.)	61	57	61
T06 linkerzijgevel	1,5 (begane grond)	55	39	55
	4,5 (1 ^e verd.)	55	42	55
	7,5 (2 ^e verd.)	55	46	56
T07 rechter zijgevel	1,5 (begane grond)	59	53	59
	4,5 (1 ^e verd.)	58	55	58
	7,5 (2 ^e verd.)	57	57	59
T08 rechter zijgevel	1,5 (begane grond)	52	43	52
T09 achtergevel	1,5 (begane grond)	34	40	38
T10 linker zijgevel	1,5 (begane grond)	37	40	40
T11 achtergevel	1,5 (begane grond)	36	40	39
T12 achtergevel	1,5 (begane grond)	31	40	37
T13 rechter zijgevel	1,5 (begane grond)	31	42	39
T14 achtergevel	1,5 (begane grond)	30	39	37
T15 achtergevel	1,5 (begane grond)	26	39	36
T16 rechter zijgevel	1,5 (begane grond)	47	37	47
T17 rechter zijgevel	1,5 (begane grond)	56	43	56

In deze situatie betekent dit dat de hoogst berekende geluidbelasting voor het bepalen van de geluidwering van de gevel bedraagt 62 dB. Bij een geluidbelasting van 62 dB moet de minimale $G_{A,k}$ 29 dB bedragen. In een later ontwerp stadium dient een berekening uitgevoerd te worden van de geluidwering van de gevel.

6. CONCLUSIES

Men is voornemens om op de aan de Schoorstraat 8 – 10 te Helvoirt drie seniorenwoningen (een twee-onder-een-kap en een vrij staande woning) te realiseren. De gevels van de te bouwen woningen zijn gelegen binnen de geluidzones van de Udenhoutseweg en de spoorbaan 's-Hertogenbosch – Tilburg.

De geluidbelasting van de gevel van deze woning ten gevolge van wegverkeer op de Udenhoutseweg en van railverkeer op de spoorbaan 's-Hertogenbosch – Tilburg is bepaald. De berekening is gedaan volgens standaard-rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Bij de berekening is uitgegaan van de situatie volgens bijlage I en van de verkeersintensiteiten op de Udenhoutseweg conform opgaven van de Gemeente Vught.

De hoogst berekende geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer is afkomstig van de Schoorstraat en bedraagt 56 dB incl. aftrek Wgh. De Schoorstraat betreft een 30 km/u weg, het aanvragen van een hogere waarde is niet benodigd. In het kader van een goed woon- en leefklimaat dient de weg wel beoordeeld te worden in de gecumuleerde geluidbelasting.

De overige wegen overschrijden de voorkeursgrenswaarde niet.

De hoogst berekende geluidbelasting ten gevolge van railverkeer bedraagt 59 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden, de maximaal te ontheffen waarde wordt niet overschreden. Er dient een hogere waarde te worden aangevraagd. In een later ontwerp stadium dient aangetoond te worden dat de geluidwering van de gevel voldoende is om te voldoen aan het Bouwbesluit 2012.

Oss, 23 augustus 2023

Ir. M.W. Crins



BIJLAGE I SITUATIE



SITUATIE 1:500

Schetsontwerp

datum:
22-03-2022



BIJLAGE II INVOERGEGEVENS GELUIDBELASTING GEVEL WEGVERKEER





Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: schoorstraat wegverkeer

Model eigenschap	
Omschrijving	schoorstraat wegverkeer
Verantwoordelijke	LarsvanSchaijkUlehak
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	LarsvanSchaijkUlehak op 29-8-2022
Laatst ingezien door	LiekeRedmeijerUlehak op 1-9-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.1
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	0,80
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	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: schoorstraat wegverkeer
 versie van Schoorstraat 8-10 - Schoorstraat 8-10
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T1		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T2		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T3		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T4		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T5		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T6		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T7		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T8		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T9		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T10		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T11		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T12		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T13		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T14		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T15		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T16		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T17		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: schoorstraat wegverkeer
versie van Schoorstraat 8-10 - Schoorstraat 8-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
W01	Udenhoutseweg 50km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
W02	Udenhoutseweg 30km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30	--	30
W04	Biestakkerstraat 30km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30	--	30
W03	Schoorstraat 30km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30	--	30

Model: schoorstraat wegverkeer
versie van Schoorstraat 8-10 - Schoorstraat 8-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)
W01	50	50	--	50	50	50	--	1422,00	86,30	9,50	4,20	--	--	--	--	--	93,80	93,80	93,80	--
W02	30	30	--	30	30	30	--	1422,00	86,30	9,50	4,20	--	--	--	--	--	93,80	93,80	93,80	--
W04	30	30	--	30	30	30	--	548,00	88,10	8,70	3,20	--	--	--	--	--	95,50	95,50	95,50	--
W03	30	30	--	30	30	30	--	548,00	88,10	8,70	3,20	--	--	--	--	--	95,50	95,50	95,50	--

Model: schoorstraat wegverkeer
versie van Schoorstraat 8-10 - Schoorstraat 8-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)
W01	4,00	4,00	4,00	--	2,20	2,20	2,20	--	--	--	--	--	1151,10	126,71	56,02	--	49,09	5,40	2,39	--	27,00
W02	4,00	4,00	4,00	--	2,20	2,20	2,20	--	--	--	--	--	1151,10	126,71	56,02	--	49,09	5,40	2,39	--	27,00
W04	3,10	3,10	3,10	--	1,40	1,40	1,40	--	--	--	--	--	461,06	45,53	16,75	--	14,97	1,48	0,54	--	6,76
W03	3,10	3,10	3,10	--	1,40	1,40	1,40	--	--	--	--	--	461,06	45,53	16,75	--	14,97	1,48	0,54	--	6,76

Model: schoorstraat wegverkeer
versie van Schoorstraat 8-10 - Schoorstraat 8-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k
W01	2,97	1,31	--	86,33	93,54	100,23	105,14	111,12	107,73	100,99	91,70	76,75	83,96	90,65	95,56	101,54	98,14
W02	2,97	1,31	--	94,27	99,36	107,75	105,95	108,89	102,45	97,45	92,95	84,69	89,78	98,17	96,37	99,30	92,87
W04	0,67	0,25	--	89,56	94,37	102,45	101,41	104,55	98,00	92,94	87,78	79,51	84,32	92,39	91,35	94,49	87,94
W03	0,67	0,25	--	89,56	94,37	102,45	101,41	104,55	98,00	92,94	87,78	79,51	84,32	92,39	91,35	94,49	87,94

Model: schoorstraat wegverkeer
versie van Schoorstraat 8-10 - Schoorstraat 8-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k
W01	91,40	82,12	73,20	80,41	87,10	92,02	97,99	94,60	87,86	78,58	--	--	--	--	--	--
W02	87,87	83,37	81,15	86,23	94,62	92,82	95,76	89,33	84,33	79,82	--	--	--	--	--	--
W04	82,88	77,73	75,16	79,97	88,05	87,01	90,15	83,60	78,54	73,39	--	--	--	--	--	--
W03	82,88	77,73	75,16	79,97	88,05	87,01	90,15	83,60	78,54	73,39	--	--	--	--	--	--

Model: schoorstraat wegverkeer
versie van Schoorstraat 8-10 - Schoorstraat 8-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

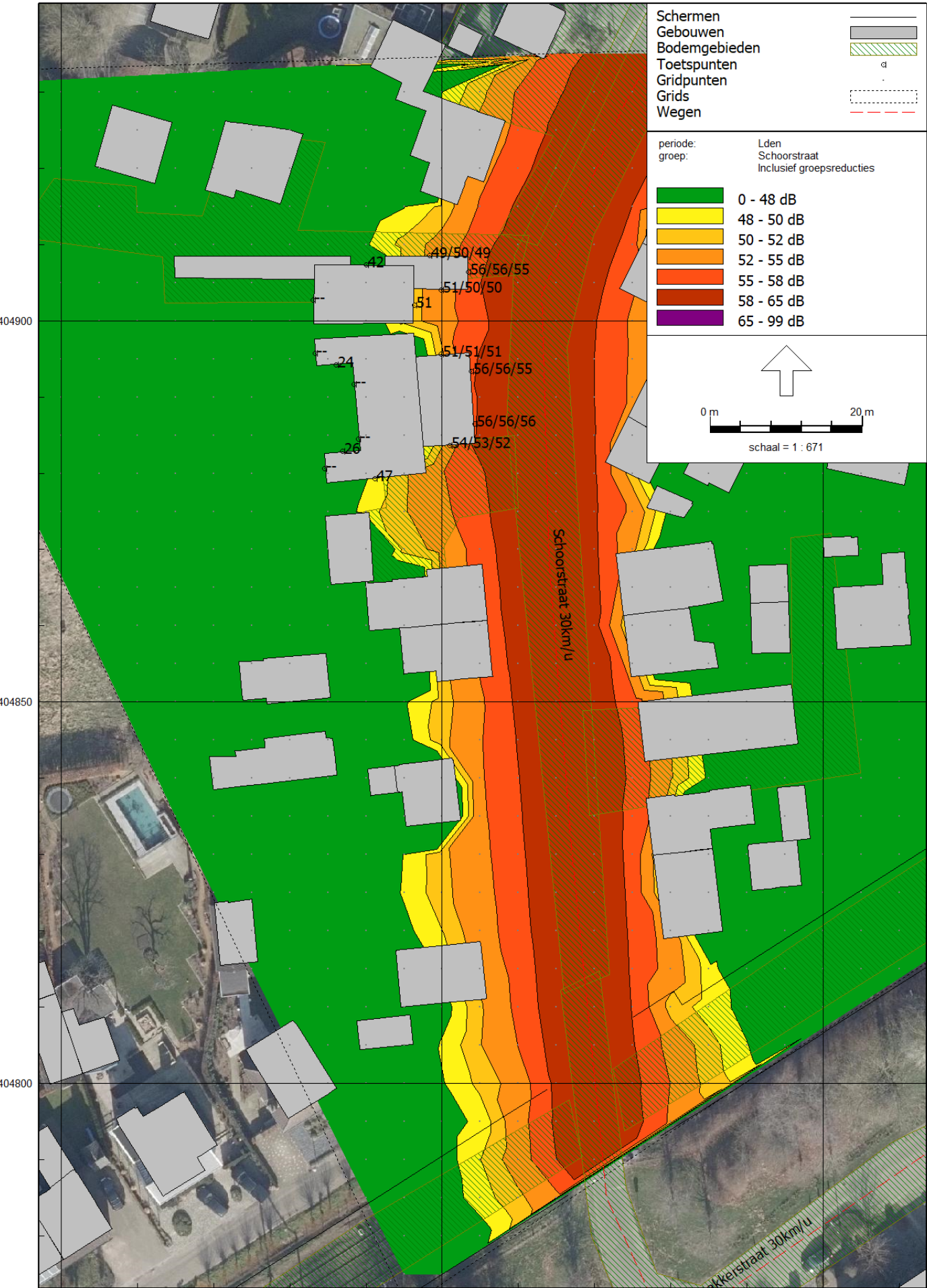
Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
W01	--	--
W02	--	--
W04	--	--
W03	--	--

Model: schoorstraat wegverkeer
versie van Schoorstraat 8-10 - Schoorstraat 8-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
grid1		4,00	0,00	5	5



BIJLAGE III BEREKENINGSRESULTATEN GELUIDBELASTING GEVEL WEGVERKEER



Rapport: Resultatentabel
 Model: schoorstraat wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Schoorstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T9_A		143484,60	404880,59	1,50	--	--	--	--	--
T8_A		143491,17	404879,29	1,50	48,8	38,8	34,4	47,1	
T7_C		143501,03	404883,63	7,50	54,0	43,9	39,6	52,2	
T7_B		143501,03	404883,63	4,50	54,4	44,3	40,0	52,7	
T7_A		143501,03	404883,63	1,50	55,5	45,5	41,1	53,8	
T6_C		143498,36	404908,57	7,50	51,1	41,0	36,7	49,4	
T6_B		143498,36	404908,57	4,50	51,3	41,2	36,9	49,6	
T6_A		143498,36	404908,57	1,50	50,9	40,8	36,5	49,1	
T5_C		143503,48	404906,36	7,50	57,1	47,1	42,7	55,4	
T5_B		143503,48	404906,36	4,50	57,6	47,6	43,2	55,9	
T5_A		143503,48	404906,36	1,50	57,6	47,5	43,2	55,8	
T4_C		143499,86	404904,04	7,50	51,4	41,4	37,0	49,7	
T4_B		143499,86	404904,04	4,50	51,8	41,7	37,4	50,1	
T4_A		143499,86	404904,04	1,50	52,6	42,5	38,2	50,8	
T3_C		143499,86	404895,65	7,50	52,5	42,4	38,1	50,7	
T3_B		143499,86	404895,65	4,50	52,7	42,6	38,3	50,9	
T3_A		143499,86	404895,65	1,50	53,1	43,0	38,7	51,3	
T2_C		143503,84	404893,41	7,50	57,2	47,1	42,8	55,4	
T2_B		143503,84	404893,41	4,50	57,7	47,7	43,3	56,0	
T2_A		143503,84	404893,41	1,50	57,6	47,6	43,2	55,9	
T1_C		143504,28	404886,47	7,50	57,6	47,5	43,2	55,9	
T1_B		143504,28	404886,47	4,50	58,2	48,1	43,8	56,5	
T1_A		143504,28	404886,47	1,50	58,2	48,1	43,8	56,5	
T17_A		143496,32	404902,05	1,50	52,3	42,3	37,9	50,6	
T16_A		143490,03	404907,38	1,50	43,6	33,6	29,2	41,9	
T15_A		143483,08	404902,70	1,50	--	--	--	--	
T14_A		143483,29	404895,76	1,50	--	--	--	--	
T13_A		143486,08	404894,21	1,50	26,0	15,9	11,6	24,3	
T12_A		143488,40	404891,70	1,50	--	--	--	--	
T11_A		143489,03	404884,45	1,50	--	--	--	--	
T10_A		143486,88	404882,88	1,50	27,3	17,2	12,9	25,6	

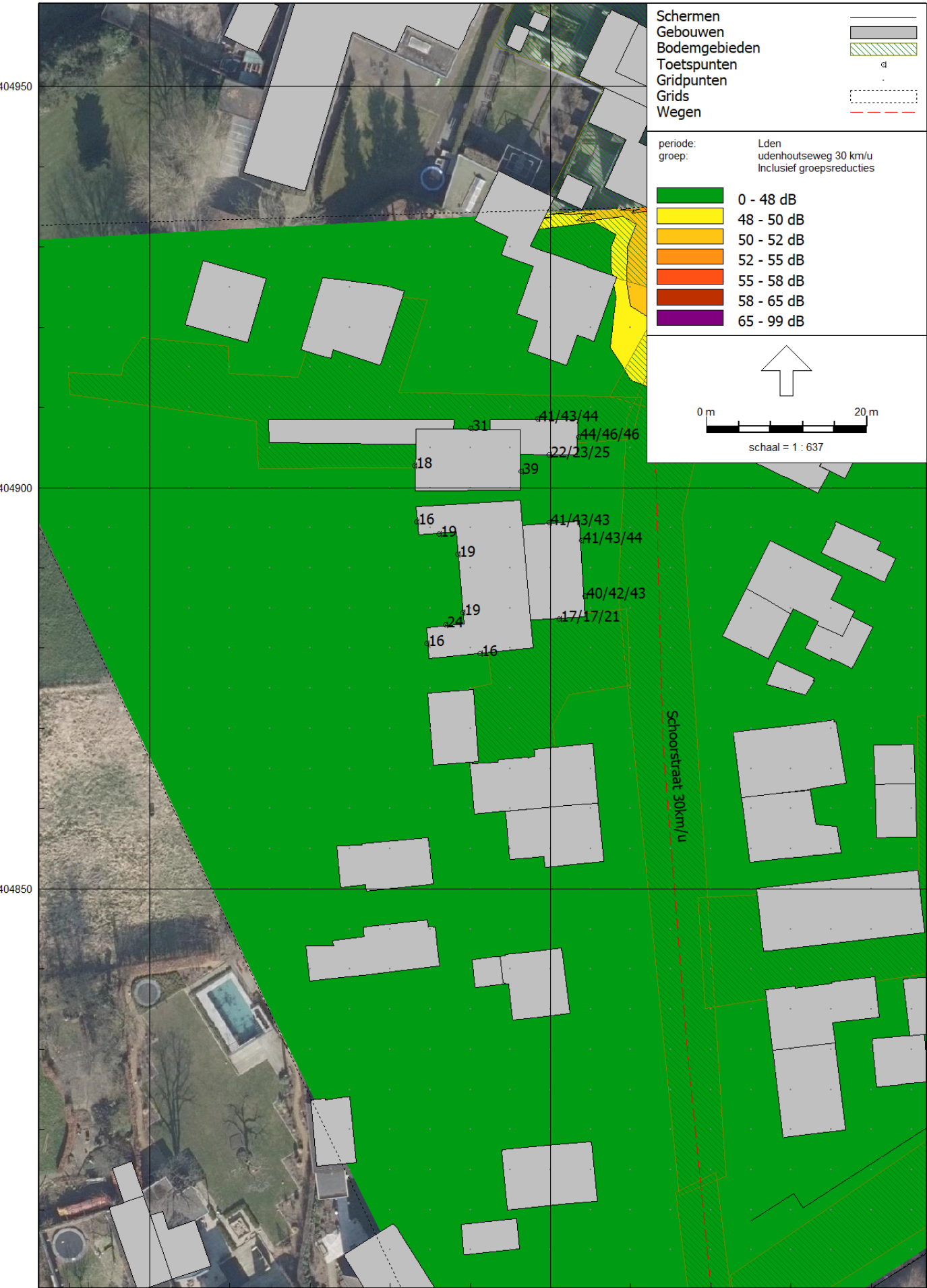
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel
 Model: schoorstraat wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: De gijzel/ Biestakkerstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T9_A		143484,60	404880,59	1,50	13,5	3,4	-0,9	11,8
T8_A		143491,17	404879,29	1,50	19,0	8,9	4,6	17,2
T7_C		143501,03	404883,63	7,50	27,8	17,8	13,4	26,1
T7_B		143501,03	404883,63	4,50	26,4	16,3	12,0	24,7
T7_A		143501,03	404883,63	1,50	25,4	15,4	11,0	23,7
T6_C		143498,36	404908,57	7,50	12,7	2,6	-1,8	10,9
T6_B		143498,36	404908,57	4,50	--	--	--	--
T6_A		143498,36	404908,57	1,50	--	--	--	--
T5_C		143503,48	404906,36	7,50	30,8	20,8	16,4	29,1
T5_B		143503,48	404906,36	4,50	29,8	19,7	15,4	28,1
T5_A		143503,48	404906,36	1,50	29,2	19,2	14,8	27,5
T4_C		143499,86	404904,04	7,50	24,0	13,9	9,6	22,3
T4_B		143499,86	404904,04	4,50	21,1	11,0	6,7	19,4
T4_A		143499,86	404904,04	1,50	20,9	10,8	6,5	19,1
T3_C		143499,86	404895,65	7,50	24,4	14,4	10,0	22,7
T3_B		143499,86	404895,65	4,50	23,1	13,0	8,7	21,3
T3_A		143499,86	404895,65	1,50	23,0	13,0	8,6	21,3
T2_C		143503,84	404893,41	7,50	30,9	20,9	16,5	29,2
T2_B		143503,84	404893,41	4,50	29,8	19,8	15,4	28,1
T2_A		143503,84	404893,41	1,50	28,5	18,4	14,1	26,8
T1_C		143504,28	404886,47	7,50	32,4	22,3	18,0	30,7
T1_B		143504,28	404886,47	4,50	31,3	21,2	16,9	29,6
T1_A		143504,28	404886,47	1,50	29,9	19,9	15,5	28,2
T17_A		143496,32	404902,05	1,50	20,9	10,8	6,5	19,1
T16_A		143490,03	404907,38	1,50	--	--	--	--
T15_A		143483,08	404902,70	1,50	12,9	2,8	-1,6	11,1
T14_A		143483,29	404895,76	1,50	13,4	3,4	-1,0	11,7
T13_A		143486,08	404894,21	1,50	19,5	9,4	5,1	17,7
T12_A		143488,40	404891,70	1,50	16,2	6,1	1,8	14,5
T11_A		143489,03	404884,45	1,50	16,1	6,1	1,7	14,4
T10_A		143486,88	404882,88	1,50	19,3	9,2	4,9	17,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel
 Model: schoorstraat wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: udenhoutseweg 30 km/u
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T9_A		143484,60	404880,59	1,50	17,0	7,4	3,9	15,6
T8_A		143491,17	404879,29	1,50	17,2	7,7	4,1	15,8
T7_C		143501,03	404883,63	7,50	22,3	12,7	9,2	20,9
T7_B		143501,03	404883,63	4,50	18,2	8,6	5,0	16,7
T7_A		143501,03	404883,63	1,50	18,2	8,6	5,1	16,8
T6_C		143498,36	404908,57	7,50	45,0	35,4	31,8	43,5
T6_B		143498,36	404908,57	4,50	44,3	34,7	31,2	42,9
T6_A		143498,36	404908,57	1,50	42,2	32,7	29,1	40,8
T5_C		143503,48	404906,36	7,50	47,5	38,0	34,4	46,1
T5_B		143503,48	404906,36	4,50	47,1	37,5	34,0	45,7
T5_A		143503,48	404906,36	1,50	45,2	35,6	32,0	43,7
T4_C		143499,86	404904,04	7,50	25,9	16,4	12,8	24,5
T4_B		143499,86	404904,04	4,50	24,2	14,6	11,1	22,8
T4_A		143499,86	404904,04	1,50	23,4	13,9	10,3	22,0
T3_C		143499,86	404895,65	7,50	44,9	35,3	31,8	43,5
T3_B		143499,86	404895,65	4,50	44,0	34,4	30,8	42,5
T3_A		143499,86	404895,65	1,50	42,2	32,6	29,1	40,8
T2_C		143503,84	404893,41	7,50	45,4	35,8	32,2	43,9
T2_B		143503,84	404893,41	4,50	44,4	34,8	31,3	43,0
T2_A		143503,84	404893,41	1,50	42,6	33,1	29,5	41,2
T1_C		143504,28	404886,47	7,50	44,7	35,1	31,6	43,3
T1_B		143504,28	404886,47	4,50	43,6	34,0	30,4	42,1
T1_A		143504,28	404886,47	1,50	41,9	32,3	28,7	40,4
T17_A		143496,32	404902,05	1,50	40,4	30,8	27,3	39,0
T16_A		143490,03	404907,38	1,50	32,3	22,7	19,2	30,9
T15_A		143483,08	404902,70	1,50	19,4	9,8	6,3	18,0
T14_A		143483,29	404895,76	1,50	17,8	8,2	4,6	16,3
T13_A		143486,08	404894,21	1,50	20,3	10,8	7,2	18,9
T12_A		143488,40	404891,70	1,50	20,4	10,8	7,3	19,0
T11_A		143489,03	404884,45	1,50	20,3	10,7	7,2	18,9
T10_A		143486,88	404882,88	1,50	25,6	16,0	12,4	24,1

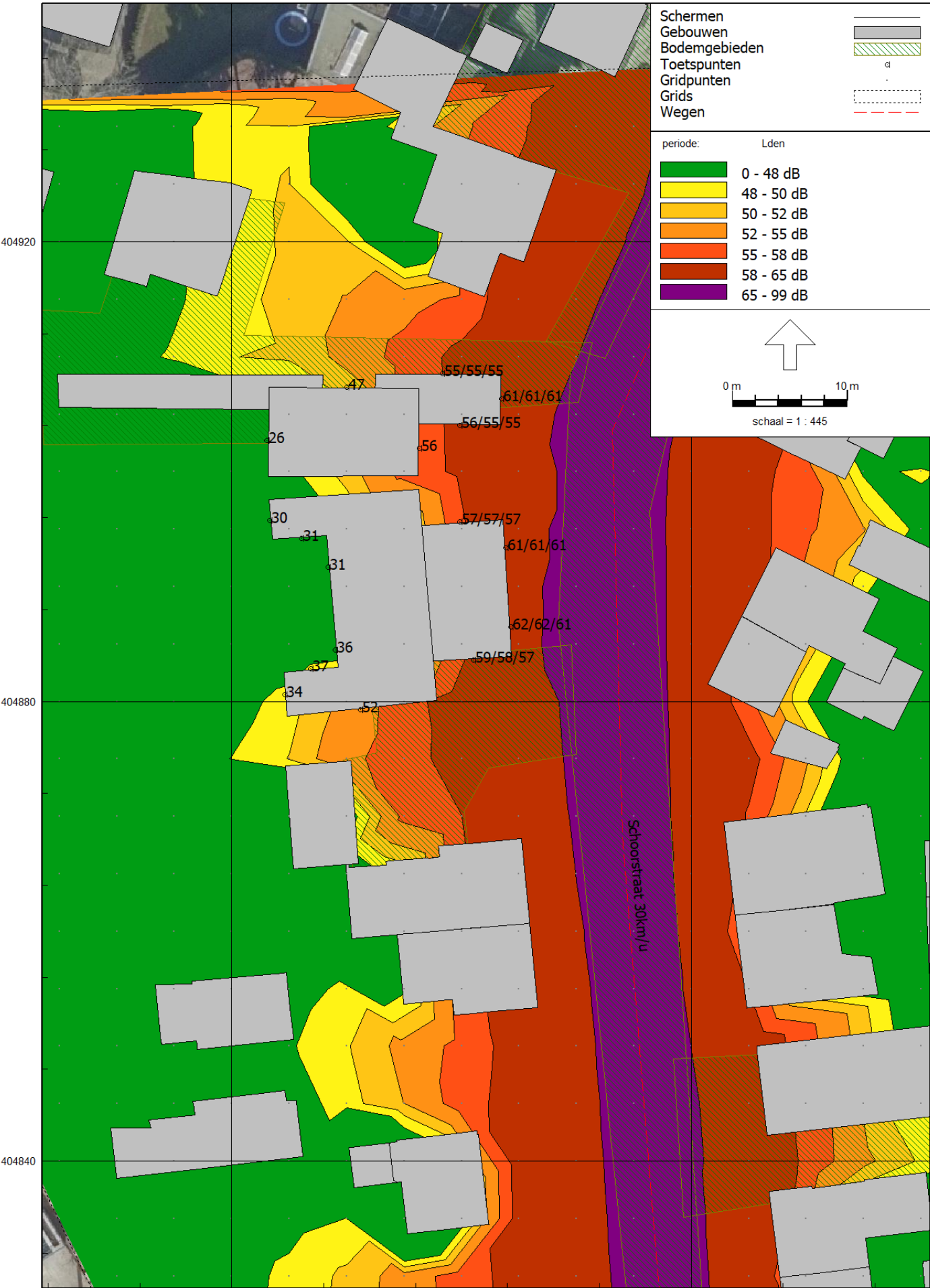
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel
 Model: schoorstraat wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Udenhoutseweg 50 km/u
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T9_A		143484,60	404880,59	1,50	30,1	20,5	17,0	28,7
T8_A		143491,17	404879,29	1,50	--	--	--	--
T7_C		143501,03	404883,63	7,50	25,7	16,1	12,6	24,3
T7_B		143501,03	404883,63	4,50	--	--	--	--
T7_A		143501,03	404883,63	1,50	--	--	--	--
T6_C		143498,36	404908,57	7,50	23,1	13,5	10,0	21,7
T6_B		143498,36	404908,57	4,50	20,9	11,3	7,8	19,5
T6_A		143498,36	404908,57	1,50	19,1	9,5	6,0	17,7
T5_C		143503,48	404906,36	7,50	22,7	13,1	9,6	21,3
T5_B		143503,48	404906,36	4,50	--	--	--	--
T5_A		143503,48	404906,36	1,50	--	--	--	--
T4_C		143499,86	404904,04	7,50	24,4	14,8	11,3	23,0
T4_B		143499,86	404904,04	4,50	19,2	9,7	6,1	17,8
T4_A		143499,86	404904,04	1,50	20,1	10,5	6,9	18,6
T3_C		143499,86	404895,65	7,50	28,7	19,2	15,6	27,3
T3_B		143499,86	404895,65	4,50	25,5	16,0	12,4	24,1
T3_A		143499,86	404895,65	1,50	19,5	9,9	6,4	18,1
T2_C		143503,84	404893,41	7,50	21,5	11,9	8,4	20,1
T2_B		143503,84	404893,41	4,50	--	--	--	--
T2_A		143503,84	404893,41	1,50	--	--	--	--
T1_C		143504,28	404886,47	7,50	22,3	12,7	9,2	20,9
T1_B		143504,28	404886,47	4,50	--	--	--	--
T1_A		143504,28	404886,47	1,50	--	--	--	--
T17_A		143496,32	404902,05	1,50	--	--	--	--
T16_A		143490,03	404907,38	1,50	18,9	9,3	5,8	17,5
T15_A		143483,08	404902,70	1,50	19,2	9,6	6,1	17,8
T14_A		143483,29	404895,76	1,50	26,0	16,4	12,9	24,6
T13_A		143486,08	404894,21	1,50	8,9	-0,7	-4,2	7,5
T12_A		143488,40	404891,70	1,50	25,5	15,9	12,4	24,1
T11_A		143489,03	404884,45	1,50	31,7	22,1	18,5	30,2
T10_A		143486,88	404882,88	1,50	31,4	21,8	18,3	30,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel
 Model: schoorstraat wegverkeer
 Laeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam	Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T9_A		143484,60	404880,59	1,50	35,4	25,8	22,3	34,0	
T8_A		143491,17	404879,29	1,50	53,8	43,8	39,4	52,1	
T7_C		143501,03	404883,63	7,50	59,0	48,9	44,6	57,3	
T7_B		143501,03	404883,63	4,50	59,4	49,4	45,0	57,7	
T7_A		143501,03	404883,63	1,50	60,5	50,5	46,1	58,8	
T6_C		143498,36	404908,57	7,50	57,0	47,1	42,9	55,4	
T6_B		143498,36	404908,57	4,50	57,1	47,1	42,9	55,4	
T6_A		143498,36	404908,57	1,50	56,4	46,4	42,2	54,7	
T5_C		143503,48	404906,36	7,50	62,6	52,6	48,3	60,9	
T5_B		143503,48	404906,36	4,50	63,0	53,0	48,7	61,3	
T5_A		143503,48	404906,36	1,50	62,8	52,8	48,5	61,1	
T4_C		143499,86	404904,04	7,50	56,4	46,4	42,0	54,7	
T4_B		143499,86	404904,04	4,50	56,8	46,7	42,4	55,1	
T4_A		143499,86	404904,04	1,50	57,6	47,5	43,2	55,8	
T3_C		143499,86	404895,65	7,50	58,2	48,2	44,0	56,5	
T3_B		143499,86	404895,65	4,50	58,2	48,2	44,0	56,5	
T3_A		143499,86	404895,65	1,50	58,4	48,4	44,1	56,7	
T2_C		143503,84	404893,41	7,50	62,5	52,4	48,1	60,8	
T2_B		143503,84	404893,41	4,50	62,9	52,9	48,6	61,2	
T2_A		143503,84	404893,41	1,50	62,8	52,7	48,4	61,1	
T1_C		143504,28	404886,47	7,50	62,8	52,8	48,5	61,1	
T1_B		143504,28	404886,47	4,50	63,3	53,3	49,0	61,6	
T1_A		143504,28	404886,47	1,50	63,3	53,2	48,9	61,6	
T17_A		143496,32	404902,05	1,50	57,6	47,6	43,3	55,9	
T16_A		143490,03	404907,38	1,50	49,0	38,9	34,7	47,3	
T15_A		143483,08	404902,70	1,50	27,8	18,2	14,5	26,3	
T14_A		143483,29	404895,76	1,50	31,8	22,2	18,6	30,4	
T13_A		143486,08	404894,21	1,50	32,8	22,8	18,7	31,1	
T12_A		143488,40	404891,70	1,50	32,0	22,4	18,8	30,6	
T11_A		143489,03	404884,45	1,50	37,1	27,5	23,9	35,7	
T10_A		143486,88	404882,88	1,50	38,7	29,0	25,3	37,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



BIJLAGE IV INVOERGEGEVENS GELUIDBELASTING GEVEL RAILVERKEER





Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Schoorstraat rail

Model eigenschap	
Omschrijving	Schoorstraat rail
Verantwoordelijke	LarsvanSchaijkUlehak
Rekenmethode	#2 Railverkeerslawaaï RMG-2012, railverkeer
Aangemaakt door	LarsvanSchaijkUlehak op 29-8-2022
Laatst ingezien door	LiekeRedmeijerUlehak op 1-9-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.1
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	6,6
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,80
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	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

29-08-2022 11:23: Importeren Geluidregister Spoor
29-08-2022 11:24: Importeren Geluidregister Spoor
29-08-2022 11:27: Importeren Geluidregister Spoor

Model: Schoorstraat rail
versie van Schoorstraat 8-10 - Schoorstraat 8-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMG-2012, railverkeer

Naam	Omschr.	Bf
B1		0,00
b02		0,00
B3		0,00
B4		0,00
B5		0,50
B6		0,50
B7		0,00
B8		0,00
B9		0,00
B10		0,00
B11		0,50
B12		0,00
B13		0,00
B14		0,00
B15		0,00
B16		0,00

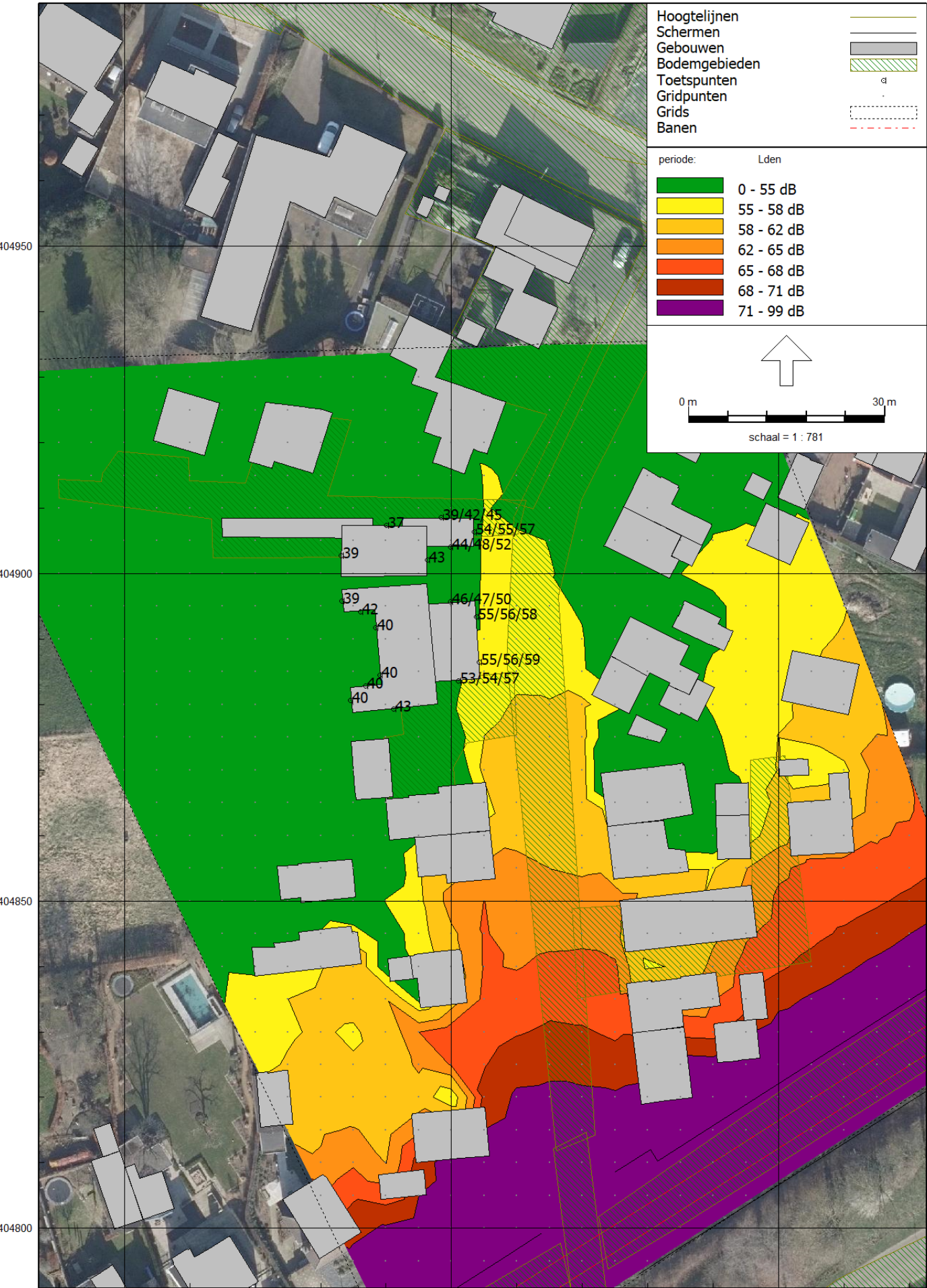
Model: Schoorstraat rail
 versie van Schoorstraat 8-10 - Schoorstraat 8-10
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMG-2012, railverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T1		7,64	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T2		7,66	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T3		7,68	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T4		7,69	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T5		7,69	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T6		7,71	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T7		7,64	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T8		7,65	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T9		7,67	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T10		7,67	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T11		7,67	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T12		7,69	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T13		7,70	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T14		7,71	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T15		7,73	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T16		7,72	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T17		7,70	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: Schoorstraat rail
versie van Schoorstraat 8-10 - Schoorstraat 8-10
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMG-2012, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
grid1		4,00	6,99	5	5

BIJLAGE V BEREKENINGSRESULTATEN GELUIDBELASTING GEVEL RAILVERKEER



Rapport: Resultatentabel
 Model: Schoorstraat rail
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T10_A		143486,88	404882,88	1,50	37,0	36,5	32,5	40,3
T11_A		143489,03	404884,45	1,50	36,6	36,1	32,0	39,9
T12_A		143488,40	404891,70	1,50	36,5	36,0	32,0	39,8
T13_A		143486,08	404894,21	1,50	38,5	38,0	34,0	41,8
T14_A		143483,29	404895,76	1,50	35,8	35,3	31,3	39,1
T15_A		143483,08	404902,70	1,50	35,9	35,4	31,4	39,2
T16_A		143490,03	404907,38	1,50	33,3	32,8	28,8	36,6
T17_A		143496,32	404902,05	1,50	39,2	38,8	34,7	42,6
T1_A		143504,28	404886,47	1,50	51,8	51,3	47,2	55,1
T1_B		143504,28	404886,47	4,50	53,1	52,6	48,5	56,4
T1_C		143504,28	404886,47	7,50	55,3	54,8	50,7	58,6
T2_A		143503,84	404893,41	1,50	51,4	50,9	46,8	54,7
T2_B		143503,84	404893,41	4,50	52,5	52,0	47,9	55,8
T2_C		143503,84	404893,41	7,50	54,5	54,0	49,9	57,8
T3_A		143499,86	404895,65	1,50	42,8	42,3	38,2	46,1
T3_B		143499,86	404895,65	4,50	43,9	43,4	39,3	47,2
T3_C		143499,86	404895,65	7,50	46,4	45,9	41,8	49,7
T4_A		143499,86	404904,04	1,50	41,0	40,7	36,5	44,4
T4_B		143499,86	404904,04	4,50	44,5	44,2	40,0	47,9
T4_C		143499,86	404904,04	7,50	48,2	47,9	43,7	51,6
T5_A		143503,48	404906,36	1,50	50,8	50,2	46,1	54,0
T5_B		143503,48	404906,36	4,50	51,6	51,2	47,1	55,0
T5_C		143503,48	404906,36	7,50	53,5	53,0	48,9	56,8
T6_A		143498,36	404908,57	1,50	35,5	35,0	31,0	38,8
T6_B		143498,36	404908,57	4,50	38,7	38,3	34,2	42,0
T6_C		143498,36	404908,57	7,50	42,1	41,8	37,6	45,5
T7_A		143501,03	404883,63	1,50	49,4	48,9	44,8	52,7
T7_B		143501,03	404883,63	4,50	51,2	50,7	46,6	54,5
T7_C		143501,03	404883,63	7,50	54,0	53,6	49,5	57,4
T8_A		143491,17	404879,29	1,50	39,9	39,5	35,5	43,3
T9_A		143484,60	404880,59	1,50	36,4	36,0	31,9	39,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



BIJLAGE VI GECUMULEERDE BELASTING

Gecumuleerde geluidbelasting						
toetspunt	gevel	hoogte [m]	geluidbelasting tgv weg Lvl [dB(A)]	geluidbelasting tgv rail Lrl [dB(A)]	geluidbelasting tgv rail L*rl [dB(A)]	geluidbelasting Lcum [dB(A)]
T01	Voorgevel	1,5 (begane grond)	62	55	51	62
	Voorgevel	4,5 (eerste verdiep)	62	56	52	62
	Voorgevel	7,5 (tweede verdiep)	61	59	54	62
T02	Voorgevel	1,5 (begane grond)	61	55	51	61
	Voorgevel	4,5 (eerste verdiep)	61	56	52	62
	Voorgevel	7,5 (tweede verdiep)	61	58	54	62
T03	zijgevel	1,5 (begane grond)	57	46	42	57
	zijgevel	4,5 (eerste verdiep)	57	47	43	57
	Zijgevel	7,5 (tweede verdiep)	57	50	46	57
T04	zijgevel	1,5 (begane grond)	56	44	41	56
	zijgevel	4,5 (eerste verdiep)	55	48	44	55
	Zijgevel	7,5 (tweede verdiep)	55	52	48	55
T05	Voorgevel	1,5 (begane grond)	61	54	50	61
	Voorgevel	4,5 (eerste verdiep)	61	55	51	62
	Voorgevel	7,5 (tweede verdiep)	61	57	53	61
T06	zijgevel	1,5 (begane grond)	55	39	35	55
	zijgevel	4,5 (eerste verdiep)	55	42	39	55
	Zijgevel	7,5 (tweede verdiep)	55	46	42	56
T07	zijgevel	1,5 (begane grond)	59	53	49	59
	zijgevel	4,5 (eerste verdiep)	58	55	50	58
	Zijgevel	7,5 (tweede verdiep)	57	57	53	59
T08	zijgevel	1,5 (begane grond)	52	43	40	52
T09	achtergevel	1,5 (begane grond)	34	40	36	38
T10	zijgevel achter	1,5 (begane grond)	37	40	37	40
T11	achtergevel	1,5 (begane grond)	36	40	37	39
T12	achtergevel	1,5 (begane grond)	31	40	36	37
T13	zijgevel achter	1,5 (begane grond)	31	42	38	39
T14	achtergevel	1,5 (begane grond)	30	39	36	37
T15	achtergevel	1,5 (begane grond)	26	39	36	36
T16	zijgevel	1,5 (begane grond)	47	37	33	47
T17	voorgevel	1,5 (begane grond)	56	43	39	56