

**Actualisatie akoestisch onderzoek
weg- en railverkeerslawaaï**

**Bestemmingsplan 'Den Hoek'
te Helvoirt**

INZICHT
&
OVERZICHT

Actualisatie akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï

Bestemmingsplan 'Den Hoek' te Helvoirt

Opdrachtgever : Gemeente Haaren
Postbus 44
5076 ZG Haaren

Projectnummer : 20080511-01

Status rapport / versie nr. : Definitief / D03

Datum : 1 mei 2012

Opgesteld door : ing. F.H. Henrichs

Gecontroleerd door : C.J.M. Machielsen

Voor akkoord : drs. ing. M.G.A. van den Brink

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	28-09-2011	Actualisatie akoestisch onderzoek weg- en railverkeer	FH	CM
D02	20-12-2011	Begrenzing plangebied, diverse aanpassingen	FH	CM
D03	01-05-2012	Wijz. verkaveling, wijz. schermdimensies	FH	CM

INHOUD	blz.	
1	INLEIDING	3
2	SITUERING ONTWIKKELINGSLOCATIE	4
3	WEGVERKEERSLAWAAI	5
3.1	Toetsingskader	5
3.1.1	Zonering wegen Wet geluidhinder	5
3.1.2	Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder	6
3.1.3	Berekeningsjaar	6
3.2	Verkeersvariabelen	6
3.3	Rekenmethode en modelinvoergegevens	8
3.4	Berekeningsresultaten	8
3.4.1	Gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van wegverkeer	9
3.4.2	Onderzoek beperking geluidbelasting wegverkeer	11
3.4.3	Geluidwering in het kader van het Bouwbesluit	11
4	RAILVERKEERSLAWAAI	13
4.1	Algemeen	13
4.2	Toetsingskader	13
4.3	Gegevens railverkeer	13
4.3.1	Emissieregister	13
4.3.2	Peiljaar	13
4.3.3	Prognose	14
4.3.4	Verkeersvariabelen	14
4.4	Geluidbeperkende maatregelen.	17
4.5	Rekenmethode en modelinvoergegevens	18
4.6	Berekeningsresultaten	19
4.6.1	Geluidbelastingen	19
4.6.2	Invloed reflectie geluidscherm op de bestaande woningen	21
4.6.3	Geluidwering in het kader van het Bouwbesluit	23
5	CUMULATIE	24
5.1	Normstelling	24
5.2	Contouren gecumuleerde geluidbelastingen	24
5.3	Planwoning hoek Helvoirtsestraat / ontsluitingsweg	28
5.4	Bestaande woning Helvoirtsestraat 42	28
6	ONTHEFFING WET GELUIDHINDER	30
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	32

BIJLAGEN

1. Figuren rekenmodel
2. Verkeersintensiteiten wegverkeer
3. Invoergegevens rekenmodellen weg- en railverkeer
4. Berekeningsresultaten wegverkeer
5. Berekeningsresultaten railverkeer
6. Resultaten vooronderzoek maatregelvarianten

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Haaren is ten behoeve van een ruimtelijke onderbouwing voor het bestemmingsplan 'Den Hoek' te Helvoirt het akoestisch onderzoek voor het aspect weg- en railverkeer geactualiseerd. De actualisatie is noodzakelijk in verband met een gewijzigde verkaveling. Het bestemmingsplan voorziet in de ontwikkeling van 169 woningen. Naast de aanwezigheid van verkeerswegen, is de ontwikkeling in de directe nabijheid van de spoorlijn Tilburg – 's-Hertogenbosch gesitueerd.

Volgens de Wet geluidhinder is akoestisch onderzoek noodzakelijk wanneer een bouwplan gelegen is binnen een geluidzone welke is aangewezen op grond van de Wet geluidhinder (Wgh).

Ook dient op grond van artikel 3.1 van de Wet ruimtelijke ordening te worden aangetoond dat het bestemmingsplan voldoet aan de criteria voor een goede ruimtelijke ordening.

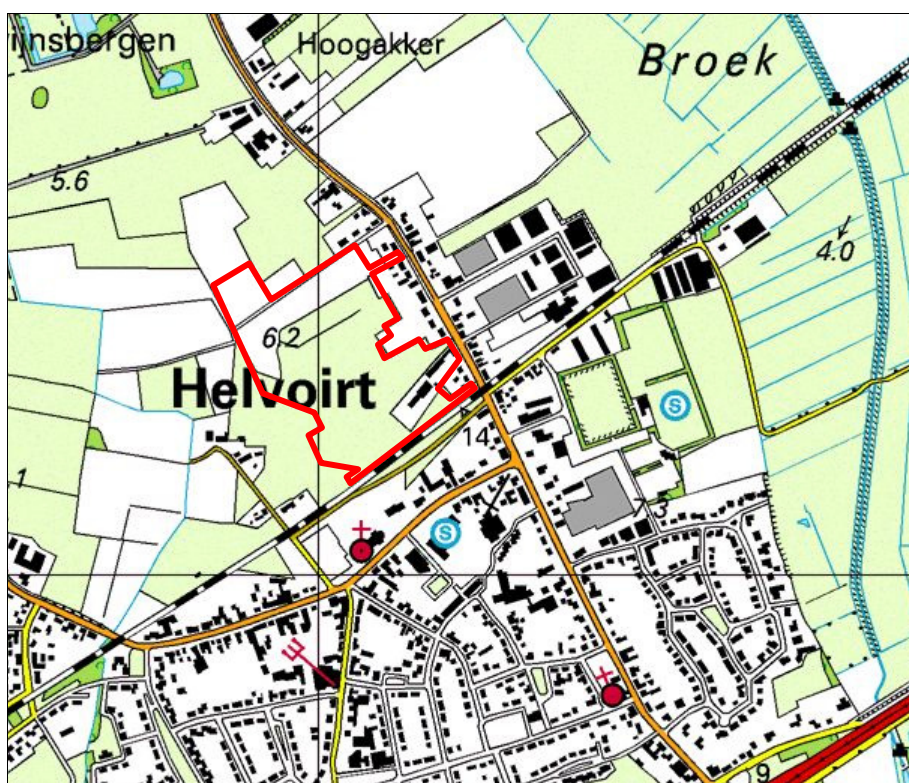
In het voorliggend onderzoek zijn de aspecten wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai nader onderzocht.

Het onderzoek is gebaseerd op het Stedenbouwkundig plan Den Hoek tekeningnr. 00101.025.01j21, d.d. 13-03-2012 van Compositie 5 Stedenbouw BV.

2 SITUERING ONTWIKKELINGSLOCATIE

Het plangebied grenst aan de bebouwde kom van Helvoirt, circa 750 meter ten noorden van het centrum. Het plangebied grenst aan de zuidzijde aan het spoor en aan de oostzijde aan de Helvoirtsestraat.

In figuur 2.1 is de situering van het plan ten opzichte van de omgeving weergegeven.



Figuur 2.1: Planlocatie rood omkaderd (bron: Kadaster).

3 WEGVERKEERSLAWAAI

3.1 Toetsingskader

3.1.1 Zonering wegen Wet geluidhinder

Met betrekking tot wegverkeerslawaai is hoofdstuk VI van de Wgh, 'Zones langs wegen' van toepassing. Artikel 74 geeft aan dat zich langs alle wegen geluidszones bevinden, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Een overzicht van de zonebreedten is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1. Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied.

Aantal rijstroken	Zonebreedte (m)	
	Stedelijk	Buitenstedelijk
1 of 2	200	250
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
5 of meer	--	600

Voor stedelijk en buitenstedelijk gebied hanteert de Wgh de navolgende begripsbepaling:

- *stedelijk gebied*:
gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;
- *buitenstedelijk gebied*:
gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

Binnen deze geluidszones is aandacht vereist voor de geluidsbelasting op de gevel van nieuw te realiseren woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra. Binnen de voorgenomen ontwikkeling is er sprake van woningbouw.

Indien de projectlocatie wordt getoetst aan de zoneringsbepalingen van de Wet geluidhinder dan blijkt dat de locatie niet gelegen is binnen een geluidszone voor wegverkeer. Omdat de projectlocatie binnen een gebied ligt waar voor het wegverkeer een maximale snelheid is vastgesteld van 30 km per uur hoeft geen toetsing plaats te vinden aan de normstelling van de Wet geluidhinder.

Omdat echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, beoordeeld moet worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat dient de geluidbijdrage van de relevante 30 km wegen wel te worden geïnventariseerd en beoordeeld. Daarbij wordt de normstelling van de Wet geluidhinder als referentie aangehouden. De geluidsbelasting is daarnaast ook van belang voor de bepaling van de geluidwering van de gevel in het kader van het Bouwbesluit.

In dit kader kunnen de Helvoirtsestraat en de belangrijkste ontsluitende wegen binnen het plangebied als relevant worden aangemerkt. De ontwikkeling wordt ontsloten op de Helvoirtsestraat. De Kastanjelaan heeft in verband met de afstand tot de ontwikkeling en de afscherming van bebouwing geen geluidbijdrage van betekenis.

3.1.2 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Bij toetsing aan de normstelling van de Wgh mag voor wegverkeer op grond van artikel 3.6a van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (Rmg 2006) een aftrek worden toegepast. Omdat in de voorliggende situatie de Wgh niet van toepassing is, is ook de aftrek niet van toepassing.

3.1.3 Berekeningsjaar

De geluidsbelasting dient te worden bepaald voor de nieuwe situatie waarbij de ontwikkeling is gerealiseerd. In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar worden aangehouden het tiende jaar na realisatie van het plan of, in bestaande situaties 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. In de onderhavige situatie wordt 2022 als maatgevend jaar aangehouden.

3.2 Verkeersvariabelen

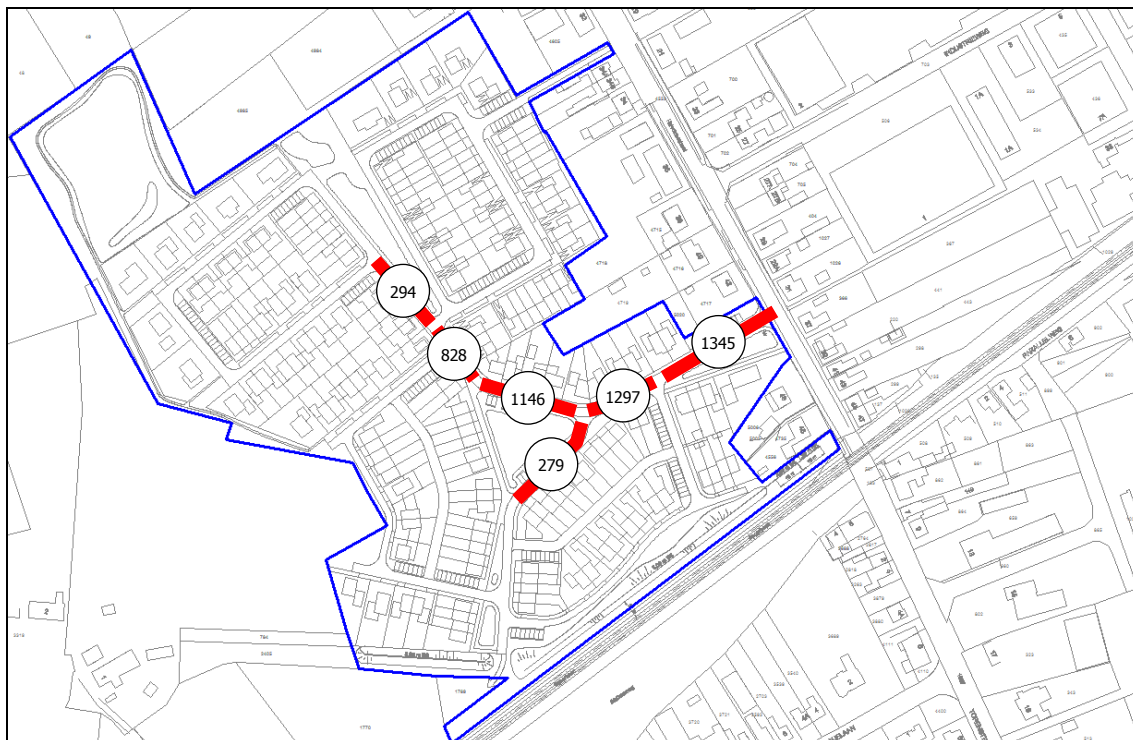
De verkeersgegevens van de Helvoirtsestraat zijn gebaseerd op door de gemeente Haaren in 2010 uitgevoerde verkeerstellingen in de periode van 17 t/m 23 april. In 2010 bedroeg de etmaalintensiteit voor een gemiddelde weekdag 6.280 mvt/etmaal. Uitgaande van een autonome groei van 1,5% per jaar bedraagt de etmaalintensiteit in 2022 7.508 mvt/etmaal. De etmaalverdeling en de voertuigverdeling op basis van de telgegevens zijn opgenomen in tabel 3.2.

De maximum snelheid op de Helvoirtsestraat bedraagt 30 km/uur voor het weggedeelte tussen de spoorwegovergang en de woning Helvoirtsestraat 18. Dit weggedeelte loopt geheel langs het plan Den Hoek.

De verkeersintensiteit van de Helvoirtsestraat zal door de ontwikkeling toenemen. De verkeersgeneratie van de ontwikkeling is bepaald via de rekentool van het CROW (zie bijlage 2). Uitgaande van de specificatie van de woningen volgens het stedenbouwkundig plan bedraagt de verkeersgeneratie 1.345 mvt/etmaal. Voor de verdeling over de voertuigcategorieën wordt uitgegaan van kentallen welke behoren bij woonstraten. In figuur 3.1 zijn op basis van de verkeersgeneratie, de verkeersintensiteiten voor de belangrijkste wegen binnen het plan weergegeven. Uitgaande van de situering van het plan ten opzichte van de omgeving wordt voor de verdeling van het verkeer vanuit het plan uitgegaan van de verhouding 25% naar het noorden en 75% naar het zuiden.

Inclusief de ontwikkeling komt de verkeersintensiteit van de Helvoirtsestraat in 2021 op, afgerond, 7.845 mvt/etmaal naar het noorden en 8.517 mvt/etmaal naar het zuiden.

De verkeersgegevens zijn in tabel 3.2 weergegeven.



Figuur 3.1: Verkeersintensiteiten van de belangrijkste wegen binnen het plan in mvt/etmaal.

Tabel 3.2: Verkeersgegevens 2022.

	<i>Helvoirtsestraat naar het noorden</i>	<i>Helvoirtsestraat naar het zuiden</i>	<i>Planwegen</i>
Etmaalintensiteit 2022 (mvt/etmaal)	7.845	8.517	279 - 1.345
Verharding	Elementen	Elementen	Elementen
Snelheid (km/u)	30	30	30
Daguurpercentage	6,76%	6,76%	7,2%
% lichte motorvoertuigen	87,9	87,9	99
% middelzware motorvoertuigen	7,4	7,4	1
% zware motorvoertuigen	4,7	4,7	0
Avonduurpercentage	3,17%	3,17%	2,4%
% lichte motorvoertuigen	92,7	92,7	99
% middelzware motorvoertuigen	3,8	3,8	1
% zware motorvoertuigen	3,5	3,5	0
Nachtuurpercentage	0,77%	0,77%	0,7%
% lichte motorvoertuigen	81,7	81,7	99
% middelzware motorvoertuigen	11,1	11,1	1
% zware motorvoertuigen	7,2	7,2	0

3.3 Rekenmethode en modelinvoergegevens

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor de planlocatie de geluidsbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van Bijlage III van het Rmg 2006.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu versie 1.91. Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel (gebouwen en schermen), een bodemmodel (hoogtelijnen) en een wegenmodel.

Als standaard bodemfactor is 1, absorberende bodem, aangehouden. Verhardingen zijn als reflecterende bodem gemodelleerd met een bodemfactor 0.

Rekening wordt gehouden met de voor railverkeer noodzakelijke afscherming langs het spoor bestaande uit een wal met een topscherm met een hoogte van 5 meter.

Voor de beoordelingshoogten is uitgegaan van de volgende hoogten boven het plaatselijk maaiveld:

begane grond:	1,50 meter
1 ^e verdieping:	4,50 meter
2 ^e verdieping:	7,50 meter

De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 3.

Figuur 3.2 toont een 3D weergave van het gehanteerde akoestisch rekenmodel.



Figuur 3.2: Akoestisch rekenmodel wegverkeer.

3.4 Berekeningsresultaten

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is inzicht vereist in de geluidbelasting op de ontwikkeling als gevolg van de samenloop van de bronsoorten weg- en railverkeer. In dat verband wordt aangesloten bij de berekeningsmethodiek van de Wet geluidhinder. De

geluidbelastingen als gevolg van het wegverkeer worden voor de cumulatie met railverkeer niet gecorrigeerd met de aftrek artikel 110g Wgh.

Daarnaast is de cumulatieve geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer ook relevant in het kader van het Bouwbesluit. Het Bouwbesluit stelt eisen aan het maximum binnenniveau vanwege het buitengeluid (geluidwering van de gevel). Daarbij dient de geluidwering te zijn afgestemd op de maatgevende geluidbelasting van afzonderlijke bronsoorten (wegverkeer en railverkeer). Een akoestisch onderzoek inzake het Bouwbesluit is pas noodzakelijk bij een aanvraag omgevingsvergunning en valt buiten het kader van dit onderzoek.

3.4.1 Gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van wegverkeer

In de onderstaande tabel 3.3 zijn de geluidbelastingen als gevolg van alle relevante wegverkeerbronnen gecumuleerd waarbij de geluidbelastingen niet zijn gecorrigeerd met de aftrek artikel 110g Wgh.

Ten behoeve van de overzichtelijkheid zijn in de tabel alleen die woningen opgenomen met een geluidbelasting hoger dan 48 dB. Deze waarde vindt aansluiting bij de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting in de Wgh.

In bijlage 4 zijn de volledige berekeningsresultaten opgenomen. Tevens is in deze bijlage, ter informatie, ook de bijdrage per weg opgenomen.

Tabel 3.3: Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer excl. aftrek artikel 110g Wgh.

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
29_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	49,0	45,1	40,3	50
30_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	48,9	45,1	40,3	50
31_C	planwoning spoorzijde zijgevel	7,50	50,3	46,5	41,7	51
35_A	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	1,50	50,2	47,2	42,2	51
35_B	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	4,50	50,6	47,7	42,9	52
35_C	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	7,50	52,3	49,3	44,5	54
36_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	4,50	53,2	49,3	44,6	54
36_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	7,50	53,3	49,3	44,7	54
37_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	1,50	59,0	55,4	50,7	60
37_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	4,50	60,2	56,7	52,0	61
37_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	7,50	60,3	56,8	52,2	61
38_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	1,50	55,7	52,2	47,4	57
38_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	4,50	57,1	53,7	48,9	58
38_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	7,50	57,2	53,8	49,1	58
39_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	53,8	49,7	44,6	54
39_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	54,6	50,7	45,6	55
39_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	54,7	50,9	45,9	55
40_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	56,6	52,0	46,7	57
40_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	56,5	52,0	46,7	57
40_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	55,9	51,5	46,3	56
41_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	54,5	49,8	44,5	54
41_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	54,7	50,0	44,7	55
41_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	54,3	49,7	44,4	54
42_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	53,8	49,1	43,8	54
42_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	54,0	49,3	44,0	54
42_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	53,6	49,0	43,7	54
43_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	51,4	46,6	41,3	51

<i>Naam</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Hoogte</i>	<i>Dag</i>	<i>Avond</i>	<i>Nacht</i>	<i>Lden</i>
43_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	51,8	47,1	41,7	52
43_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	51,4	46,7	41,4	51
44_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	49,9	45,3	40,0	50
44_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	50,2	45,5	40,2	50
44_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	49,9	45,2	39,9	50
45_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	49,1	44,6	39,4	49
45_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	49,5	44,9	39,7	50
45_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	49,4	44,8	39,6	50
46_A	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	1,50	54,3	50,6	45,6	55
46_B	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	4,50	54,8	51,3	46,5	56
46_C	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	7,50	55,2	51,8	47,1	56
47_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	55,3	50,9	45,8	56
47_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	55,9	51,7	46,6	56
47_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	55,9	51,8	46,8	56
48_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	55,6	51,0	45,8	56
48_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	55,7	51,2	46,0	56
48_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	55,4	51,0	45,8	56
49_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	56,3	51,6	46,3	56
49_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	56,2	51,5	46,2	56
49_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	55,5	50,8	45,5	56
50_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	55,9	51,1	45,8	56
50_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	55,6	50,8	45,5	56
50_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	54,7	50,0	44,6	55
51_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	55,9	51,1	45,8	56
51_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	55,6	50,8	45,5	56
51_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	54,6	49,8	44,5	55
52_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	52,1	47,3	42,0	52
52_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	52,1	47,3	42,0	52
52_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	51,6	46,9	41,5	52
53_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	53,4	48,7	43,3	53
53_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	53,4	48,7	43,4	54
53_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	52,8	48,1	42,8	53
54_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	54,0	49,3	44,0	54
54_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	52,9	48,2	42,9	53
54_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	52,3	47,6	42,3	52
55_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	51,2	46,5	41,1	51
55_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	50,4	45,7	40,4	50
55_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	50,0	45,3	40,0	50
66_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	46,5	45,1	40,3	49
69_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	47,3	44,8	40,2	49

Uit de rekenresultaten blijkt dat de hoogste geluidsbelastingen optreden langs het eerste gedeelte van de ontsluitingsweg van het plan. Ter plaatse van de woning bij de aansluiting van de ontsluitingsweg op de Helvoirtsestraat treedt de hoogste geluidbelasting op. De geluidbelasting bedraagt daar 61 dB op verdiepingsniveau. De geluidbelasting op de woningen langs de ontsluitingsweg varieert tot maximaal 57 dB.

3.4.2 Onderzoek beperking geluidbelasting wegverkeer

Bij 22 woningen is er sprake van een geluidbelasting hoger dan 53 dB. Bij geluidbelastingen hoger dan 53 dB dient rekening te worden gehouden met gevelmaatregelen (zie paragraaf 3.4.3). Onderzocht zijn de mogelijkheden om de hoogte van de geluidbelasting bij deze woningen te beperken. Het onderzoek vindt niet plaats op basis van een verplichting op grond van de Wet geluidhinder maar vindt plaats in de context van een goede ruimtelijke ordening.

In volgorde van prioriteit zijn de bron- en overdrachtsmaatregelen nader onderzocht. Bronmaatregelen kunnen worden gevonden in een verlaging van de verkeerintensiteiten, in het verlagen van de maximum snelheid en in het toepassen van een geluidarm wegdek. Met betrekking tot het verlagen van de verkeersintensiteiten kan worden gedacht aan het instellen van eenrichtingsverkeer. Ten aanzien van de Helvoirtsestraat is, gezien de lokale regionale wegenstructuur, eenrichtingsverkeer niet wenselijk.

Het verlagen van de maximum snelheid is niet meer realistisch omdat voor de Helvoirtsestraat en de ontsluitingsweg de maximum snelheid reeds op 30 km/uur is gesteld.

Bronmaatregelen, in de vorm van het toepassen van een geluidsarm wegdek kunnen in principe wel worden toegepast. Het wegdek van de Helvoirtsestraat bestaat uit elementenverharding. Het wegdek van de geprojecteerde ontsluitingsweg zal ook in elementenverharding worden aangelegd.

De kosten voor het vervangen van de bestaande elementenverharding door een stille elementenverharding voor de Helvoirtsestraat worden geraamd op circa € 23.000,--. De geluidreductie vindt plaats bij 1 woning (hoek Helvoirtsestraat / ontsluitingsweg) en bedraagt circa 2 dB. Deze maatregel is financieel derhalve niet doelmatig.

De meerkosten voor het toepassen van een stille elementenverharding voor de ontsluitingsweg over een lengte van 200 meter wordt geraamd op circa € 4.000,-. Bij 22 woningen vindt er een beperkte geluidreductie plaats van 1 à 1,5 dB. Daarbij zullen bij 3 woningen gevelmaatregelen mogelijk niet noodzakelijk zijn. Op grond hiervan kan worden gesteld dat deze maatregel als financieel niet doelmatig dient te worden beschouwd.

Ten aanzien van de geluidbeperkende maatregelen in de het overdrachtsgebied (afscherming) kan gesteld worden dat er op grond van stedenbouwkundige redenen geen mogelijkheden zijn om de geluidbelasting middels schermen of wallen te verlagen.

Samengevat wordt het toepassen van bronmaatregelen en geluidbeperkende maatregelen in het overdrachtsgebied als niet haalbaar c.q. niet doelmatig aangemerkt.

3.4.3 Geluidwering in het kader van het Bouwbesluit

Uitgaande van een gemiddelde geluidwering van 20 dB voor nieuwbouw en uitgaande van een grenswaarde van 33 dB voor het binnenniveau kan worden geconcludeerd dat bij een geluidbelasting hoger dan 53 dB mogelijk geluidwerende maatregelen nodig zullen zijn.

Deze situatie komt voor ter plaatse van de woningen langs de ontsluitingsweg, vanaf de Helvoirtsestraat tot voorbij het driehoekvormige plein. In de onderstaande tabel 3.4 zijn de geluidbelastingen opgenomen voor die situaties waarbij de geluidbelasting hoger is dan 53 dB.

Bij de aanvraag om een omgevingsvergunning van de woningen zal middels een berekening van de geluidwering van de gevel aangetoond moeten worden dat voldaan wordt aan de geluidweringseisen van het Bouwbesluit.

Tabel 3.4: Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer excl. aftrek artikel 110g Wgh groter dan 53 dB.

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
35_C	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	7,50	52,3	49,3	44,5	53,5
36_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	4,50	53,2	49,3	44,6	53,9
36_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	7,50	53,3	49,3	44,7	54,0
37_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	1,50	59,0	55,4	50,7	59,9
37_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	4,50	60,2	56,7	52,0	61,1
37_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	7,50	60,3	56,8	52,2	61,2
38_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	1,50	55,7	52,2	47,4	56,6
38_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	4,50	57,1	53,7	48,9	58,0
38_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	7,50	57,2	53,8	49,1	58,2
39_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	53,8	49,7	44,6	54,2
39_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	54,6	50,7	45,6	55,2
39_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	54,7	50,9	45,9	55,3
40_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	56,6	52,0	46,7	56,7
40_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	56,5	52,0	46,7	56,7
40_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	55,9	51,5	46,3	56,2
41_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	54,5	49,8	44,5	54,5
41_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	54,7	50,0	44,7	54,8
41_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	54,3	49,7	44,4	54,4
42_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	53,8	49,1	43,8	53,8
42_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	54,0	49,3	44,0	54,1
42_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	53,6	49,0	43,7	53,7
46_A	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	1,50	54,3	50,6	45,6	55,0
46_B	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	4,50	54,8	51,3	46,5	55,7
46_C	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	7,50	55,2	51,8	47,1	56,2
47_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	55,3	50,9	45,8	55,6
47_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	55,9	51,7	46,6	56,3
47_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	55,9	51,8	46,8	56,4
48_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	55,6	51,0	45,8	55,8
48_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	55,7	51,2	46,0	55,9
48_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	55,4	51,0	45,8	55,6
49_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	56,3	51,6	46,3	56,3
49_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	56,2	51,5	46,2	56,2
49_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	55,5	50,8	45,5	55,5
50_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	55,9	51,1	45,8	55,9
50_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	55,6	50,8	45,5	55,6
50_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	54,7	50,0	44,6	54,7
51_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	55,9	51,1	45,8	55,9
51_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	55,6	50,8	45,5	55,6
51_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	54,6	49,8	44,5	54,6
53_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	53,4	48,7	43,4	53,5
54_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	54,0	49,3	44,0	54,1
53_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	53,4	48,7	43,3	53,4
54_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,5	52,9	48,2	42,9	53,0

4 RAILVERKEERSLAWAAI

4.1 Algemeen

Met betrekking tot spoorweglawaai dient de geluidbelasting als gevolg van een spoorbaan in beeld gebracht te worden indien de ontwikkeling binnen een geluidszone voor railverkeer is gesitueerd. In de Wet geluidhinder zijn grenswaarden opgenomen waaraan de geluidbelasting dient te worden getoetst.

4.2 Toetsingskader

Voor spoorwegen is de zonebreedte niet rechtstreeks in de Wet geluidhinder vastgelegd maar in een afzonderlijke zonekaart behorende bij het Besluit geluidhinder. Voor de spoorbaan Tilburg – 's-Hertogenbosch, traject 700, is een zonebreedte vastgesteld van 300 meter aan weerszijden van het spoor. Het ontwikkelingsplan valt daarbij binnen de zone van de spoorlijn zodat een toetsing aan de normstelling van Wet geluidhinder plaats dient te vinden.

Voor railverkeerslawaai bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe woningen 55 dB. Bij overschrijding kan onder bepaalde voorwaarden een hogere waarde worden toegestaan. Burgemeester en wethouders van de gemeente Haaren zijn bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Hierbij dient te worden uitgegaan van het 'Ontheffingenbeleid hogere waardeprocedure' van de gemeente Haaren, d.d. 4 mei 2009.

Het gebied dient te worden beschouwd als een zgn. uitleggegebied binnen de bebouwde kom. In de bijlage 2 van het ontheffingenbeleid wordt aangegeven dat voor uitleggegebieden, voor wegverkeer, kan worden uitgegaan van 53 dB (5 dB hoger dan de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 48 dB). Voor uitleggegebieden is voor railverkeer geen beleidsrichting aangegeven. Indien wordt aangesloten bij de beleidsrichting voor wegverkeer kan worden uitgegaan van maximale hogere waarde van $55 + 5 = 60$ dB. De bijlage heeft een informatieve status. De wettelijk vastgestelde maximale hogere waarde bedraagt voor railverkeer 68 dB. Als uitgangspunt zal worden geanticipeerd op de beleidsrichting van het ontheffingenbeleid van de gemeente Haaren.

4.3 Gegevens railverkeer

4.3.1 Emissieregister

ProRail is een taakorganisatie van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, belast met het beheer en de regie over het gebruik van het Nederlandse spoorwagennet. Hierbij is ProRail verantwoordelijk voor de gegevens over onder andere het huidige en toekomstige gebruik van het spoor, over de spoorconstructie, de snelheden en de geluidsschermen. Al deze gegevens zijn opgenomen in het emissieregister. Het programma Aswin is door DeltaRail ontwikkeld om toegang te leveren voor de gegevens uit het emissieregister. Aswin wordt door DeltaRail onderhouden.

4.3.2 Peiljaar

De gegevens uit het emissieregister worden eenmaal per jaar gebundeld in een zogenaamd peiljaar en bevatten alle relevante spoorgegevens om een akoestisch onderzoek uit te voeren. Een peiljaar is dus het emissieregister op jaarbasis met daarin de gegevens van de werkelijk gereden dienstregeling en de daarbij behorende spoorgegevens. Een peiljaar wordt alleen uitgebracht na goedkeuring van ProRail.

4.3.3 Prognose

Het emissieregister bevat vanaf 2008 geen prognoses meer. Ook zal ProRail deze niet meer gaan verstekken. Het is wettelijk ook niet meer geregeld wie de prognosecijfers voor een akoestisch onderzoek dient op te stellen.

Als aanpak zal worden geanticipeerd op de introductie van de geluidproductieplafonds (gpp's). Deze gpp's bepalen wat de geluidemissie op referentiepunten langs het spoor mag zijn. Voor de instelniveaus van de gpp's die door de overheid worden vastgesteld op de "heersende waarde", wordt naar verwachting uitgegaan van het driejaarsgemiddelde van de geluidssituatie in de jaren 2006, 2007 en 2008, vermeerderd met een werkruimte van 1,5 dB.

De realisatiecijfers voor de jaren 2006, 2007 en 2008 zijn opgenomen in Aswin versie 2011.

4.3.4 Verkeersvariabelen

Voor de invoergegevens is gebruik gemaakt van de cijfers van het akoestisch spoorboekje Aswin 2011 met betrekking tot de peiljaren R2006 (v8/08), R2007 (v 09/09) en R2008 (v 06/11).

De spoorlijn Tilburg - 's-Hertogenbosch heeft het trajectnummer 700.

In de onderstaande tabellen 4.1 t/m 4.3 zijn de spoorgegevens weergegeven voor de doorsnede ter hoogte van het projectplan voor de peiljaren 2006, 2007 en 2008. In tabel 4.4 zijn de gegevens over de 3 jaren gemiddeld. In tabel 4.5 zijn de bakintensiteiten voor elke categorie met 41,2% verhoogd om de werkruimte van 1,5 dB te verdisconteren (brief ProRail d.d. 30-11-2009).

Tabel 4.1: Cijfers peiljaar 2006 ter hoogte van het plangebied.

Peiljaar	R2006 (v8/08)			Kilometer begin	1800	versie	1	
Traject	700			Kilometer eind	19100	Zone	300	
Kilometerstand	13414			Aantal sporen	2	Spoor	S	
Voertuigen	Aantallen (bakken/uur)			Snelheid doorgaand (km/u)	Snelheid stoppend (km/u)	Stopfractie		
	Dag	Avond	Nacht			Dag	Avond	Nacht
Cat. 1	0,95	1,53	0,47	130	130	0	0	0
Cat. 2	0,23	0,23	0,25	90	0	0	0	0
Cat. 3	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 4	25,4	22,55	12,74	90	0	0	0	0
Cat. 5	0,34	0,16	0,08	90	0	0	0	0
Cat. 6	0,66	0,66	0,27	90	0	0	0	0
Cat. 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	26,7	22,84	5,43	130	130	0	0	0
Bovenbouwcode	1 voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed							

Tabel 4.2: Cijfers peiljaar 2007 ter hoogte van het plangebied.

Peiljaar	R2007 (v9/09)			Kilometer begin	1800	Versie	1	
Traject	700			Kilometer eind	19100	Zone	300	
Kilometerstand	13414			Aantal sporen	2	Spoor	S	
Voertuigen	Aantallen (bakken/uur)			Snelheid doorgaand (km/u)	Snelheid stoppend (km/u)	Stopfractie		
	Dag	Avond	Nacht			Dag	Avond	Nacht
Cat. 1	19,26	14,05	4,09	130	130	0	0	0
Cat. 2	31,15	29,84	8,50	90	0	0	0	0
Cat. 3	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 4	23,84	20,90	11,72	90	0	0	0	0
Cat. 5	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 6	0,63	0,66	0,37	90	0	0	0	0
Cat. 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	0,26	0,92	0,04	130	130	0	0	0
Bovenbouwcode	1 voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed							

Tabel 4.3: Cijfers peiljaar 2008 ter hoogte van het plangebied.

Peiljaar	R2008 (v06/11)			Kilometer begin	1800	Versie	1	
Traject	700			Kilometer eind	19100	Zone	300	
Kilometerstand	13414			Aantal sporen	2	Spoor	S	
Voertuigen	Aantallen (bakken/uur)			Snelheid doorgaand (km/u)	Snelheid stoppend (km/u)	Stopfractie		
	dag	avond	nacht			Dag	Avond	Nacht
Cat. 1	17,03	13,22	4,82	130	130	1	1	1
Cat. 2	21,15	20,92	5,99	130	130	1	0,99	1
Cat. 3	3,02	2,99	0,86	90	120	1	0,99	1
Cat. 4	39,08	31,75	22,7	90	0	0	0	0
Cat. 5	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 6	1,17	0,97	0,73	90	0	0	0	0
Cat. 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	5,59	6,18	1,29	130	130	1	0,99	0,94
Bovenbouwcode	1 voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed							

Tabel 4.4: Gemiddelde cijfers peiljaren 2006, 2007 en 2008 ter hoogte van het plangebied.

Peiljaar	R2006 (v8/08)			Kilometer begin	1800	Versie	1	
Traject	700			Kilometer eind	19100	Zone	300	
Kilometerstand	5400			Aantal sporen	2	Spoor	S	
Voertuigen	Aantallen (bakken/uur)			Snelheid doorgaand (km/u)	Snelheid stoppend (km/u)	Stopfractie		
	dag	avond	nacht			Dag	Avond	Nacht
Cat. 1	12,41	9,60	3,12	130	130	0	0	0
Cat. 2	17,51	17,00	4,92	130	130	0	0	0
Cat. 3	1,01	1,00	0,29	90	120	0	0	0
Cat. 4	29,44	25,07	15,72	90	0	0	0	0
Cat. 5	0,24	0,14	0,07	90	0	0	0	0
Cat. 6	0,82	0,77	0,46	90	0	0	0	0
Cat. 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	10,85	9,98	2,26	130	130	0	0	0
Bovenbouwcode	1 voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed							

Tabel 4.5: Driejaarsgemiddelde (2006, 2007 en 2008) incl. 1,5 dB werkruimte.

Peiljaar	(2006, 2007, 2008)/3 + 1,5 dB			Kilometer begin	1800	Versie		1
Traject	700			Kilometer eind	19100	Zone		300
Kilometerstand	5400			Aantal sporen	2	Spoor		S
Voertuigen	Aantallen (bakken/uur)			Snelheid doorgaand (km/u)	Snelheid stoppend (km/u)	Stopfractie		
	Dag	Avond	Nacht			Dag	Avond	Nacht
Cat. 1	17,52	13,56	4,41	130	130	0	0	0
Cat. 2	24,72	24,00	6,94	130	130	0	0	0
Cat. 3	1,42	1,41	0,40	90	120	0	0	0
Cat. 4	41,57	35,39	22,20	90	0	0	0	0
Cat. 5	0,33	0,19	0,10	90	0	0	0	0
Cat. 6	1,16	1,08	0,64	90	0	0	0	0
Cat. 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	15,32	14,09	3,19	130	130	0	0	0
Bovenbouwcode	1 voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed							

Invoergegevens

In de onderstaande tabellen 4.6 en 4.7 zijn de driejaarsgemiddelden over de 2 sporen verdeeld, waarbij spoor A het zuidelijke spoor betreft en spoor B het noordelijke spoor. De verdeling is gebaseerd op de gegevens uit ASWIN.

Tabel 4.6: Invoergegevens spoor A (driejaarsgemiddelde incl. 1,5 dB werkruimte).

Voertuigen	Aantallen (bakken/uur)			Snelheid doorgaand (km/u)	Snelheid stoppend (km/u)	Stopfractie		
	Dag	Avond	Nacht			Dag	Avond	Nacht
Cat. 1	8,79	7,57	2,23	130	130	0	0	0
Cat. 2	12,40	12,04	3,42	130	130	0	0	0
Cat. 3	0,71	0,71	0,20	90	120	0	0	0
Cat. 4	19,28	25,47	10,61	90	0	0	0	0
Cat. 5	0,15	0,10	0,05	90	0	0	0	0
Cat. 6	0,55	0,79	0,27	90	0	0	0	0
Cat. 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	7,79	6,74	1,58	130	130	0	0	0

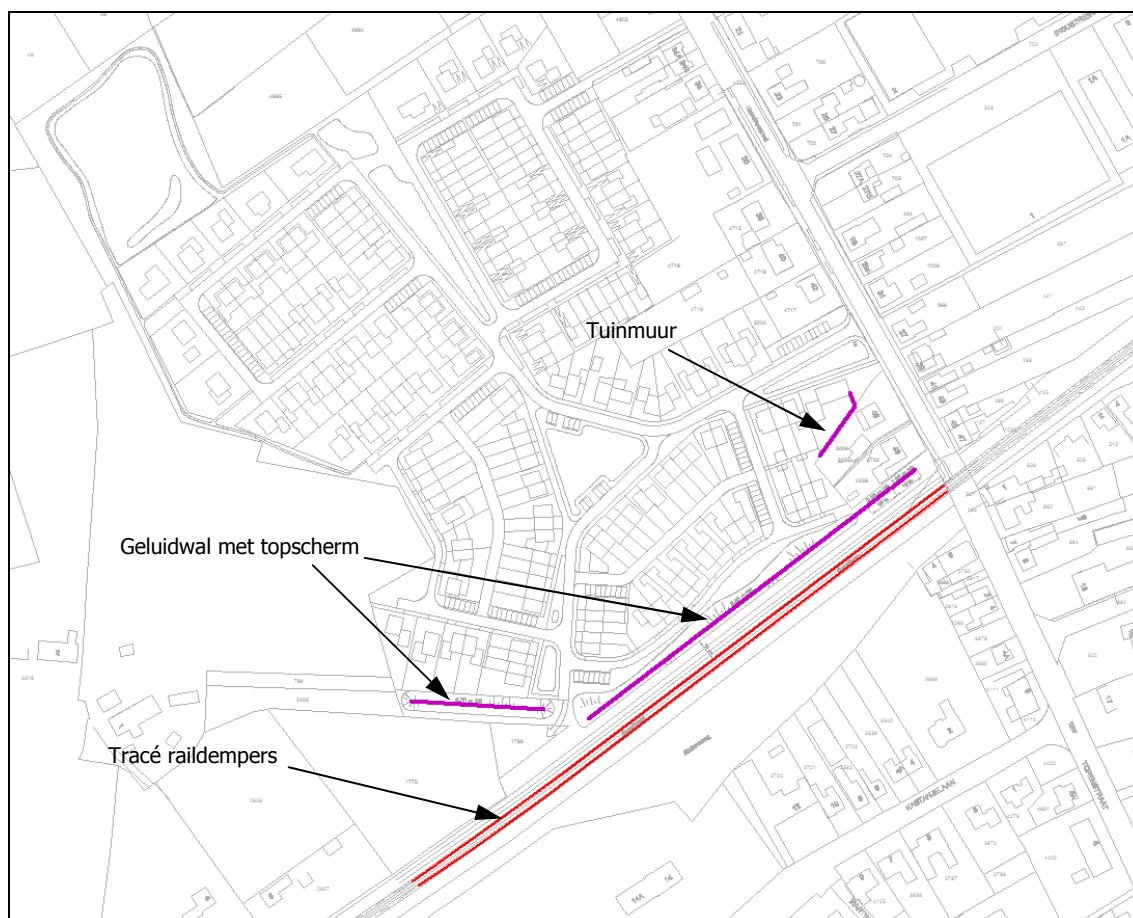
Tabel 4.7: Invoergegevens spoor B (driejaarsgemiddelde incl. 1,5 dB werkruimte).

Voertuigen	Aantallen (bakken/uur)			Snelheid doorgaand (km/u)	Snelheid stoppend (km/u)	Stopfractie		
	Dag	Avond	Nacht			Dag	Avond	Nacht
Cat. 1	8,74	5,99	2,18	130	130	0	0	0
Cat. 2	12,32	11,95	3,52	130	130	0	0	0
Cat. 3	0,71	0,70	0,20	90	120	0	0	0
Cat. 4	22,29	9,93	11,59	90	0	0	0	0
Cat. 5	0,19	0,09	0,04	90	0	0	0	0
Cat. 6	0,61	0,30	0,37	90	0	0	0	0
Cat. 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	7,53	7,35	1,60	130	130	0	0	0

4.4 Geluidbeperkende maatregelen.

Omdat de ontwikkeling in de directe nabijheid van de spoorlijn Tilburg – 's-Hertogenbosch is gesitueerd is er sprake van zodanig hoge geluidbelastingen dat geluidbeperkende maatregelen noodzakelijk zijn. In dit onderzoek wordt uitgegaan van maatregelen welke op basis van een vooronderzoek is bepaald, waarbij de gemeente en het stedenbouwkundig bureau betrokken is geweest. Als resultaat van het onderzoek wordt uitgegaan van het toepassen van raildempers over een lengte van 325 meter en het toepassen van twee geluidwallen met een lengte van 205 meter en 65 meter, welke zijn voorzien van een topscherm. De totale hoogte bedraagt 5 meter boven bovenkant spoorstaaf (BS). De hoogte van het topscherm dient minimaal 1/3 van de totale hoogte te bedragen. Ter plaatse van de laatste 45 meter voor de beëindiging van het scherm aan de oostzijde is vanwege de beperkte ruimte een grondlichaam niet mogelijk en zal alleen een scherm moeten worden geplaatst. Bij de oostelijke schermbeëindiging dient de hoogte over een lengte van 30 meter in twee stappen trapsgewijs evenredig te worden afgebouwd. Ter beperking van de reflectie wordt ervan uitgegaan dat het topscherm absorberend wordt uitgevoerd. Bijvoorbeeld een begroeid kokosscherm.

Omdat de woning op het perceel op de hoek van de ontsluitingsweg en de Helvoirtsestraat rondom geluidbelast is wordt tevens uitgegaan van een tuinmuur met een hoogte van 2 meter op de zuidoostelijke perceelsgrens. Deze situatie wordt in paragraaf 5.3 nader toegelicht. In figuur 4.1 is de locatie van de maatregelen weergegeven.



Figuur 4.1: Locaties geluidbeperkende maatregelen.

4.5 Rekenmethode en modelinvoergegevens

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor de planlocatie de geluidsbelasting van het railverkeer berekend conform de Standaardrekenmethode II van bijlage IV van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu versie 1.91 waarbij de rekenresultaten bepaald zijn op basis van een energetische middeling over de drie etmaalperioden (L_{den}).

Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel (gebouwen en schermen), een bodemmodel (hoogtelijnen) en een baanmodel.

Als standaard bodemfactor is een factor 1, absorberende bodem aangehouden.

De bodemfactor van het ballastbed bedraagt 1, conform de RMG 2006.

Met betrekking tot het toepassen van raildempers en afscherming wordt verwezen naar paragraaf 4.4.

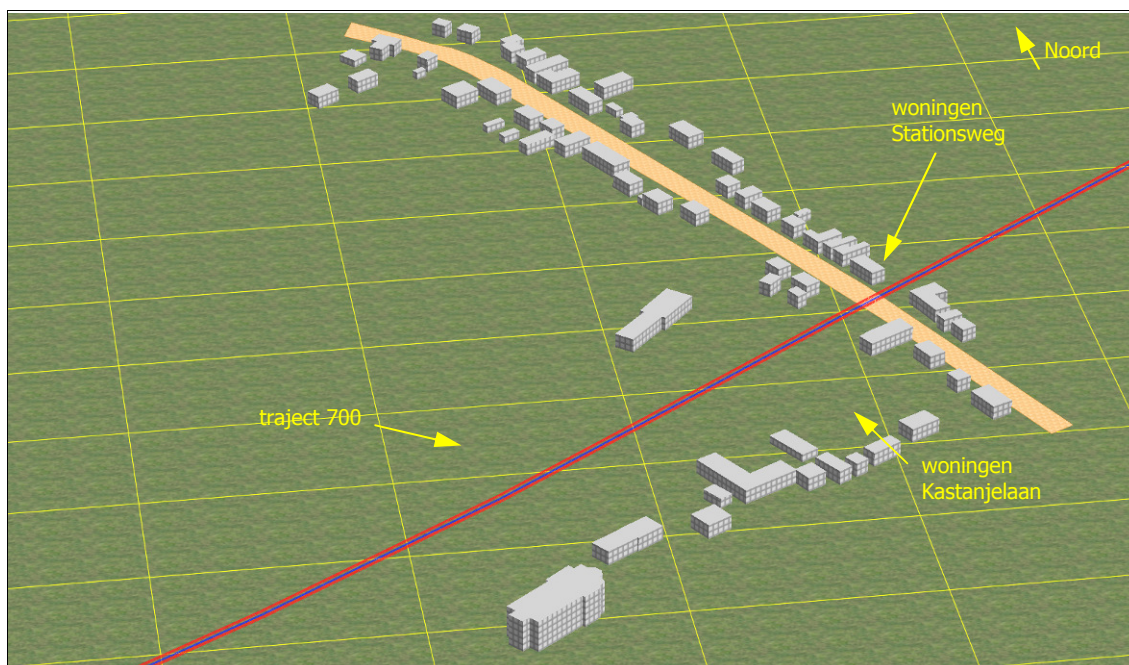
Voor de aangehouden beoordelingshoogten wordt verwezen naar paragraaf 3.4.

De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 3.

Figuur 4.2 en 4.3 tonen een 3D weergave van de gehanteerde akoestische rekenmodellen.



Figuur 4.2: Akoestisch rekenmodel railverkeer plansituatie.



Figuur 4.3: Akoestisch model railverkeer bestaande situatie.

4.6 Berekeningsresultaten

4.6.1 Geluidbelastingen

In de onderstaande tabel 4.8 is voor het beschouwde traject de berekende geluidbelasting weergegeven, inclusief een toeslag van 1,5 dB. In de tabel is tevens de toetsing aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de Wet geluidhinder van 55 dB opgenomen en de maximale hogere waarde van het gemeentelijk beleid van 60 dB. Ten behoeve van de overzichtelijkheid zijn in de tabellen alleen die woningen opgenomen met een geluidbelasting hoger dan 53 dB.

De volledige berekeningsresultaten zijn (inclusief 1,5 dB toeslag) opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.8: Geluidbelastingen railverkeer (inclusief 1,5 dB toeslag).

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	>55 dB	>60 dB
01_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	50,9	50,3	46,2	54	-	-
01_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	52,4	51,7	47,7	56	1	-
01_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	54,9	54,3	50,2	58	3	-
02_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	50,6	50,0	45,9	54	-	-
04_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	56,1	55,5	51,4	59	4	-
05_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	55,7	55,1	51,0	59	4	-
06_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	55,6	55,0	51,0	59	4	-
07_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	51,0	50,4	46,3	54	-	-
07_B	planwoning spoorzijde zijgevel	4,50	54,1	53,5	49,5	57	2	-
07_C	planwoning spoorzijde zijgevel	7,50	60,1	59,5	55,4	63	8	3
08_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	53,5	52,9	48,9	57	2	-
08_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	56,2	55,6	51,6	60	5	-
08_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	59,6	59,0	54,9	63	8	3
09_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	54,1	53,4	49,4	57	2	-
09_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	56,5	55,9	51,9	60	5	-

D03 Actualisatie akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaa
Bestemmingsplan 'Den Hoek'
te Helvoirt

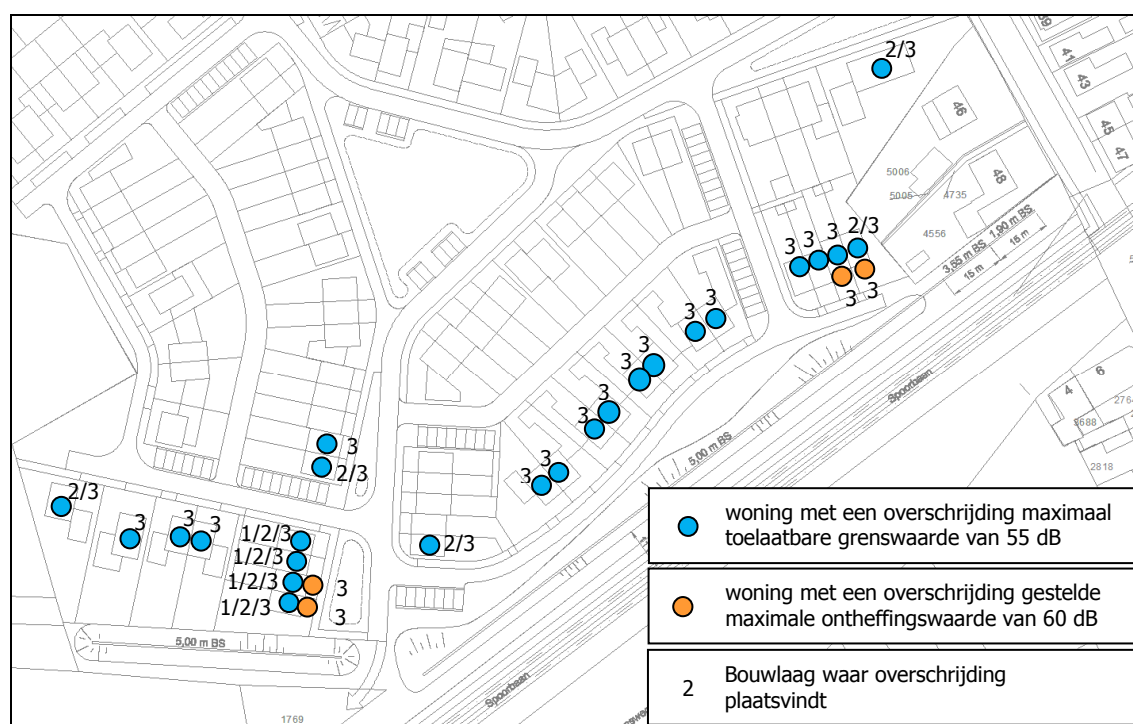
20080511-01
mei 2012
blad 20

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	>55 dB	>60 dB
09_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	58,7	58,1	54,0	62	7	2
10_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	53,5	52,8	48,8	57	2	-
10_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	55,7	55,1	51,1	59	4	-
10_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	56,9	56,3	52,3	60	5	-
11_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	52,7	52,1	48,0	56	1	-
11_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	54,9	54,3	50,3	58	3	-
11_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	56,6	56,0	51,9	60	5	-
12_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	52,2	51,5	47,5	55	-	-
12_B	planwoning spoorzijde zijgevel	4,50	54,5	53,9	49,9	58	3	-
12_C	planwoning spoorzijde zijgevel	7,50	56,5	55,9	51,9	60	5	-
13_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	52,6	52,1	48,0	56	1	-
14_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	51,9	51,4	47,4	55	-	-
15_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	51,2	50,7	46,7	54	-	-
16_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	50,6	50,0	46,0	54	-	-
17_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	50,2	49,7	45,6	54	-	-
19_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	55,3	54,8	50,8	59	4	-
20_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	55,2	54,6	50,6	58	3	-
21_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	54,0	53,5	49,4	57	2	-
22_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	53,7	53,2	49,2	57	2	-
23_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	53,5	53,0	48,9	57	2	-
24_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	53,3	52,7	48,7	57	2	-
25_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	53,3	52,8	48,7	57	2	-
26_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	53,6	53,1	49,0	57	2	-
27_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	55,6	55,1	51,0	59	4	-
28_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	50,7	50,1	46,2	54	-	-
28_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	56,4	55,9	51,8	60	5	-
29_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	51,9	51,3	47,3	55	-	-
29_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	57,9	57,4	53,3	61	6	1
30_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	52,6	52,0	48,0	56	1	-
30_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	58,6	58,0	53,9	62	7	2
31_B	planwoning spoorzijde zijgevel	4,50	52,0	51,5	47,4	55	-	-
31_C	planwoning spoorzijde zijgevel	7,50	57,1	56,6	52,5	60	5	-
32_C	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	7,50	50,3	49,7	45,7	54	-	-
33_C	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	7,50	51,0	50,4	46,4	54	-	-
34_C	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	7,50	51,0	50,4	46,4	54	-	-
37_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	1,50	51,2	50,6	46,6	54	-	-
37_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	4,50	53,1	52,4	48,4	56	1	-
37_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	7,50	55,1	54,4	50,4	58	3	-
57_A	planwoning zijgevel	1,50	50,7	50,1	46,1	54	-	-
57_B	planwoning zijgevel	4,50	52,6	52,0	48,0	56	1	-
57_C	planwoning zijgevel	7,50	54,3	53,7	49,7	58	3	-
58_A	planwoning voorgevel	1,50	50,5	49,8	45,8	54	-	-
58_B	planwoning voorgevel	4,50	52,3	51,6	47,6	56	1	-
58_C	planwoning voorgevel	7,50	54,0	53,4	49,4	57	2	-
59_B	planwoning voorgevel	4,50	51,8	51,2	47,2	55	-	-
59_C	planwoning voorgevel	7,50	53,5	52,9	48,9	57	2	-
60_C	planwoning voorgevel	7,50	51,7	51,1	47,1	55	-	-
61_C	planwoning voorgevel	7,50	51,9	51,3	47,3	55	-	-
62_C	planwoning voorgevel	7,50	51,6	51,0	46,9	55	-	-

Uit de rekenresultaten blijkt het volgende:

- Overschrijding van de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 55 dB vindt plaats bij 24 woningen. Deze woningen zijn in figuur 4.4 blauw gemerkt. Op begane grondniveau wordt

- de 55 dB bij 4 woningen met maximaal 2 dB overschreden. Op het niveau van de eerste verdieping wordt de 55 dB bij 9 woningen met maximaal 5 dB overschreden. Op de tweede verdieping wordt de 55 dB bij 24 woningen met 2 tot 8 dB overschreden.
- De uit het gemeentelijk beleid afgeleide maximale ontheffingswaarde van 60 dB wordt bij 1 woning met 1 dB, bij 2 woningen met 2 dB en bij 1 woning met 3 dB overschreden. Deze woningen zijn in figuur 4.4 oranje gemerkt. De overschrijding vindt plaats op het niveau van de tweede verdieping.
 - De wettelijke maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt bij geen van de woningen overschreden.



Figuur 4.4: Situering woningen met een overschrijding van de maximaal toelaatbare geluidbelasting en een overschrijding van de gestelde maximale ontheffingswaarde.

4.6.2 Invloed reflectie geluidscherm op de bestaande woningen

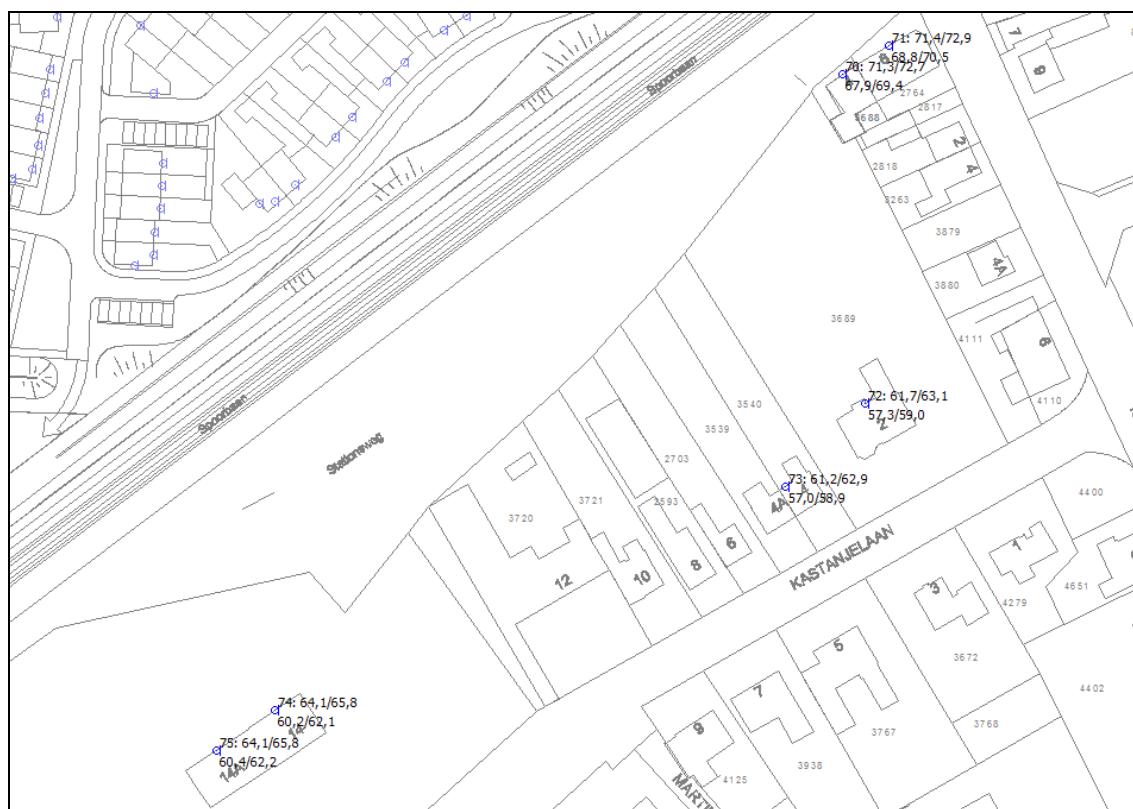
In de onderstaande tabel 4.5 is de invloed weergegeven van de reflectie van de afschermdende constructie op de achtergevels van de bestaande woningen langs de Kastanjelaan. In de kolom 'autonome situatie' is de geluidbelasting weergegeven in de situatie zonder het plan, in de kolom 'plansituatie' is de geluidbelasting weergegeven in de situatie met grondwal en topscherm. In de kolom 'verschil' is de toename van de geluidbelasting weergegeven als gevolg van de planontwikkeling. Een negatief verschil betekent een afname in geluidbelasting.

De berekeningsresultaten van de autonome situatie zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.9: Toename geluidbelasting op achtergevels woningen Kastanjelaan.

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting autonome situatie [dB]	Geluidbelasting plansituatie [dB]	Vershil [dB]
70_A	Stationsweg 4	1,50	71,3	67,9	-3,4
70_B	Stationsweg 4	4,50	72,7	69,4	-3,3
71_A	Stationsweg 6	1,50	71,4	68,8	-2,6
71_B	Stationsweg 6	4,50	72,9	70,5	-2,4
72_A	Kastanjelaan 2	1,50	61,7	57,3	-4,4
72_B	Kastanjelaan 2	4,50	63,1	59,0	-4,1
73_A	Kastanjelaan 4	1,50	61,2	57,0	-4,2
73_B	Kastanjelaan 4	4,50	62,9	58,9	-4,0
74_A	Kastanjelaan 14	1,50	64,1	60,2	-3,9
74_B	Kastanjelaan 14	4,50	65,8	62,1	-3,7
75_A	Kastanjelaan 14A	1,50	64,1	60,4	-3,7
75_B	Kastanjelaan 14A	4,50	65,8	62,2	-3,6

Uit de berekeningsresultaten blijkt voor de woningen aan de zuidzijde van de spoorbaan een afname van de geluidbelasting van 2 tot 4 dB. Deze afname wordt veroorzaakt door het toepassen van raildempers. De situering van de beoordelingspunten is weergegeven in onderstaande figuur 4.5. De geluidbelastingen zijn weergegeven voor de begane grond en de 1^e verdieping en zijn gescheiden met een "/". In de 1^e regel staan de geluidbelastingen voor de autonome situatie, in de 2^e regel staan de geluidbelastingen voor de plansituatie.



Figuur 4.5: Geluidbelastingen op achtergevels woningen Kastanjelaan (autonome situatie boven / plansituatie onder, eerste waarde begane grond, tweede waarde verdieping).

4.6.3 Geluidwering in het kader van het Bouwbesluit

Op basis van artikel 5.4 van hoofdstuk 5 van het RMG 2006 dient bij de bepaling van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies te worden uitgegaan van het referentiespectrum voor wegverkeerslawaai indien het percentage spoorwegvoertuigen welke tot de categorieën 4 of 5 behoren meer dan 30% bedraagt. Uit de gegevens in tabel 4.5 is op te maken dat het percentage op het beschouwde traject 34% bedraagt zodat het referentiespectrum voor wegverkeerslawaai dient te worden gehanteerd.

Uitgaande van een gemiddelde geluidwering van 20 dB voor nieuwbouw en uitgaande van een grenswaarde van 33 dB voor het binnenniveau zullen bij een geluidbelasting hoger dan 53 dB mogelijk geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn. Deze situatie komt voor bij alle in tabel 4.8 opgenomen beoordelingspunten.

Bij de aanvraag om een omgevingsvergunning zal middels een berekening van de geluidwering van de gevel aangetoond moeten worden dat voldaan wordt aan de geluidweringseisen van het Bouwbesluit.

5 CUMULATIE

5.1 Normstelling

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en tevens om te voldoen aan artikel 110a Wgh, is inzicht vereist in de geluidbelasting op de ontwikkeling als gevolg van de samenloop van alle geluidbronnen (weg- en railverkeer).

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de akoestische omgeving wordt gebruik gemaakt van tabel 3.1 van de Handreiking cumulatie en saldobenadering geluid, opgesteld door de Regiegroep Geluid Limburg. In tabel 5.1 is de daarbij gehanteerde classificering opgenomen.

Tabel 5.1: Classificering van de kwaliteit van de akoestisch omgeving in L_{den} .

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit
< 50	Goed
50 – 55	Redelijk
55 – 60	Matig
60 – 65	Tamelijk slecht
65 – 70	Slecht
> 70	Zeer Slecht

In hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 wordt de rekenmethode beschreven voor het cumuleren van geluidbronnen. Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. De methode berekent de gecumuleerde geluidsbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effect relaties van de verschillende geluidsoorten.

Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde (de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting) van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. In de onderhavige situatie wordt voor de bronsoort railverkeer de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden zodat cumulatie op basis van de Wet geluidhinder niet aan de orde is. Omdat kan worden gesteld dat het wegverkeer van de ontsluitingsweg binnen het plan, ook al is deze niet gezoneerd, wel als relevant kan worden aangemerkt zal, in de context van een goede ruimtelijke ordening, cumulatie met het wegverkeer wel worden beschouwd en beoordeeld. Bij de beoordeling wordt geen aftrek cf. artikel 110 Wgh toegepast.

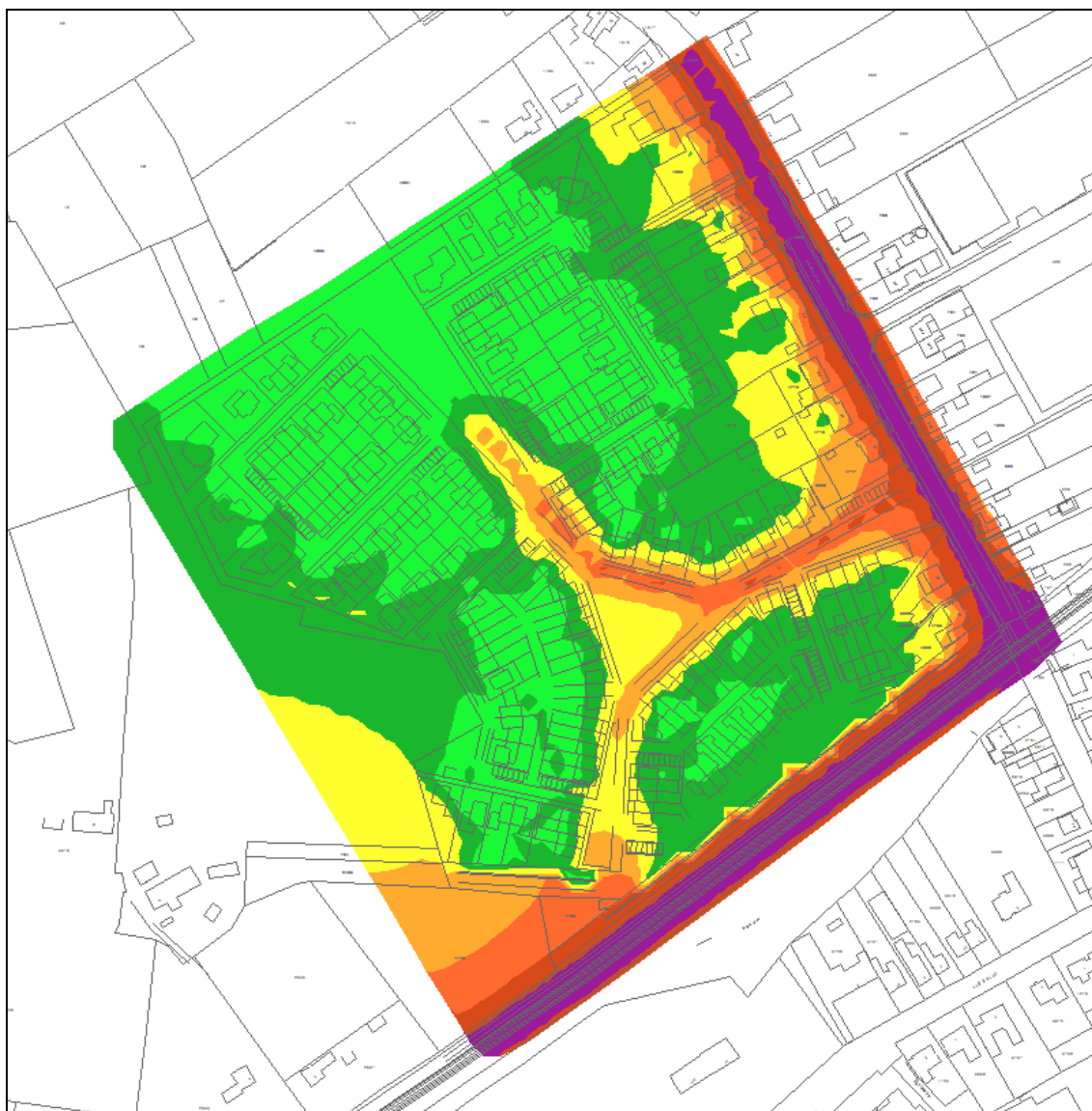
5.2 Contouren gecumuleerde geluidbelastingen

Ten behoeve van de overzichtelijkheid zijn de gecumuleerde geluidbelastingen (L_{cum}) met geluidcontouren weergegeven. De cumulatie van de geluidcontouren is uitgevoerd met het programma Geomilieu Analyst V1.00 waarbij is uitgegaan van een cumulatie conform de rekenregels van hoofdstuk 2 van bijlage I van de Rmg 2006.

De gecumuleerde geluidcontouren zijn in de figuren 5.1 t/m 5.3 afgebeeld voor een waarneemhoogte van achtereenvolgend 1,50 meter, 4,50 meter en 7,50 meter.

De in de figuren gehanteerde kleurcodering is als volgt:

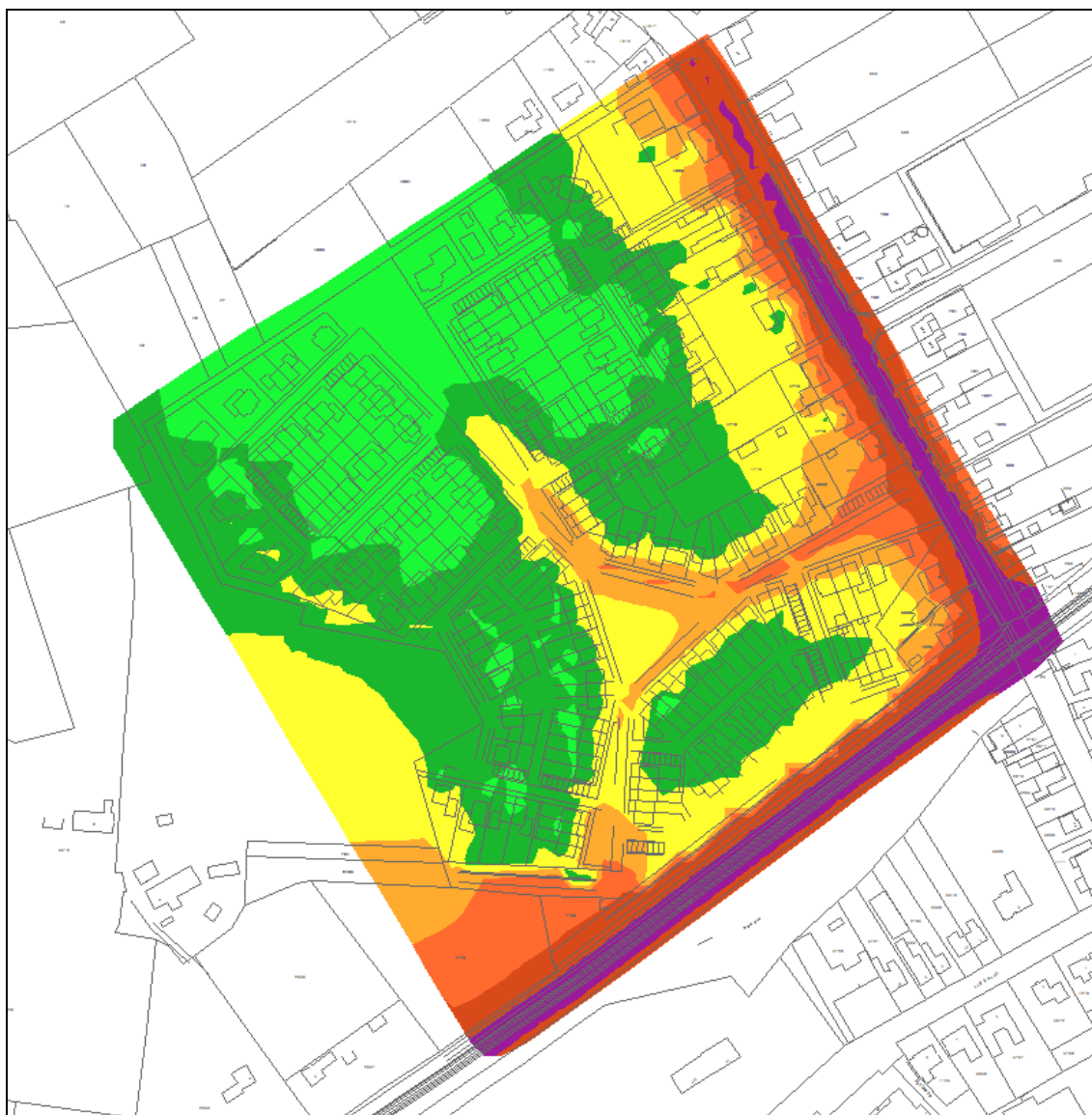
- lichtgroen: <45 dB (klasse 'Goed')
- groen: 45 – 50 dB (klasse 'Goed')
- geel: 50 – 55 dB (klasse 'Redelijk')
- oranje: 55 – 60 dB (klasse 'Matig')
- licht rood: 60 – 65 dB (klasse 'Tamelijk slecht')
- donker rood: 65 – 70 dB (klasse 'Slecht')
- paars: >70 dB (klasse 'Zeer slecht')



Figuur 5.1: Gecumuleerde geluidbelastingen (rail- en wegverkeer) op 1,50 meter hoogte.

Met betrekking tot de kwaliteit van de akoestische omgeving op begane grondniveau vallen de woningen langs de ontsluitingsweg en bij de opening tussen de twee geluidschermen langs het spoor in de klasse redelijk (50 – 55 dB) tot matig (55 – 60 dB).

Ter plaatse van de woning op het perceel op de hoek van de ontsluitingsweg en de Helvoirtsestraat valt de oostgevel in de klasse tamelijk slecht (60 – 65 dB), de noordgevel in de klasse matig (55 – 60 dB) en de zuidgevel in de klasse goed (<50 dB) tot redelijk (50 - 55 dB). De overige woningen vallen in de klasse goed (<50 dB).

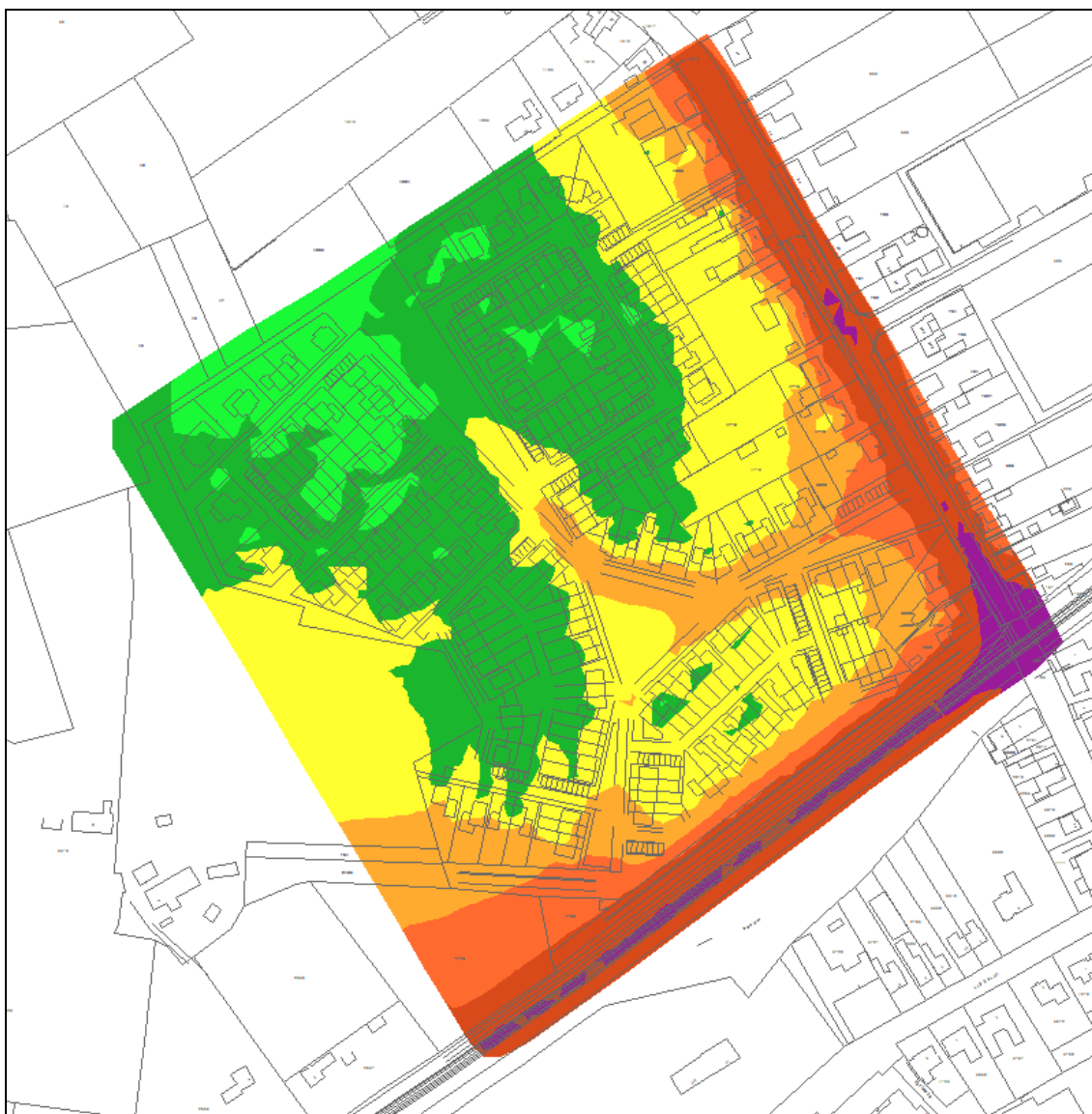


Figuur 5.2: Gecumuleerde geluidbelastingen (rail- en wegverkeer) op 4,50 meter hoogte.

Met betrekking tot de kwaliteit van de akoestische omgeving op het niveau van de 1^e verdieping vallen de woningen langs de ontsluitingsweg en bij de opening tussen de twee geluidschermen langs het spoor in de klasse redelijk (50 – 55 dB) tot matig (55 – 60 dB).

Ter plaatse van de woning op het perceel op de hoek van de ontsluitingsweg en de Helvoirtsestraat valt de oostgevel in de klasse tamelijk slecht (60 – 65 dB), de noordgevel in matig (55 – 60 dB) en de zuidgevel in redelijk (50 – 55 dB) tot matig (55 – 60 dB).

De woningen aan de spoorzijde in de zuidwestelijke hoek en in de zuidoostelijke hoek van het plan vallen in de klasse redelijk (50 – 55 dB). De overige woningen vallen in de klasse goed tot redelijk (<50 - 55 dB).



Figuur 5.3: Gecumuleerde geluidbelastingen (rail- en wegverkeer) op 7,50 meter hoogte.

Met betrekking tot de kwaliteit van de akoestische omgeving op het niveau van de 2^e verdieping vallen de woningen langs de ontsluitingsweg en bij de opening tussen de twee geluidschermen langs het spoor in de klasse redelijk (50 – 55 dB) tot matig (55 – 60 dB).

Ter plaatse van de woning op het perceel op de hoek van de ontsluitingsweg en de Helvoirtsestraat valt de oostgevel in de klasse tamelijk slecht (60 – 65 dB), de noordgevel in matig (55 – 60 dB) en de zuidgevel in redelijk (50 – 55 dB) tot matig (55 – 60 dB).

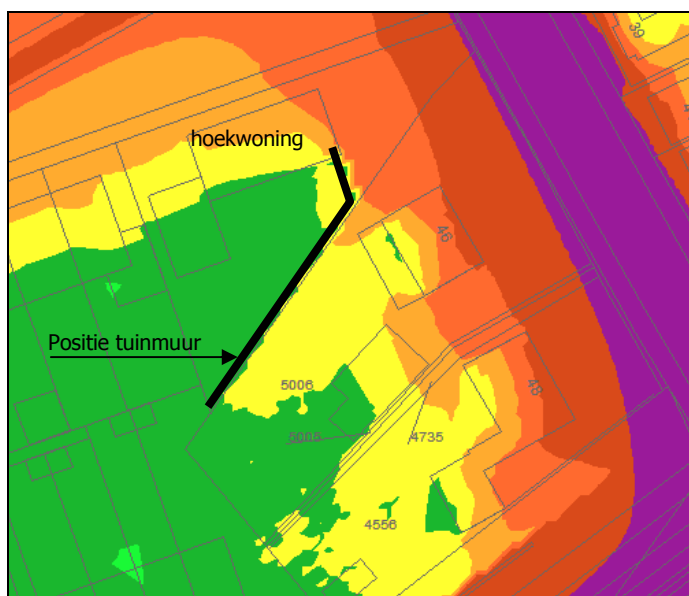
De woningen aan de spoorzijde in de zuidwestelijke hoek en in de zuidoostelijke hoek van het plan vallen in de klasse redelijk (50 – 55 dB) tot matig (55 - 60 dB).

De overige woningen vallen in de klasse goed tot redelijk (<50 - 55 dB).

5.3 Planwoning hoek Helvoirtsestraat / ontsluitingsweg

Omdat de planwoning op het perceel op de hoek van de ontsluitingsweg en de Helvoirtsestraat rondom geluidbelast is, dienen er specifieke maatregelen te worden getroffen om een geluidluwe gevel te realiseren. Als maatregel dient op de zuidoostelijke perceelsgrens en tussen deze grens en de woning een tuinmuur met een hoogte van 2,00 meter moeten worden gerealiseerd om de zuidgevel van deze woning op begane grondniveau geluidluw te maken. De geluidbelasting op deze gevel wordt daarmee zodanig gereduceerd dat de geluidbelasting in de klasse goed zal vallen.

Figuur 5.4 toont de cumulatieve geluidbelasting op begane grondniveau ter plaatse van deze woning.



Figuur 5.4: Gecumuleerde geluidbelastingen (rail- en wegverkeer) op 1,50 meter hoogte t.p.v. de hoekwoning.

5.4 Bestaande woning Helvoirtsestraat 42

Voor de bestaande woning op de hoek Helvoirtsestraat en de ontsluitingsweg, Helvoirtsestraat 42, is de Wet geluidhinder niet van toepassing. De reden hiervoor is dat deze woning niet gesitueerd is binnen een zone voor wegverkeer. In de context van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting wel inzichtelijk gemaakt omdat als gevolg van de planontwikkeling mogelijk een toename van de geluidbelasting kan worden verwacht. De akoestische situatie in de plansituatie is vergeleken met de akoestische situatie in de autonome situatie. De akoestische situatie wordt bepaald door de gecumuleerde geluidbelasting. Uit de berekeningresultaten blijkt dat in de autonome situatie de hoogste geluidbelasting op respectievelijk de voor-, zij- en achtergevel 60, 61 en 57 dB bedraagt als gevolg van het railverkeer en 65, 61 en 37 dB als gevolg van het wegverkeer. De gecumuleerde geluidbelasting komt op respectievelijk 65, 62 en 53 dB. Na realisatie van het plan bedraagt de hoogste geluidbelasting op respectievelijk de voor-, zij- en achtergevel 58, 59 en 47 dB als gevolg van het railverkeer en 65, 61 en 49 dB als gevolg van het wegverkeer. De gecumuleerde geluidbelasting komt op respectievelijk 65, 62 en 50 dB.

Uitgaande van de voor weg- en railverkeer gecumuleerde geluidbelastingen neemt de geluidbelasting bij de voor- en zijgevel niet toe- of af. Ter plaatse van de achtergevel neemt de gecumuleerde geluidbelasting met 3 dB af. Per saldo vindt er ter plaatse van deze woning een verbetering plaats van de akoestische situatie.

De berekeningsresultaten zijn opgenomen in de bijlagen 4 en 5.

De gecumuleerde geluidbelasting voor de autonome situatie en de plansituatie is in onderstaande tabellen 5.2 en 5.3 weergegeven. De cumulatie is berekend conform de rekenregels van hoofdstuk 2 van bijlage I van de Rmg 2006.

Tabel 5.2: Cumulatie geluidbelasting bestaande woning Helvoirtsestraat 42 autonome situatie.

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	wegverkeer		railverkeer		L_{CUM}
			L_{VL}	L^*_{VL}	L_{RL}	L^*_{RL}	
			L_{den}		L_{den}		
76_A	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	1,50	59,1	59,1	59,2	54,8	60,5
76_B	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	4,50	59,9	59,9	60,0	55,6	61,3
76_C	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	7,50	59,9	59,9	61,4	56,9	61,7
77_A	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	1,50	64,4	64,4	57,6	53,3	64,7
77_B	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	4,50	64,8	64,8	58,1	53,8	65,1
77_C	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	7,50	64,6	64,6	59,8	55,4	65,1
78_A	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	1,50	31,5	31,5	55,1	50,9	51,0
78_B	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	4,50	33,6	33,6	56,2	52,0	52,1
78_C	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	7,50	37,3	37,3	57,4	53,1	53,2

Tabel 5.3: Cumulatie geluidbelasting bestaande woning Helvoirtsestraat 42 plansituatie.

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	wegverkeer		railverkeer		L_{CUM}
			L_{VL}	L^*_{VL}	L_{RL}	L^*_{RL}	
			L_{den}		L_{den}		
76_A	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	1,50	60,3	60,3	57,1	52,8	61,0
76_B	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	4,50	61,1	61,1	57,6	53,3	61,8
76_C	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	7,50	61,1	61,1	58,8	54,5	62,0
77_A	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	1,50	64,7	64,7	57,2	52,9	65,0
77_B	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	4,50	65,1	65,1	57,4	53,1	65,4
77_C	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	7,50	64,9	64,9	58,4	54,1	65,2
78_A	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	1,50	47,6	47,6	41,3	37,8	48,0
78_B	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	4,50	48,6	48,6	44,6	41,0	49,3
78_C	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	7,50	49,2	49,2	46,8	43,1	50,1

6 ONTHEFFING WET GELUIDHINDER

De Wet geluidhinder staat toe dat een hogere waarde dan de grenswaarde wordt vastgesteld, mits deze de maximaal toelaatbare geluidbelasting niet overschrijdt. De noodzaak om af te wijken van de grenswaarde dient daarbij duidelijk te worden aangetoond.

Burgemeester en wethouders van de gemeente Haaren zijn bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Hierbij dient te worden uitgegaan van het 'Ontheffingenbeleid hogere waardeprocedure' van de gemeente Haaren, d.d. 4 mei 2009.

Het gebied dient te worden beschouwd als een zgn. uitleggegebied binnen de bebouwde kom. In de bijlage 2 van het ontheffingenbeleid wordt aangegeven dat voor uitleggegebieden, voor wegverkeer, kan worden uitgegaan van 53 dB (5 dB hoger dan de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 48 dB). Voor uitleggegebieden is voor railverkeer geen beleidsrichting aangegeven. Indien wordt aangesloten bij de beleidsrichting voor wegverkeer kan worden uitgegaan van maximale hogere waarde van $55 + 5 = 60$ dB. De bijlage heeft een informatieve status. De wettelijk vastgestelde maximale hogere waarde bedraagt voor railverkeer 68 dB. Als uitgangspunt zal worden geanticipeerd op de beleidsrichting van het ontheffingenbeleid van de gemeente Haaren.

Bij 24 woningen overschrijdt de geluidbelasting de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor railverkeer van 55 dB. Uitgaande van de uit het gemeentelijk beleid afgeleide maximale ontheffingswaarde van 60 dB zal bij 4 woningen deze waarde op de derde bouwlaag worden overschreden. De hoogst berekende waarde bedraagt 63 dB. Omdat de geluidbelasting op de gevel ter hoogte van de derde bouwlaag bij grondgebonden woningen minder kritisch is dan bij de eerste en tweede bouwlaag, kan de berekende waarde acceptabel worden beschouwd. Als motivatie kan hiervoor tevens worden ingebracht dat bij de betreffende overschrijdingssituaties de achtergevel geluidluw is en dat de geluidbelasting minimaal 5 dB onder de wettelijke maximaal toelaatbare hogere waarde van 68 dB ligt.

Voor het in aanmerking komen van een hogere grenswaarde zijn de mogelijkheden met betrekking tot bron- en overdrachtsmaatregelen in een vooronderzoek nader onderzocht. De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 6. Bij het vooronderzoek is uitgegaan van de volgende maatregelvarianten:

1. geluidscherm op 4,50 meter uit het hart van het meest nabij gelegen spoor op grond ProRail, lengte 320 meter, tophoogte 3,00 meter BS en het toepassen van raildempers over 350 meter. Kosten inclusief afkoop beheer en onderhoud € 1.207.000,--;
2. geluidscherm op 4,50 meter uit het hart van het meest nabij gelegen spoor op grond ProRail, lengte 320 meter, tophoogte 4,00 meter BS en het toepassen van raildempers over 350 meter. Kosten inclusief afkoop beheer en onderhoud € 1.360.000,--;
3. geluidscherm op 2,50 meter uit het hart van het meest nabij gelegen spoor op grond ProRail, lengte 320 meter, tophoogte 1,50 meter BS en het toepassen van raildempers over 350 meter. Kosten inclusief afkoop beheer en onderhoud € 902.000,--;
4. geluidwal met topscherm op 10 meter uit het hart van het meest nabij gelegen spoor op grond gemeente, lengte 250 meter, tophoogte 5,00 meter BS en het toepassen van raildempers over 350 meter. Aanlegkosten € 580.000,--;
5. geluidwal met topscherm op 16 meter uit het hart van het meest nabij gelegen spoor op grond gemeente in 2 delen, lengte 190 meter en 65 meter, tophoogte 5,00 meter BS. en het toepassen van raildempers over 350 meter. Aanlegkosten € 530.000,--;

6. geluidwal met topscherm op 13 meter uit het hart van het meest nabij gelegen spoor op grond gemeente in 2 delen, lengte 210 meter en 65 meter, tophoogte 5,00 meter BS. en het toepassen van raildempers over 350 meter. Aanlegkosten € 550.000,--;
7. geluidwal met topscherm op 13 meter uit het hart van het meest nabij gelegen spoor op grond gemeente, lengte 275 meter in een geheel, tophoogte 5,00 meter BS. en het toepassen van raildempers over 350 meter. Aanlegkosten € 550.000,--.

Op basis van een afweging van de geluidreducerende eigenschappen en de daarbij benodigde investeringen is gekozen om variant 6 als uitgangspunt te nemen. Deze variant is vervolgens aangepast in verband met de inpassing van het grondlichaam tussen de begrenzing van de hoofdspoorbaan (11 meter uit het hart van het buitenste spoor) en de begrenzing van het plangebied. Inclusief deze aanpassing wordt uitgegaan van de volgende maatregelen:

- het toepassen van raildempers over een lengte van 325 meter;
- het toepassen van twee geluidwallen met een lengte van 205 meter en 65 meter, welke zijn voorzien van een topscherm. De hoogte van het topscherm dient minimaal 1/3 van de totale hoogte te bedragen. De totale hoogte bedraagt 5 meter boven bovenkant spoorstaaf (BS). Ter plaatse van de laatste 45 meter voor de beëindiging van het scherm aan de oostzijde is vanwege de beperkte ruimte een grondlichaam niet mogelijk. Hier dient het scherm over de volledige hoogte van 5 meter BS te worden aangelegd. Bij de oostelijke schermbeëindiging dient de hoogte in twee stappen trapsgewijs evenredig te worden afgebouwd. Ter beperking van de reflectie wordt ervan uitgegaan dat het topscherm absorberend wordt uitgevoerd. Bijvoorbeeld een begroeid kokos scherm.
- Omdat de woning op het perceel op de hoek van de ontsluitingsweg en de Helvoirtsestraat rondom geluidbelast is wordt tevens uitgegaan van een tuinmuur met een hoogte van 2 meter op de zuidoostelijke perceelsgrens.

Na het treffen van maatregelen zullen de gecumuleerde geluidsbelastingen niet leiden tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. Omdat tevens voldaan wordt aan de geldende criteria kan bij burgemeester en wethouders van de gemeente Haaren in principe een hogere waarde worden aangevraagd.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van de gemeente Haaren is ten behoeve van een ruimtelijke onderbouwing voor het bestemmingsplan 'Den Hoek' te Helvoirt het akoestisch onderzoek voor het aspect weg- en railverkeer geactualiseerd. De actualisatie is noodzakelijk in verband met een gewijzigde verkaveling. Het bestemmingsplan voorziet in de ontwikkeling van 169 woningen. Naast de aanwezigheid van verkeerswegen, is de ontwikkeling in de directe nabijheid van de spoorlijn Tilburg – 's-Hertogenbosch gesitueerd.

Volgens de Wet geluidhinder is akoestisch onderzoek noodzakelijk wanneer een bouwplan gelegen is binnen een geluidzone welke is aangewezen op grond van de Wet geluidhinder. Ook dient op grond van artikel 3.1 van de Wet ruimtelijke ordening te worden aangetoond dat het bestemmingsplan voldoet aan de criteria voor een goede ruimtelijke ordening. In het voorliggend onderzoek zijn de aspecten wegverkeerslawaaai en railverkeerslawaaai nader onderzocht.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode II van bijlage III en IV van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu versie 1.91.

Wegverkeerslawaaai:

Indien de projectlocatie wordt getoetst aan de zoneringsbepalingen van de Wet geluidhinder dan blijkt dat de locatie niet gelegen is binnen een geluidzone voor wegverkeer. Vanwege de ligging van de projectlocatie binnen een gebied waar voor het wegverkeer een maximale snelheid is vastgesteld van 30 km per uur hoeft geen toetsing plaats te vinden aan de normstelling van de Wet geluidhinder.

Omdat echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening beoordeeld moet worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat zijn de geluidbelastingen als gevolg van de relevante 30 km wegen wel berekend. Daarnaast is de geluidsbelasting ook van belang voor de bepaling van de geluidwering van de gevel in het kader van het Bouwbesluit. Het Bouwbesluit stelt eisen aan het maximum binnenniveau vanwege het buitengeluid (geluidwering van de gevel). Daarbij dient de geluidwering te zijn afgestemd op de maatgevende geluidbelasting van afzonderlijke bronsoorten. Een akoestisch onderzoek inzake het Bouwbesluit is pas noodzakelijk bij een aanvraag om een omgevingsvergunning en valt buiten het kader van dit onderzoek.

De verkeersgegevens van de Helvoirtsestraat zijn gebaseerd op door de gemeente Haaren in 2010 uitgevoerde verkeerstellingen in de periode van 17 t/m 23 april. De intensiteiten zijn opgehoogd uitgaande van een autonome groei van het verkeer van 1,5% per jaar. Met betrekking tot de wegen binnen het plan is alleen de ontsluitingsweg relevant. De verkeersgeneratie van de ontwikkeling is bepaald via de online rekentool van het CROW.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de hoogste geluidsbelastingen optreden langs de het eerste gedeelte van de ontsluitingsweg van het plan. Ter plaatse van de woning bij de aansluiting van de ontsluitingsweg op de Helvoirtsestraat treedt de hoogste geluidbelasting op. De geluidbelasting bedraagt daar 61 dB op verdiepingsniveau. De geluidbelasting op de woningen langs de ontsluitingsweg varieert tot maximaal 57 dB.

Onderzocht zijn de mogelijkheden om de hoogte van de geluidbelasting te beperken. Uit het onderzoek blijkt dat het toepassen van bronmaatregelen en geluidbeperkende maatregelen in het overdrachtsgebied als niet haalbaar c.q. niet doelmatig kunnen worden aangemerkt.

Geluidwerende maatregelen zullen noodzakelijk zijn bij de woningen langs de ontsluitingsweg, vanaf de Helvoirtsestraat tot voorbij het driehoekvormige plein.
Bij de aanvraag om een omgevingsvergunning zal middels een berekening van de geluidwering van de gevel aangetoond moeten worden dat voldaan wordt aan de geluidweringseisen van het Bouwbesluit.

Railverkeerslawaai:

Met betrekking tot spoorweglawaai dient de gevelbelasting van een spoorbaan in beeld gebracht te worden indien de ontwikkeling is gelegen binnen een geluidszone voor railverkeer. In de Wet geluidhinder zijn grenswaarden opgenomen waaraan de gevelbelasting dient te worden getoetst. Voor de spoorbaan Tilburg – 's-Hertogenbosch, traject 700, is een zonebreedte vastgesteld van 300 meter aan weerszijden van het spoor. Het ontwikkelingsplan valt daarbij binnen de zone van de spoorlijn zodat een toetsing aan de normstelling van Wet geluidhinder plaats dient te vinden.

Met betrekking tot de berekening van de geluidbelastingen is geanticipeerd op de introductie van de geluidproductieplafonds (gpp's). Deze gpp's bepalen wat de geluidemissie op referentiepunten langs het spoor mag zijn. Voor de instelniveaus van de gpp's die door de overheid worden vastgesteld op de "heersende waarde", wordt naar verwachting uitgegaan van het driejaarsgemiddelde van de geluidssituatie in de jaren 2006, 2007 en 2008, vermeerderd met een werkruimte van 1,5 dB. Voor de invoergegevens is gebruik gemaakt van de cijfers van het akoestisch spoorboekje Aswin 2011.

Omdat de ontwikkeling in de directe nabijheid van de spoorlijn Tilburg – 's-Hertogenbosch is gesitueerd is er sprake van zodanig hoge geluidbelastingen dat geluidbeperkende maatregelen noodzakelijk zijn. In dit onderzoek wordt uitgegaan van maatregelen welke uit een vooronderzoek zijn bepaald, waarbij de gemeente en het stedenbouwkundig bureau betrokken zijn geweest. De maatregelen betreffen het toepassen van raildempers over een lengte van 325 meter en het toepassen van twee geluidwallen met een lengte van 205 meter en 65 meter, welke zijn voorzien van een absorberend topscherm met een totale hoogte van 5 meter boven bovenkant spoorstaaf (BS). Tevens is uitgegaan van een tuinmuur met een hoogte van 2 meter op de zuidoostelijke perceelsgrens van de planwoning op het perceel op de hoek van de ontsluitingsweg en de Helvoirtsestraat.

Uit de rekenresultaten blijkt dat bij 24 woningen de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 55 dB wordt overschreden. Op begane grondniveau wordt de 55 dB bij 4 woningen met maximaal 2 dB overschreden. Op het niveau van de eerste verdieping wordt de 55 dB bij 9 woningen met maximaal 5 dB overschreden. Op de tweede verdieping wordt de 55 dB bij 24 woningen met 2 tot 8 dB overschreden.

De uit het gemeentelijk beleid afgeleide maximale ontheffingswaarde van 60 dB wordt bij 1 woning met 1 dB, bij 2 woningen met 2 dB en bij 1 woning met 3 dB overschreden. Deze woningen zijn in figuur 4.4 oranje gemerkt. De overschrijding vindt plaats op het niveau van de tweede verdieping.

De wettelijke maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt bij geen van de woningen overschreden.

Met betrekking tot de bestaande woningen langs de Stationsweg en Kastanjestraat ten zuiden van de spoorlijn vindt een afname plaats van de geluidbelasting van 2 tot 4 dB. Deze afname wordt veroorzaakt door het toepassen van raildempers. Als gevolg van het toepassen van een absorberend scherm vindt geen geluidreflectie plaats.

Uitgaande van een gemiddelde geluidwering van 20 dB voor nieuwbouw en uitgaande van een grenswaarde van 33 dB voor het binnenniveau zullen bij een geluidbelasting hoger dan 53 dB mogelijk geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn. Deze situatie komt bij meerdere planwoningen voor. Bij de aanvraag om een omgevingsvergunning zal middels een berekening van de geluidwering van de gevel aangetoond moeten worden dat voldaan wordt aan de geluidweringseisen van het Bouwbesluit. In verband met het aandeel categorie 4 en 5 spoorwegvoertuigen dient hierbij het referentiespectrum voor wegverkeerslawaa te worden gehanteerd.

Kwaliteit akoestische omgeving:

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en tevens om te voldoen aan artikel 110a Wgh, is inzicht vereist in de geluidbelasting op de ontwikkeling als gevolg van de samenloop van alle geluidbronnen (weg- en railverkeer).

Cumulatie van verschillende bronsoorten is alleen aan de orde indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. In de onderhavige situatie wordt alleen voor de bronsoort railverkeer de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden zodat op grond van de Wet geluidhinder niet behoeft te worden gecumuleerd. Omdat kan worden gesteld dat het wegverkeer van de ontsluitingsweg binnen het plan, ook al is deze niet gezoneerd, wel als akoestisch relevant dient te worden aangemerkt is in de context van een goede ruimtelijke ordening cumulatie wel toegepast. Hierbij is uitgegaan van de rekenregels van hoofdstuk 2 van bijlage I van de Rmg 2006. De beoordeling van de kwaliteit van de akoestische omgeving van de woningen is in tabel 7.1 samengevat waarbij is uitgegaan van de classificatie uit de Handreiking cumulatie en saldobenadering geluid, opgesteld door de Regiegroep Geluid Limburg.

Tabel 7.1: Classificering kwaliteit akoestische omgeving

Locatie	Bouwlaag		
	1	2	3
Woningen langs de ontsluitingsweg (ca. 200 meter)	redelijk (50 – 55 dB) tot matig (55 – 60 dB)	redelijk (50 – 55 dB) tot matig (55 – 60 dB)	redelijk (50 – 55 dB) tot matig (55 – 60 dB)
Woningen bij de opening tussen de twee geluidschermen langs het spoor	redelijk (50 – 55 dB) tot matig (55 – 60 dB)	redelijk (50 – 55 dB) tot matig (55 – 60 dB)	redelijk (50 – 55 dB) tot matig (55 – 60 dB)
Oostgevel woning hoek ontsluitingsweg Helvoirtsestraat	tamelijk slecht (60 – 65 dB)	tamelijk slecht (60 – 65 dB)	tamelijk slecht (60 – 65 dB)
Noordgevel woning hoek ontsluitingsweg Helvoirtsestraat	matig (55 – 60 dB)	matig (55 – 60 dB)	matig (55 – 60 dB)
Zuidgevel woning hoek ontsluitingsweg Helvoirtsestraat	goed tot redelijk (<50 - 55 dB)	redelijk (50 – 55 dB) tot matig (55 – 60 dB)	redelijk (50 – 55 dB) tot matig (55 – 60 dB)
Overige woningen	goed (<50 dB)	goed tot redelijk (<50 - 55 dB)	goed tot redelijk (<50 - 55 dB)

In de context van een goede ruimtelijke ordening is tevens het effect op de geluidbelasting ter plaatse van de bestaande woning Helvoirtsestraat 42 bepaald omdat als gevolg van de planontwikkeling mogelijk een toename van de geluidbelasting zou kunnen worden verwacht. Hierbij is de akoestische situatie in de plansituatie vergeleken met de akoestische situatie in de autonome situatie. Uitgaande van de voor weg- en railverkeer gecumuleerde geluidbelastingen blijft de geluidbelasting bij de voor- en zijgevel gelijk. Ter plaatse van de achtergevel neemt de gecumuleerde geluidbelasting met 3 dB af. Per saldo vindt er ter plaatse van deze woning een verbetering plaats van de akoestische situatie.

Hogere waarde

Burgemeester en wethouders van de gemeente Haaren zijn bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Hierbij dient te worden uitgegaan van het 'Ontheffingenbeleid hogere waardeprocedure' van de gemeente Haaren, d.d. 4 mei 2009.

Het gebied dient te worden beschouwd als een zgn. uitleggegebied binnen de bebouwde kom. In de bijlage 2 van het ontheffingenbeleid wordt aangegeven dat voor uitleggegebieden, voor wegverkeer, kan worden uitgegaan van 53 dB (5 dB hoger dan de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 48 dB). Voor uitleggegebieden is voor railverkeer geen beleidsrichting aangegeven. Indien wordt aangesloten bij de beleidsrichting voor wegverkeer dient te worden uitgegaan van een maximale hogere waarde van $55 + 5 = 60$ dB. De bijlage heeft een informatieve status. De wettelijk vastgestelde maximale hogere waarde bedraagt voor railverkeer 68 dB. Als uitgangspunt zal worden geanticipeerd op de beleidrichting van het ontheffingenbeleid van de gemeente Haaren.

Bij 24 woningen overschrijdt de geluidbelasting de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor railverkeer van 55 dB. Uitgaande van de uit het gemeentelijk beleid afgeleide maximale ontheffingswaarde van 60 dB zal bij 4 woningen deze waarde op de derde bouwlaag worden overschreden. Bij 1 woning met 1 dB, bij 2 woningen met 2 dB en bij 1 woning met 3 dB. De hoogst berekende waarde bedraagt 63 dB. Omdat de geluidbelasting op de gevel ter hoogte van de derde bouwlaag bij grondgebonden woningen minder kritisch is dan bij de eerste en tweede bouwlaag, kan de berekende waarde acceptabel worden beschouwd. Als motivatie kan hiervoor tevens worden ingebracht dat bij de betreffende overschrijdingssituaties de achtergevel geluidluw is en dat de geluidbelasting minimaal 5 dB onder de wettelijke maximaal toelaatbare hogere waarde van 68 dB ligt.

Onderzoek verlaging geluidbelastingen

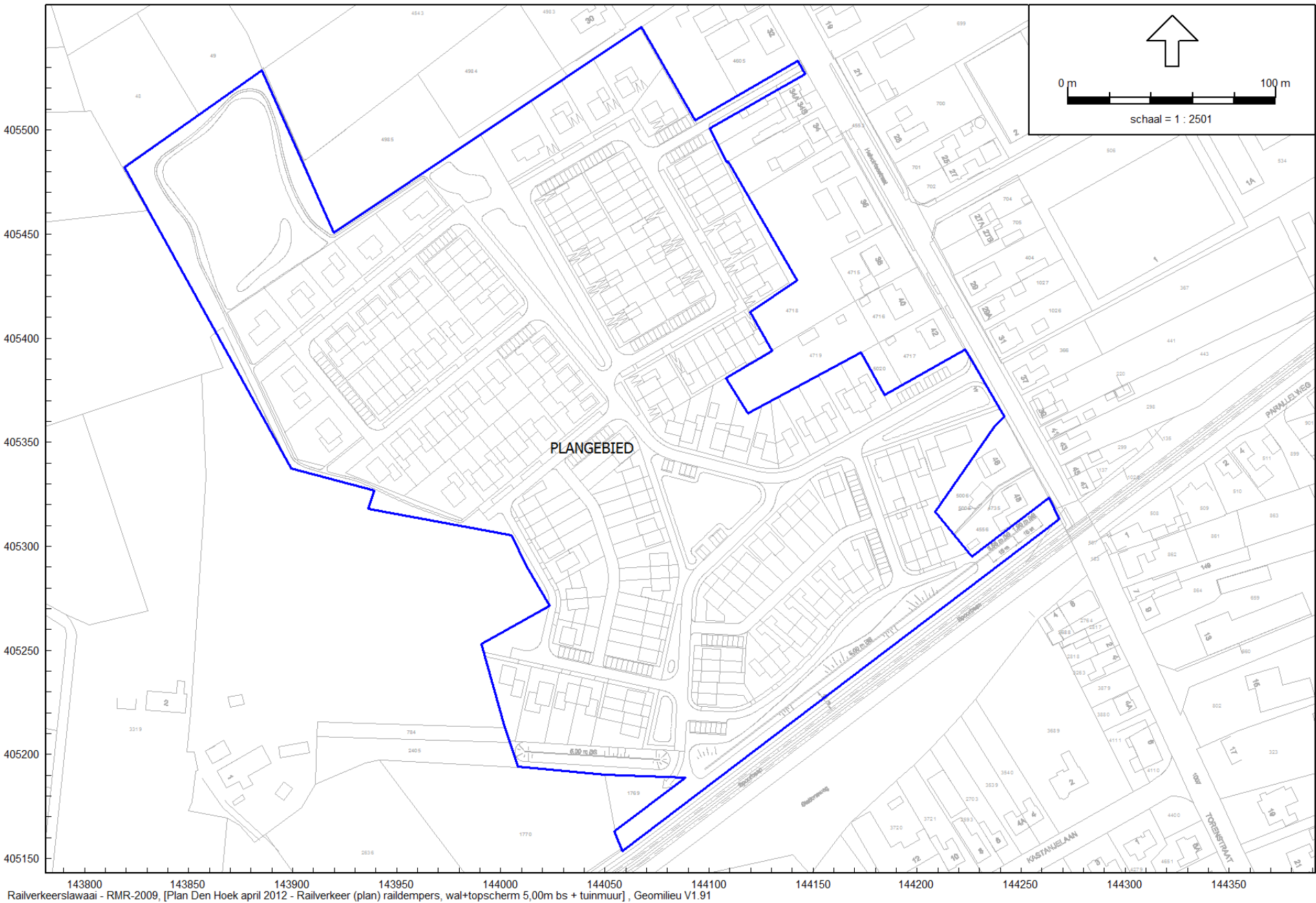
Op basis van een afweging van de geluidreducerende eigenschappen en de daarbij benodigde investeringen is gekozen om variant 6 als uitgangspunt te nemen. Deze variant is vervolgens aangepast in verband met de inpassing van het grondlichaam tussen de begrenzing van de hoofdspoorbaan (11 meter uit het hart van het buitenste spoor) en de begrenzing van het plangebied. Inclusief deze aanpassing wordt uitgegaan van de volgende maatregelen:

- het toepassen van raildempers over een lengte van 325 meter;
- het toepassen van twee geluidwallen met een lengte van 205 meter en 65 meter, welke zijn voorzien van een topscherm. De hoogte van het topscherm dient minimaal 1/3 van de totale hoogte te bedragen. De totale hoogte bedraagt 5 meter boven bovenkant spoorstaaf (BS). Ter plaatse van de laatste 45 meter voor de beëindiging van het scherm aan de oostzijde is vanwege de beperkte ruimte een grondlichaam niet mogelijk. Hier dient het scherm over de volledige hoogte van 5 meter BS te worden aangelegd. Bij de oostelijke schermbeëindiging dient de hoogte in twee stappen trapsgewijs evenredig te worden afgebouwd. Ter beperking van de reflectie wordt ervan uitgegaan dat het topscherm absorberend wordt uitgevoerd. Bijvoorbeeld een begroeid kokosscherm.
- Omdat de woning op het perceel op de hoek van de ontsluitingsweg en de Helvoirtsestraat rondom geluidbelast is wordt tevens uitgegaan van een tuinmuur met een hoogte van 2 meter op de zuidoostelijke perceelsgrens.

Na het treffen van maatregelen zullen de gecumuleerde geluidsbelastingen niet leiden tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. Omdat tevens voldaan wordt aan de geldende criteria kan bij burgemeester en wethouders van de gemeente Haaren in principe een hogere waarde worden aangevraagd.

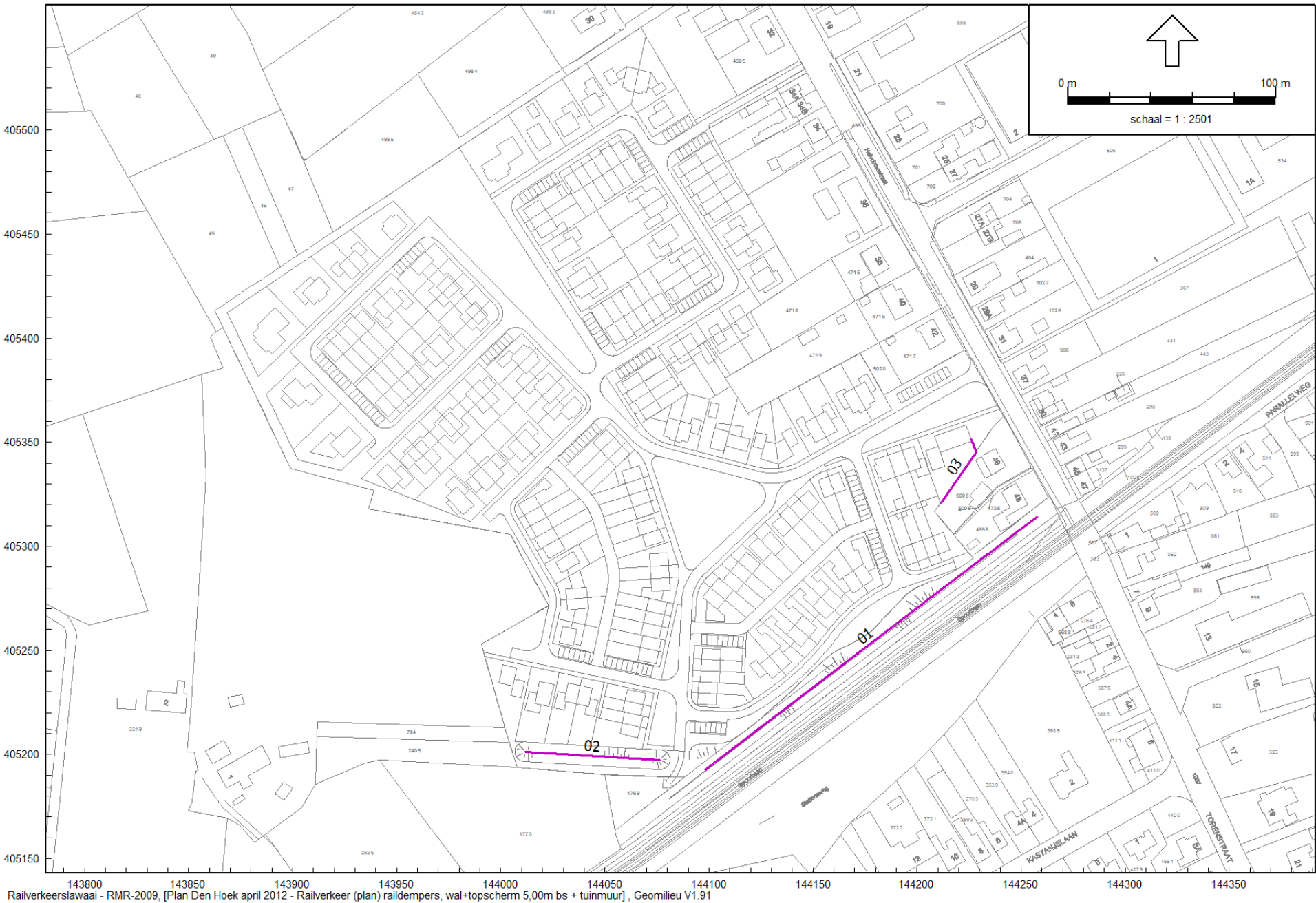
BIJLAGE 1

Figuren

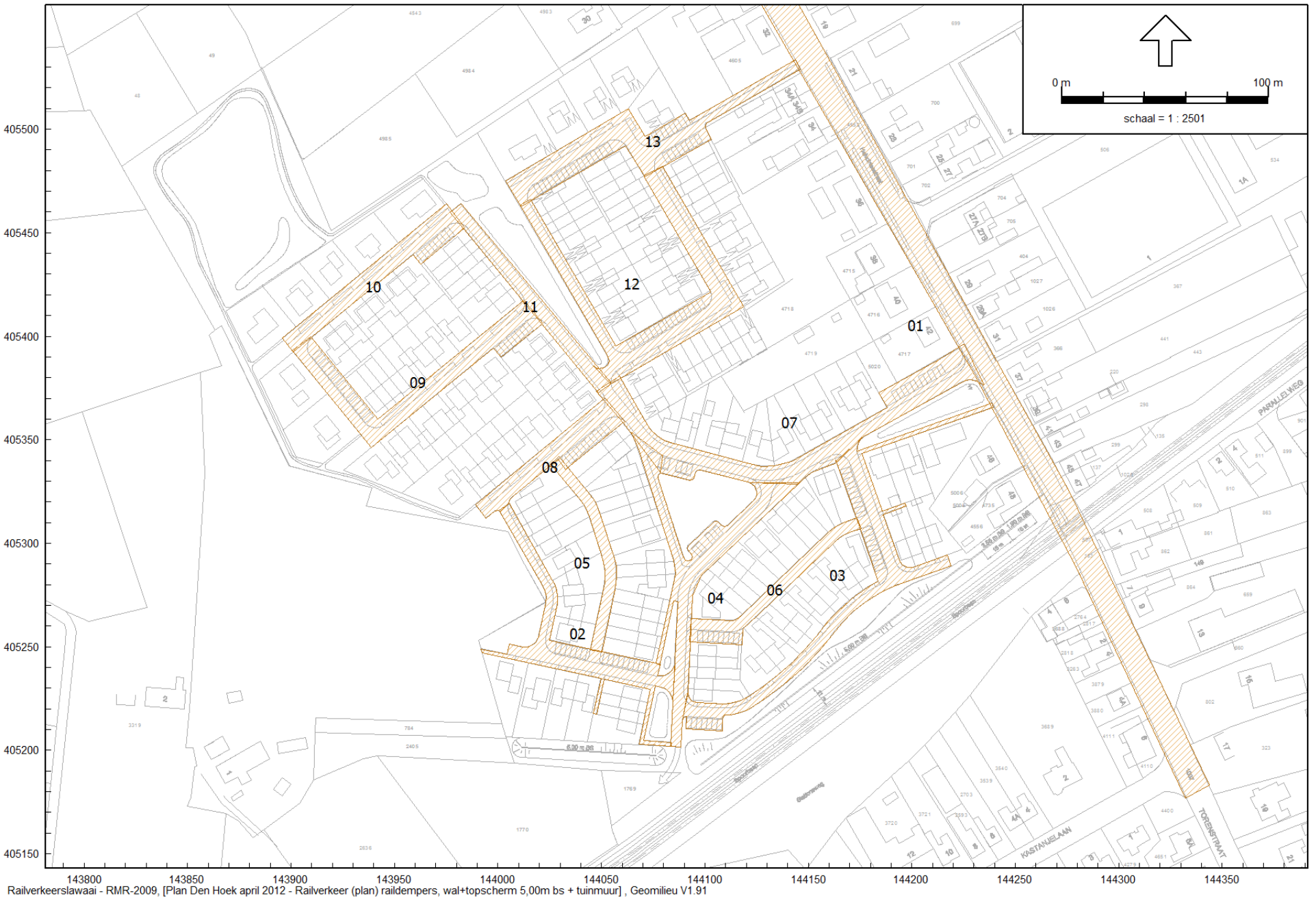


Railverkeerslawaai - RMR-2009, [Plan Den Hoek april 2012 - Railverkeer (plan) raildempers, wal+topscherm 5,00m bs + tuinmuur], Geomilieu V1.91

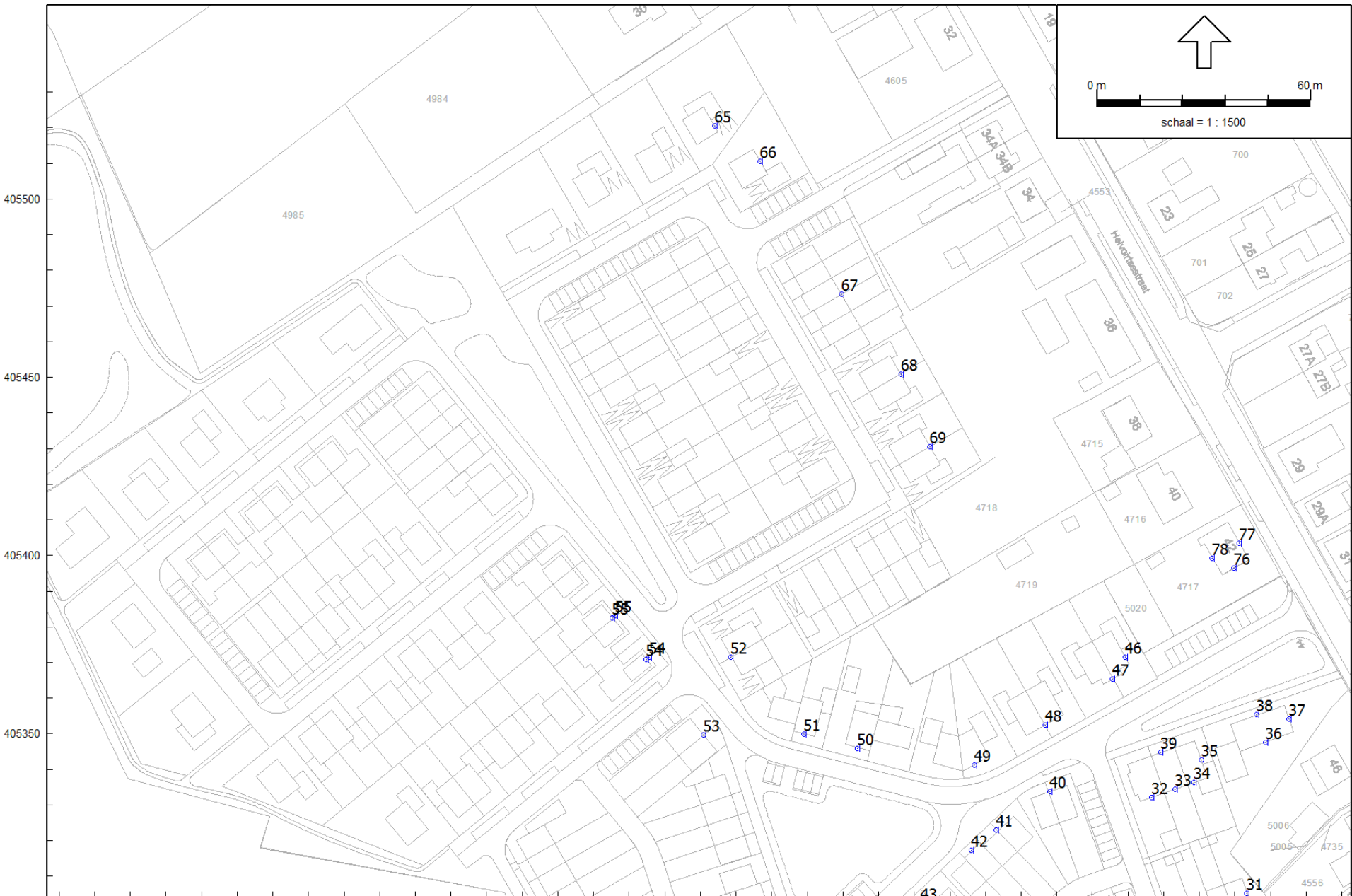
Figuur 1
Situatie



Figuur 3
Schermen

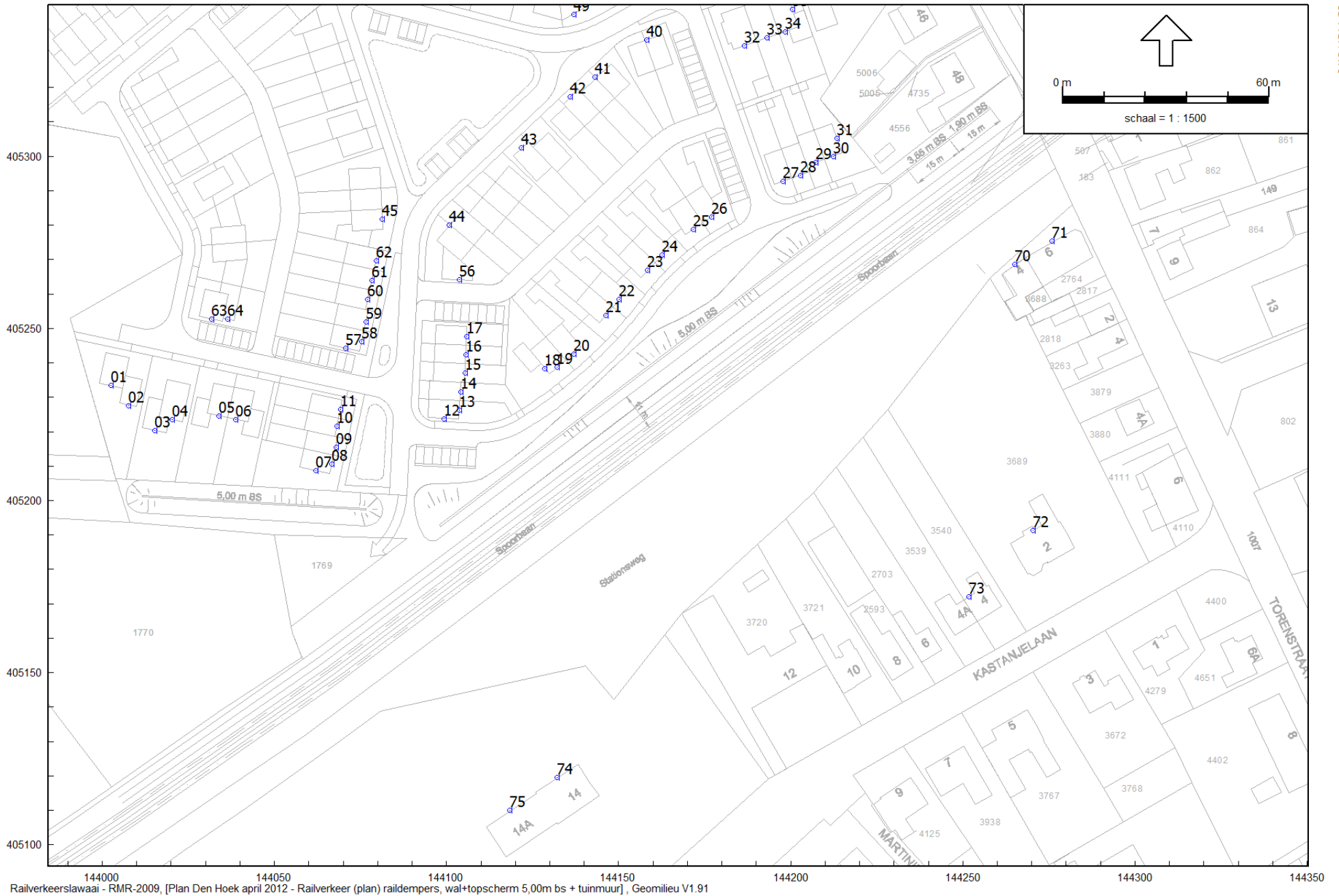


Figuur 4
Verhardingen



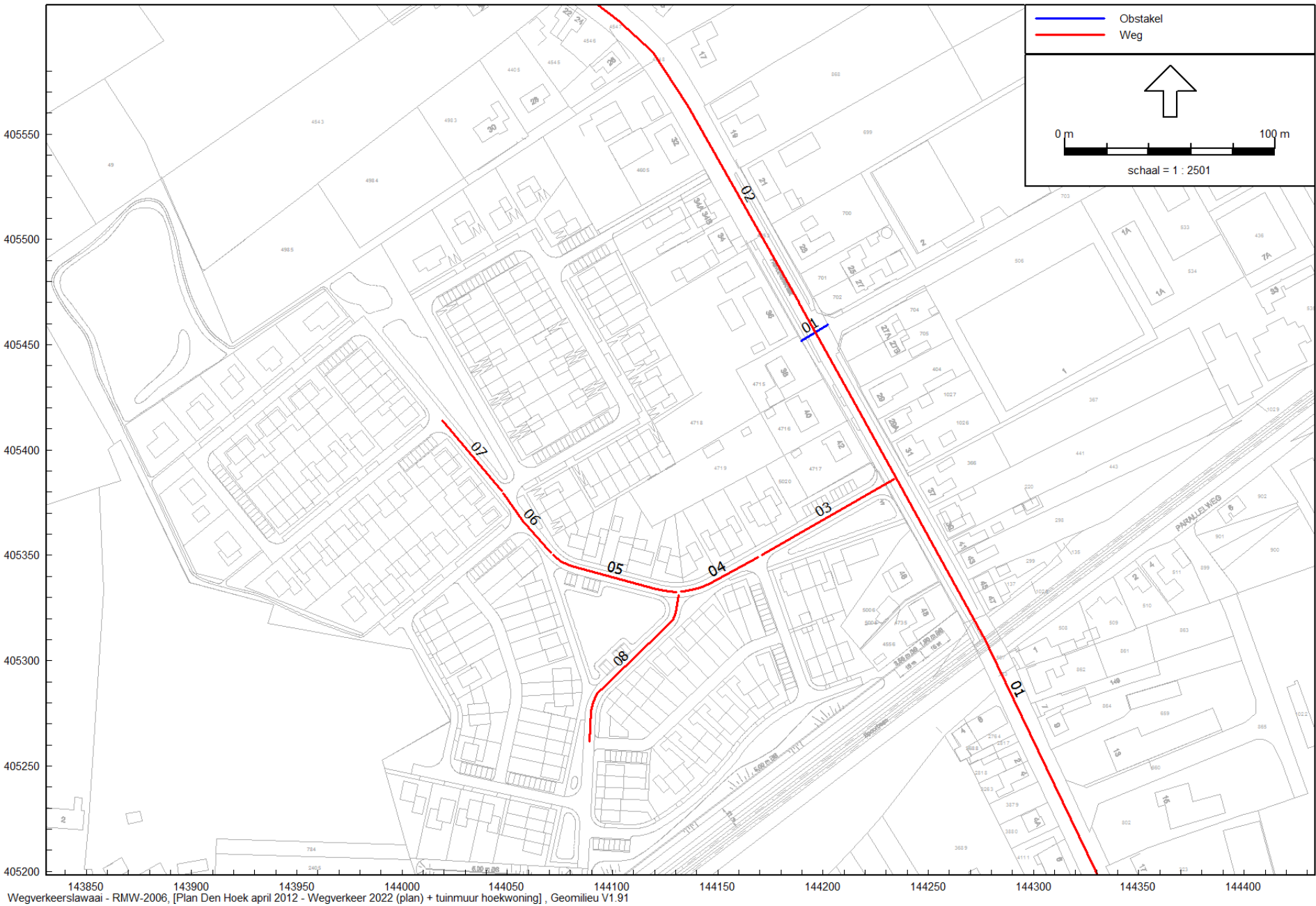
143900 143950 144000 144050 144100 144150 144200
Railverkeerslawaai - RMR-2009, [Plan Den Hoek april 2012 - Railverkeer (plan) raildempers, wal+topscherm 5,00m bs + tuinmuur], Geomilieu V1.91

Figuur 5
Beoordelingspunten noordelijk onderzoeksgebied



Railverkeerslawai - RMR-2009, [Plan Den Hoek april 2012 - Railverkeer (plan) raildempers, wal+topscherm 5,00m bs + tuinmuur], Geomilieu V1.91

Figuur 6
Beoordelingspunten zuidelijk onderzoeksgebied



Wegverkeerslawai - RMW-2006, [Plan Den Hoek april 2012 - Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning], Geomilieu V1.91

Figuur 8
Wegen

BIJLAGE 2

Verkeersintensiteiten wegverkeer

Torenstraat thv nr. 6
Gemiddelde Weekdag
van 17-4-2010
tot 23-4-2010

Richting voertuigsoort snelheid uur v/d dag	totaal	motor (brommer), personenauto en bestelauto							Aantal	#VERWI							Aantal	#VERWI							Aantal	Intensiteit	Intensiteit relatief	Gemiddelde snelheid	V15	V50	V85		
		<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	50-60		>60	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50		50-60	>60	<20	20-25	25-30	30-35	35-40								40-50	50-60
00-01	21	1	2	7	4	3	2	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	22	1%	32	24	30	41		
01-02	8	1	1	2	1	1	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	0%	31	22	29	40		
02-03	6	1	0	2	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	7	0%	26	19	24	34		
03-04	5	0	1	1	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	0%	27	22	26	32		
04-05	12	1	1	1	1	1	0	0	0	5	0	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0	1	3	1	0	4	12	0%	22	16	21	29	
05-06	21	1	2	4	3	1	1	0	0	12	0	0	1	2	1	1	0	5	0	0	0	2	2	0	0	5	22	1%	27	21	26	34	
06-07	76	1	7	19	21	9	4	0	0	60	0	0	1	4	4	1	1	11	1	0	0	1	2	1	0	5	77	3%	30	23	29	36	
07-08	143	8	20	45	35	12	3	0	0	123	0	0	3	3	4	2	0	12	0	0	0	2	3	2	0	8	143	5%	29	23	29	34	
08-09	169	24	30	48	29	10	2	0	0	143	0	0	4	7	5	2	0	18	0	0	0	5	2	1	0	8	169	6%	26	18	26	33	
09-10	149	17	29	41	27	7	2	0	0	123	0	0	3	6	7	2	0	18	0	0	0	3	3	2	0	8	149	5%	26	19	26	33	
10-11	176	19	46	55	26	7	1	0	0	155	0	0	3	6	4	1	0	14	0	0	0	2	3	2	0	8	176	6%	26	20	26	32	
11-12	183	26	44	54	25	5	2	0	0	156	0	0	4	6	5	2	0	18	0	0	0	4	4	1	1	10	183	6%	25	18	25	32	
12-13	187	22	49	56	26	8	2	0	0	164	0	0	3	5	4	1	0	14	0	0	0	4	4	2	0	10	188	6%	26	19	26	32	
13-14	204	29	48	62	32	6	1	0	0	178	0	0	4	5	6	1	1	16	1	0	0	3	5	1	0	10	204	7%	25	19	25	32	
14-15	222	27	59	69	32	10	2	0	0	198	0	0	2	5	4	1	0	13	0	0	0	4	4	2	0	11	223	7%	26	20	26	32	
15-16	235	30	55	75	33	11	3	0	0	207	0	0	4	7	5	2	0	18	0	0	0	5	4	1	0	11	236	8%	26	19	26	32	
16-17	285	42	70	90	43	10	2	0	0	257	0	0	4	7	5	2	0	17	0	0	0	5	4	2	0	11	285	10%	25	18	25	31	
17-18	334	40	81	116	57	11	2	0	0	306	0	0	4	5	5	2	0	15	0	0	0	5	5	2	0	13	334	11%	26	20	26	31	
18-19	199	21	46	67	36	10	2	0	0	183	0	0	2	2	3	1	0	8	0	0	0	3	3	1	0	8	200	7%	26	20	27	32	
19-20	145	13	34	46	28	9	3	0	0	134	0	0	2	2	1	1	0	6	0	0	0	1	3	1	0	5	145	5%	27	21	27	33	
20-21	119	11	25	40	23	8	3	0	0	110	0	0	0	1	2	0	0	5	0	0	0	1	1	2	0	4	119	4%	27	21	27	34	
21-22	87	5	17	28	22	8	2	0	0	83	0	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	0	0	2	87	3%	28	22	28	34	
22-23	63	2	12	22	17	4	3	0	0	60	0	0	1	1	1	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	1	64	2%	29	22	28	35	
23-24	37	2	9	13	6	3	2	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	37	1%	28	22	27	35	
Totaal	3087	345	690	962	527	154	46	4	1	2.728	4	1	44	77	69	24	4	1	223	4	1	0	0	53	57	25	5	144	3.096	26	20	26	32
Relatief	100%	11%	22%	31%	17%	5%	1%	0%	0%	88%	0%	0%	1%	2%	2%	1%	0%	7%	0%	0%	0%	2%	2%	1%	0%	5%	103%						
07-09 index	312	32	50	93	63	23	5	0	0	266	0	0	6	10	10	3	0	0	30	0	0	0	0	7	5	3	1	17	313	27	20	27	34
16-19 index	818	102	197	273	136	30	6	1	0	746	1	0	10	14	12	4	0	0	41	0	0	0	0	14	12	5	1	32	819	26	19	26	32
16-19 index	26%	3%	6%	9%	4%	1%	0%	0%	0%	24%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	26%					

Torenstraat thv nr. 6
Gemiddelde Weekdag
van 17-4-2010
tot 23-4-2010

Richting voertuigsoort snelheid uur v/d dag	totaal	motor (brommer), personenauto en bestelauto							Aantal	#VERWI							Aantal	#VERWI							Aantal	Intensiteit	Intensiteit relatief	Gemiddelde snelheid	V15	V50	V85	
		<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	50-60		>60	<20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50		50-60	>60	<20	20-25	25-30	30-35	35-40								40-50
00-01	17	3	4	5	3	1	1	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	17	1%	26	18	26	34
01-02	7	0	2	2	1	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0%	27	21	27	32
02-03	4	0	1	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0%	26	21	24	32
03-04	4	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0%	26	19	24	33
04-05	8	1	2	2	1	1	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	9	0%	25	18	24	33
05-06	22	0	2	4	6	4	2	0	0	20	0	0	1	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	23	1%	30	24	30	37
06-07	81	3	10	26	18	9	3	1	0	70	1	0	1	1	2	1	1	7	1	0	0	2	2	0	0	5	82	3%	28	21	28	35
07-08	223	12	36	73	57	18	6	0	0	202	0	0	3	5	3	1	0	12	0	0	0	5	3	1	0	10	223	7%	28	20	28	35
08-09	260	25	65	82	48	14	2	0	0	237	0	0	5	5	2	1	0	13	0	0	0	7	3	1	0	11	261	9%	26	19	26	32
09-10	167	24	45	42	22	7	1	0	0	143	0	0	6	5	2	1	0	14	0	0	0	7	3	1	0	10	167	6%	24	17	24	31
10-11	165	27	46	41	18	5	2	0	0	140	0	0	7	6	2	1	0	16	0	0	0	6	3	1	0	9	165	6%	24	17	24	31
11-12	178	31	52	45	19	6	1	0	0	154	0	0	6	5	3	0	0	15	0	0	0	5	3	1	0	10	178	6%	24	17	24	30
12-13	201	37	58	47	24	7	3	0	0	178	0	0	4	6	4	0	0	15	0	0	0	6	3	1	0	9	201	7%	24	17	24	31
13-14	207	34	61	52	26	7	1	0	0	182	0	0	6	6	3	1	0	15	0	0	0	6	3	1	0	10	207	7%	24	17	24	31
14-15	211	45	62	51	23	7	2	0	0	190	0	0	4	4	3	1	0	13	0	0	0	6	2	1	0	9	212	7%	24	17	24	30
15-16	208	35	63	54	22	5	2	0	0	182	0	0	5	8	3	1	0	17	0	0	0	6	3	1	0	10	208	7%	24	17	24	30
16-17	243	39	73	68	26	7	2	0	0	216	0	0	6	5	4	1	0	17	0	0	0	7	4	1	0	11	244	8%	24	17	24	30
17-18	235	40	61	71	31	8	1	0	0	211	0	0	5	5	3	0	0	13	0	0	0	6	4	1	0	11	236	8%	24	17	25	31
18-19	164	26	51	41	21	6	2	0	0	148	0	0	3	4	1	0	0	8	0	0	0	4	3	1	0	8	164	5%	24	18	24	31
19-20	128	23	38	36	13	6	1	0	0	117	0	0	2	2	0	0	0	4	0	0	0	4	2	0	0	6	128	4%	24	17	24	31
20-21	98	15	30	26	12	4	1	0	0	89	0	0	3	2	1	0	0	5	0	0	0	3	1	0	0	4	98	3%	25	18	25	31
21-22	69	10	18	20	10	4	2	0	0	66	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	2	69					

Torenstraat / Helvoirtsestraat

Verkeerstellingen	periode van 17-4-2010 tot 23-4-2010					
	Beide richtingen					
	van uur	tot uur	mvt licht	mvt middel	mvt zwaar	mvt totaal
	0	1	27	2	2	31
	1	2	10	1	1	12
	2	3	5	2	2	9
	3	4	5	2	1	8
	4	5	12	4	5	21
	5	6	37	9	5	51
	6	7	153	20	11	184
	7	8	390	27	20	437
	8	9	440	32	20	492
	9	10	274	32	15	321
	10	11	289	31	18	338
	11	12	294	34	19	347
	12	13	329	30	19	378
	13	14	343	34	20	397
	14	15	366	29	20	415
	15	16	384	39	21	444
	16	17	487	38	25	550
	17	18	543	32	28	603
	18	19	341	17	17	375
	19	20	262	11	14	287
	20	21	203	11	7	221
	21	22	154	5	3	162
	22	23	119	3	4	126
	23	24	67	3	1	71
etmaal			5534	448	298	6280
dagperiode	7	19	4480 87,9%	375 7,4%	242 4,7%	5097 6,76%
avondperiode	19	23	738 92,7%	30 3,8%	28 3,5%	796 3,17%
nachtperiode	23	7	316 81,7%	43 11,1%	28 7,2%	387 0,77%
Verkeerstoename	autonome groei 1,5% per jaar				2010	6280
					2011	6374
					2012	6470
					2013	6567
					2014	6665
					2015	6765
					2016	6867
					2017	6970
					2018	7074
					2019	7180
					2020	7288
					2021	7398

Rekentool

Woon- en locatieprofiel

Ligging in stedelijk gebied

Autobezit per woning ?

Ligging t.o.v. OV-knooppunten en/of snelweegaansluitingen ?

Gedetailleerde verdeling over woningtypen

woningtype onbekend

woning, koop
vrijstaand, met
garage

woning, koop
vrijstaand, zonder
garage

woning, koop 2-onder
-1 kap, met garage

woning, koop 2-onder
-1 kap, zonder
garage

woning, koop
rijwoning, met
garage

woning, koop
rijwoning, zonder
garage

woning, koop etage,
met garage

woning, koop etage,
zonder garage

woning, huur etage,
met garage

woning, huur etage,
zonder garage

woning, huur
senioren, met garage

woning, huur
senioren, zonder
garage

woning, huur overig,
met garage

woning, huur overig,
zonder garage

totaal

Uitkomsten berekeningen (I) ?

m²/etmaal
(gemiddelde
weekdag)

BIJLAGE 3

Invoergegevens rekenmodellen weg- en railverkeer

Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
001	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
004	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
005	bebouwing	4,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
008	bebouwing	4,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
009	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
010	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
011	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
012	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
013	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
014	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
015	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
016	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
017	bebouwing	4,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
018	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
019	bebouwing	4,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
020	bebouwing	4,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
021	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
022	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
023	bebouwing	4,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
024	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
025	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
026	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
027	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
028	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
029	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
030	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
031	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
032	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
033	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
034	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
035	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
036	bebouwing	5,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
037	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
038	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
039	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
040	bebouwing	4,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
041	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
042	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
043	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
044	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
045	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
046	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
047	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
048	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
049	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
050	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
051	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
052	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
053	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
054	bebouwing	4,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
055	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
056	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
057	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
058	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
059	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
060	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
061	bebouwing	5,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
062	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
063	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
064	bebouwing	15,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
065	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
066	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
067	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
068	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
069	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
070	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
071	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
072	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
073	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
074	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
075	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
076	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
077	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
078	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
079	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
080	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
081	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
082	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
083	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
084	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
085	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
086	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
087	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
088	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
089	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
090	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
091	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
092	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
093	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
094	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
095	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
096	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
097	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
098	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
099	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
101	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
103	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
104	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
105	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
106	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
107	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
108	bebouwing	5,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
109	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
110	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
111	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
112	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
114	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
115	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
116	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
117	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
119	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
120	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
121	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
122	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
123	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
125	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
126	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
127	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
128	bebouwing	5,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
129	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
130	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
131	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
132	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
133	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
134	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
135	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
136	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
137	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
138	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
139	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
140	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
141	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
142	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
143	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
144	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
145	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
146	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
147	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
148	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
149	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
150	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
151	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
152	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
153	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
154	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
155	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
156	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
157	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
158	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
159	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
160	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
161	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
162	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
163	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
164	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
165	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
166	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
167	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
168	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
169	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
170	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
171	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
172	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
173	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
174	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
175	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
176	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
177	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
178	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
179	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
180	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
181	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
182	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
183	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
184	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
185	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
186	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
187	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
188	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
189	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
190	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
191	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
192	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
193	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
194	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
195	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
196	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
197	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
198	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
199	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
200	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
201	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
202	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
203	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
204	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
205	bebouwing	5,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
206	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
207	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
208	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
209	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
210	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
211	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
212	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
213	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
214	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
215	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
216	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
217	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
218	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Lengte	Cp	Zwevend	Refl.L 1k	Refl.R 1k
01	wal met topscherm h = 5,00 m bs	--	0,00	Eigen waarde	203,59	0 dB	False	0,00	0,00
02	wal met topscherm h = 5,00 m bs	5,20	0,00	Eigen waarde	64,81	0 dB	False	0,80	0,80
03	tuinmuur	2,00	0,00	Relatief	36,44	0 dB	False	0,80	0,80

Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
01	verharding	0,00
02	verharding	0,00
03	verharding	0,00
04	verharding	0,00
05	verharding	0,00
06	verharding	0,00
07	verharding	0,00
08	verharding	0,00
09	verharding	0,00
10	verharding	0,00
11	verharding	0,00
12	verharding	0,00
13	verharding	0,00

Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

<u>Naam</u>	<u>Omschr.</u>
01	verkeersplateau

Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	planwoning spoorzijde achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	planwoning spoorzijde achtergevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	planwoning spoorzijde achtergevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
04	planwoning spoorzijde achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	planwoning spoorzijde achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	planwoning spoorzijde achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	planwoning spoorzijde zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	planwoning spoorzijde voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09	planwoning spoorzijde voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	planwoning spoorzijde voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	planwoning spoorzijde voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12	planwoning spoorzijde zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13	planwoning spoorzijde achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14	planwoning spoorzijde achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
15	planwoning spoorzijde achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
16	planwoning spoorzijde achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
17	planwoning spoorzijde achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18	planwoning spoorzijde zijgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
19	planwoning spoorzijde voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
20	planwoning spoorzijde voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
21	planwoning spoorzijde voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
22	planwoning spoorzijde voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
23	planwoning spoorzijde voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
24	planwoning spoorzijde voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
25	planwoning spoorzijde voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
26	planwoning spoorzijde voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
27	planwoning spoorzijde voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
28	planwoning spoorzijde voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
29	planwoning spoorzijde voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
30	planwoning spoorzijde voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
31	planwoning spoorzijde zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
32	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
33	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
34	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
35	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
36	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
37	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
38	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
39	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
40	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
41	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
42	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
43	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
44	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
45	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
46	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
47	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
48	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
49	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
50	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
51	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
52	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
53	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
54	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
54	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
55	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
55	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
56	planwoning zijgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
57	planwoning zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
58	planwoning voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
59	planwoning voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
60	planwoning voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
61	planwoning voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
62	planwoning voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
63	planwoning zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
64	planwoning zijgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
65	planwoning oostrand achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
66	planwoning oostrand achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
67	planwoning oostrand achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
68	planwoning oostrand achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
69	planwoning oostrand achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
70	Stationsweg 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
71	Stationsweg 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
72	Kastanjelaan 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
73	Kastanjelaan 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
74	Kastanjelaan 14	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
75	Kastanjelaan 14A	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
76	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
77	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
78	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Wegdek	V(LV)	V(MV)
01	Helvoirtsestraat naar het zuiden	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30
02	Helvoirtsestraat naar het noorden	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30
03	planweg (1)	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30
04	planweg (2)	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30
05	planweg (3)	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30
06	planweg (4)	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30
07	planweg (5)	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30
08	planweg (6)	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	elementenverharding in keperverband (30km/h)	30	30

Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Naam	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
01	30	8517,00	6,76	3,17	0,77	87,90	92,70	81,70	7,40	3,80	11,10	4,70	3,50
02	30	7845,00	3,76	3,17	0,77	87,90	92,70	81,70	7,40	3,80	11,10	4,70	3,50
03	30	1345,00	7,20	2,40	0,70	99,00	99,00	99,00	1,00	1,00	1,00	--	--
04	30	1297,00	7,20	2,40	0,70	99,00	99,00	99,00	1,00	1,00	1,00	--	--
05	30	1146,00	7,20	2,40	0,70	99,00	99,00	99,00	1,00	1,00	1,00	--	--
06	30	828,00	7,20	2,40	0,70	99,00	99,00	99,00	1,00	1,00	1,00	--	--
07	30	294,00	7,20	2,40	0,70	99,00	99,00	99,00	1,00	1,00	1,00	--	--
08	30	279,00	7,20	2,40	0,70	99,00	99,00	99,00	1,00	1,00	1,00	--	--

Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	7,20	506,08	250,28	53,58	42,61	10,26	7,28	27,06	9,45	4,72
02	7,20	259,28	230,53	49,35	21,83	9,45	6,71	13,86	8,70	4,35
03	--	95,87	31,96	9,32	0,97	0,32	0,09	--	--	--
04	--	92,45	30,82	8,99	0,93	0,31	0,09	--	--	--
05	--	81,69	27,23	7,94	0,83	0,28	0,08	--	--	--
06	--	59,02	19,67	5,74	0,60	0,20	0,06	--	--	--
07	--	20,96	6,99	2,04	0,21	0,07	0,02	--	--	--
08	--	19,89	6,63	1,93	0,20	0,07	0,02	--	--	--

Model: Railverkeer (plan) raildempers, wal+topscherf 5,00m bs + tuinmuur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2009

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Hbron	Invoertype	bb	m	Cbb,63	Cbb,250	Cbb,125	Cbb,500
700_A	700_A_13267_13279	0,00	0,00	Relatief	0,20	Intensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,0	0,0	0,0	0,0
700_A	700_A_13279_14001	0,00	0,00	Relatief	0,20	Intensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,0	0,0	0,0	0,0
700_A	700_A_13279_14001	0,00	0,00	Relatief	0,20	Intensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,0	0,0	0,0	0,0
700_A	700_A_13279_14001_RD	0,00	0,00	Relatief	0,20	Intensiteit	0 - (eigen waarde)	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,5	-1,8	-0,7	-1,6
700_A	700_A_14001_14013	0,00	0,00	Relatief	0,20	Intensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,0	0,0	0,0	0,0
700_A	700_A_14013_15220	0,00	0,00	Relatief	0,20	Intensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,0	0,0	0,0	0,0
700_B	700_B_13267_13279	0,00	0,00	Relatief	0,20	Intensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,0	0,0	0,0	0,0
700_B	700_B_13279_14001	0,00	0,00	Relatief	0,20	Intensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,0	0,0	0,0	0,0
700_B	700_B_13279_14001	0,00	0,00	Relatief	0,20	Intensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,0	0,0	0,0	0,0
700_B	700_B_13279_14001_RD	0,00	0,00	Relatief	0,20	Intensiteit	0 - (eigen waarde)	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,5	-1,8	-0,7	-1,6
700_B	700_B_14001_14013	0,00	0,00	Relatief	0,20	Intensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,0	0,0	0,0	0,0
700_B	700_B_14013_15220	0,00	0,00	Relatief	0,20	Intensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: Railverkeer (plan) raildempers, wal+topscherf 5,00m bs + tuinmuur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2009

<u>Naam</u>	<u>Cbb,1k</u>	<u>Cbb,2k</u>	<u>Cbb,4k</u>	<u>Cbb,8k</u>
700_A	0,0	0,0	0,0	0,0
700_A	0,0	0,0	0,0	0,0
700_A	0,0	0,0	0,0	0,0
700_A	-2,5	-5,5	-2,9	-3,6
700_A	0,0	0,0	0,0	0,0
700_A	0,0	0,0	0,0	0,0
700_B	0,0	0,0	0,0	0,0
700_B	0,0	0,0	0,0	0,0
700_B	0,0	0,0	0,0	0,0
700_B	-2,5	-5,5	-2,9	-3,6
700_B	0,0	0,0	0,0	0,0
700_B	0,0	0,0	0,0	0,0

BIJLAGE 4

Berekeningsresultaten wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	25,0	22,0	16,9	26,1
01_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	26,3	23,1	18,4	27,4
01_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	19,1	16,1	11,6	20,4
02_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	25,9	22,9	17,9	27,0
03_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	26,4	23,4	18,4	27,5
04_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	26,9	24,0	19,0	28,1
04_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	28,8	25,7	20,9	29,9
04_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	20,8	18,4	13,8	22,5
05_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	26,3	23,5	18,5	27,5
05_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	27,9	24,9	20,1	29,1
05_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	21,7	18,8	14,2	23,0
06_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	25,6	22,9	17,9	26,9
06_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	27,0	24,1	19,4	28,3
06_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	20,0	17,4	12,8	21,5
07_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	31,0	27,2	22,1	31,6
07_B	planwoning spoorzijde zijgevel	4,50	31,8	28,0	23,0	32,4
07_C	planwoning spoorzijde zijgevel	7,50	22,4	19,0	14,4	23,4
08_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	36,1	32,0	26,9	36,5
08_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	37,2	33,2	28,2	37,7
08_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	37,8	33,7	28,8	38,3
09_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	36,3	32,2	27,0	36,7
09_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	37,9	33,8	28,8	38,4
09_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	38,7	34,5	29,6	39,1
10_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	37,6	33,4	28,2	37,9
10_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	38,9	34,7	29,6	39,3
10_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	39,6	35,3	30,3	40,0
11_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	37,6	33,3	28,1	37,9
11_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	39,0	34,7	29,6	39,3
11_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	39,7	35,4	30,3	40,0
12_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	25,1	22,3	17,3	26,4
12_B	planwoning spoorzijde zijgevel	4,50	26,6	23,5	18,8	27,8
12_C	planwoning spoorzijde zijgevel	7,50	28,2	25,0	20,3	29,3
13_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	33,1	29,8	24,8	34,1
13_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	35,2	31,6	26,8	36,0
13_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	38,1	34,4	29,6	38,9
14_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	33,3	30,0	25,0	34,2
14_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	36,1	32,7	27,9	37,0
14_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	38,1	34,6	29,8	39,0
15_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	34,3	31,3	26,4	35,5
15_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	35,9	32,7	27,9	37,0
15_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	37,6	34,1	29,4	38,5
16_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	35,2	32,1	27,1	36,3
16_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	36,9	33,5	28,7	37,9
16_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	38,5	34,9	30,2	39,4
17_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	35,6	32,5	27,6	36,7
17_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	37,5	34,2	29,4	38,5
17_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	38,5	35,1	30,3	39,5
18_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	28,3	24,6	19,6	29,0
19_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	33,8	30,0	25,1	34,5
19_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	35,5	31,6	26,9	36,2
19_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	39,6	35,8	31,0	40,3
20_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	32,6	28,9	24,0	33,3
20_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	35,0	31,2	26,5	35,8
20_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	39,6	35,7	30,9	40,2
21_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	33,9	30,1	25,2	34,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
21_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	36,1	32,3	27,5	36,8
21_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	40,7	36,8	32,0	41,4
22_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	35,7	31,9	27,0	36,4
22_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	37,5	33,6	28,9	38,2
22_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	41,6	37,8	33,0	42,3
23_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	35,8	31,9	27,0	36,4
23_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	38,0	34,1	29,3	38,6
23_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	42,4	38,6	33,7	43,1
24_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	34,1	30,3	25,4	34,8
24_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	36,8	32,9	28,2	37,5
24_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	42,6	38,7	33,9	43,2
25_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	34,5	30,7	25,8	35,2
25_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	37,6	33,7	29,0	38,3
25_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	43,2	39,3	34,5	43,9
26_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	34,6	30,8	26,0	35,3
26_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	37,8	34,0	29,3	38,6
26_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	43,8	39,9	35,1	44,5
27_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	35,7	32,1	27,2	36,5
27_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	40,2	36,4	31,6	40,9
27_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	46,2	42,4	37,6	46,9
28_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	36,3	32,6	27,7	37,1
28_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	41,5	37,6	32,8	42,2
28_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	47,1	43,3	38,4	47,8
29_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	37,9	34,0	29,2	38,5
29_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	43,8	40,0	35,2	44,5
29_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	49,0	45,1	40,3	49,7
30_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	38,0	34,2	29,4	38,7
30_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	44,5	40,7	35,8	45,2
30_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	48,9	45,1	40,3	49,6
31_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	44,2	40,5	35,6	45,0
31_B	planwoning spoorzijde zijgevel	4,50	47,6	43,8	39,0	48,3
31_C	planwoning spoorzijde zijgevel	7,50	50,3	46,5	41,7	51,0
32_A	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	1,50	39,8	36,7	31,8	40,9
32_B	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	4,50	43,0	39,5	34,7	43,9
32_C	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	7,50	45,7	42,1	37,4	46,6
33_A	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	1,50	39,7	36,2	31,2	40,5
33_B	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	4,50	43,4	39,8	35,0	44,2
33_C	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	7,50	46,2	42,5	37,7	47,0
34_A	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	1,50	39,1	35,6	30,6	39,9
34_B	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	4,50	44,2	40,5	35,7	45,0
34_C	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	7,50	47,1	43,4	38,6	47,9
35_A	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	1,50	50,2	47,2	42,2	51,3
35_B	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	4,50	50,6	47,7	42,9	51,9
35_C	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	7,50	52,3	49,3	44,5	53,5
36_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	1,50	45,1	41,2	36,4	45,8
36_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	4,50	53,2	49,3	44,6	53,9
36_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	7,50	53,3	49,3	44,7	54,0
37_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	1,50	59,0	55,4	50,7	59,9
37_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	4,50	60,2	56,7	52,0	61,1
37_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	7,50	60,3	56,8	52,2	61,2
38_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	1,50	55,7	52,2	47,4	56,6
38_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	4,50	57,1	53,7	48,9	58,0
38_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	7,50	57,2	53,8	49,1	58,2
39_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	53,8	49,7	44,6	54,2
39_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	54,6	50,7	45,6	55,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
39_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	54,7	50,9	45,9	55,3
40_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	56,6	52,0	46,7	56,7
40_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	56,5	52,0	46,7	56,7
40_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	55,9	51,5	46,3	56,2
41_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	54,5	49,8	44,5	54,5
41_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	54,7	50,0	44,7	54,8
41_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	54,3	49,7	44,4	54,4
42_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	53,8	49,1	43,8	53,8
42_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	54,0	49,3	44,0	54,1
42_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	53,6	49,0	43,7	53,7
43_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	51,4	46,6	41,3	51,4
43_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	51,8	47,1	41,7	51,8
43_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	51,4	46,7	41,4	51,4
44_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	49,9	45,3	40,0	50,0
44_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	50,2	45,5	40,2	50,2
44_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	49,9	45,2	39,9	49,9
45_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	49,1	44,6	39,4	49,3
45_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	49,5	44,9	39,7	49,6
45_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	49,4	44,8	39,6	49,5
46_A	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	1,50	54,3	50,6	45,6	55,0
46_B	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	4,50	54,8	51,3	46,5	55,7
46_C	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	7,50	55,2	51,8	47,1	56,2
47_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	55,3	50,9	45,8	55,6
47_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	55,9	51,7	46,6	56,3
47_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	55,9	51,8	46,8	56,4
48_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	55,6	51,0	45,8	55,8
48_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	55,7	51,2	46,0	55,9
48_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	55,4	51,0	45,8	55,6
49_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	56,3	51,6	46,3	56,3
49_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	56,2	51,5	46,2	56,2
49_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	55,5	50,8	45,5	55,5
50_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	55,9	51,1	45,8	55,9
50_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	55,6	50,8	45,5	55,6
50_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	54,7	50,0	44,6	54,7
51_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	55,9	51,1	45,8	55,9
51_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	55,6	50,8	45,5	55,6
51_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	54,6	49,8	44,5	54,6
52_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	52,1	47,3	42,0	52,1
52_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	52,1	47,3	42,0	52,1
52_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	51,6	46,9	41,5	51,6
53_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	53,4	48,7	43,3	53,4
53_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	53,4	48,7	43,4	53,5
53_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	52,8	48,1	42,8	52,9
54_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	54,0	49,3	44,0	54,1
54_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	52,9	48,2	42,9	53,0
54_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	52,3	47,6	42,3	52,3
55_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	51,2	46,5	41,1	51,2
55_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	50,4	45,7	40,4	50,4
55_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	50,0	45,3	40,0	50,1
56_A	planwoning zijgevel	1,50	38,1	33,6	28,3	38,2
57_A	planwoning zijgevel	1,50	28,1	24,8	19,7	29,0
57_B	planwoning zijgevel	4,50	29,1	25,7	20,8	30,0
57_C	planwoning zijgevel	7,50	28,6	25,2	20,4	29,6
58_A	planwoning voorgevel	1,50	40,9	36,4	31,2	41,1
58_B	planwoning voorgevel	4,50	42,1	37,7	32,5	42,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
58_C	planwoning voorgevel	7,50	42,6	38,1	33,0	42,8
59_A	planwoning voorgevel	1,50	42,2	37,7	32,4	42,4
59_B	planwoning voorgevel	4,50	43,1	38,6	33,4	43,3
59_C	planwoning voorgevel	7,50	43,5	39,0	33,8	43,7
60_A	planwoning voorgevel	1,50	44,5	39,9	34,6	44,6
60_B	planwoning voorgevel	4,50	45,1	40,5	35,3	45,2
60_C	planwoning voorgevel	7,50	45,4	40,8	35,6	45,5
61_A	planwoning voorgevel	1,50	46,4	41,8	36,5	46,5
61_B	planwoning voorgevel	4,50	46,8	42,2	36,9	46,9
61_C	planwoning voorgevel	7,50	46,8	42,2	37,0	47,0
62_A	planwoning voorgevel	1,50	47,9	43,2	37,9	47,9
62_B	planwoning voorgevel	4,50	48,1	43,5	38,2	48,2
62_C	planwoning voorgevel	7,50	47,9	43,3	38,0	48,0
63_A	planwoning zijgevel	1,50	28,2	25,5	20,6	29,6
63_B	planwoning zijgevel	4,50	28,6	25,8	21,1	30,0
63_C	planwoning zijgevel	7,50	28,5	25,4	20,7	29,7
64_A	planwoning zijgevel	1,50	27,5	24,9	19,9	28,9
65_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	42,7	41,4	36,5	45,0
65_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	44,8	43,4	38,6	47,1
65_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	46,2	44,8	40,0	48,5
66_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	44,1	42,8	37,9	46,4
66_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	45,6	44,2	39,4	47,9
66_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	46,5	45,1	40,3	48,8
67_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	42,2	40,3	35,4	44,1
67_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	43,9	42,0	37,3	45,8
67_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	45,8	44,1	39,4	47,9
68_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	43,3	41,2	36,3	45,1
68_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	45,2	43,1	38,3	47,0
68_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	46,6	44,6	39,9	48,4
69_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	44,6	42,0	37,1	46,0
69_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	46,0	43,5	38,7	47,5
69_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	47,3	44,8	40,2	48,9
70_A	Stationsweg 4	1,50	53,7	49,9	45,1	54,4
70_B	Stationsweg 4	4,50	55,5	51,6	46,9	56,2
71_A	Stationsweg 6	1,50	58,8	54,9	50,3	59,6
71_B	Stationsweg 6	4,50	59,6	55,7	51,0	60,3
72_A	Kastanjelaan 2	1,50	46,2	42,3	37,4	46,8
72_B	Kastanjelaan 2	4,50	48,1	44,2	39,4	48,7
73_A	Kastanjelaan 4	1,50	42,0	38,3	33,3	42,7
73_B	Kastanjelaan 4	4,50	43,4	39,6	34,8	44,1
74_A	Kastanjelaan 14	1,50	33,5	29,9	24,9	34,3
74_B	Kastanjelaan 14	4,50	34,5	30,8	26,0	35,3
75_A	Kastanjelaan 14A	1,50	34,0	30,3	25,3	34,7
75_B	Kastanjelaan 14A	4,50	34,8	31,1	26,2	35,6
76_A	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	1,50	58,8	56,1	51,5	60,3
76_B	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	4,50	59,8	56,9	52,3	61,1
76_C	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	7,50	59,8	56,8	52,3	61,1
77_A	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	1,50	62,6	60,8	56,3	64,7
77_B	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	4,50	63,1	61,2	56,7	65,1
77_C	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	7,50	62,9	60,9	56,4	64,9
78_A	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	1,50	47,1	43,1	38,0	47,6
78_B	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	4,50	48,2	44,0	38,9	48,6
78_C	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	7,50	48,7	44,7	39,6	49,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Helvoirtsestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	24,0	21,3	16,3	25,3
01_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	25,4	22,6	17,9	26,8
01_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	18,7	15,9	11,4	20,1
02_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	25,1	22,4	17,4	26,4
03_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	25,6	22,9	17,9	26,9
04_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	26,2	23,5	18,6	27,6
04_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	28,3	25,3	20,6	29,6
04_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	20,6	18,3	13,7	22,3
05_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	25,6	23,0	18,0	27,0
05_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	27,3	24,5	19,8	28,6
05_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	21,5	18,6	14,0	22,8
06_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	24,6	22,2	17,3	26,1
06_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	26,1	23,6	18,9	27,7
06_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	19,6	17,2	12,7	21,3
07_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	27,9	25,0	20,1	29,1
07_B	planwoning spoorzijde zijgevel	4,50	28,7	25,7	21,0	30,0
07_C	planwoning spoorzijde zijgevel	7,50	22,2	18,9	14,3	23,3
08_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	31,3	28,4	23,5	32,5
08_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	33,6	30,4	25,7	34,7
08_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	35,0	31,5	26,8	36,0
09_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	31,1	28,2	23,3	32,3
09_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	33,8	30,6	25,9	34,9
09_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	35,4	31,9	27,2	36,4
10_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	31,2	28,4	23,5	32,5
10_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	32,9	29,9	25,2	34,1
10_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	34,2	30,9	26,4	35,3
11_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	31,0	28,1	23,3	32,2
11_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	32,8	29,7	25,0	34,0
11_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	34,4	31,0	26,4	35,4
12_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	24,8	22,1	17,1	26,1
12_B	planwoning spoorzijde zijgevel	4,50	26,3	23,3	18,7	27,6
12_C	planwoning spoorzijde zijgevel	7,50	28,1	24,9	20,2	29,2
13_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	32,4	29,3	24,4	33,5
13_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	34,3	31,0	26,3	35,3
13_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	37,5	33,9	29,2	38,4
14_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	32,8	29,6	24,7	33,8
14_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	35,5	32,3	27,5	36,6
14_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	37,6	34,2	29,5	38,6
15_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	33,3	30,7	25,8	34,7
15_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	34,8	31,9	27,2	36,1
15_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	36,6	33,4	28,8	37,7
16_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	34,0	31,3	26,4	35,3
16_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	35,8	32,7	28,0	37,0
16_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	37,4	34,1	29,5	38,5
17_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	34,7	31,9	27,0	36,0
17_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	36,8	33,6	28,9	37,9
17_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	37,7	34,5	29,9	38,9
18_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	27,6	24,1	19,1	28,4
19_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	33,7	30,0	25,1	34,5
19_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	35,4	31,6	26,9	36,1
19_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	39,6	35,8	30,9	40,3
20_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	32,5	28,9	24,0	33,3
20_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	34,9	31,2	26,5	35,7
20_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	39,5	35,7	30,9	40,2
21_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	33,8	30,1	25,2	34,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Helvoirtsestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
21_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	36,0	32,2	27,5	36,8
21_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	40,7	36,8	32,0	41,4
22_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	35,6	31,8	27,0	36,3
22_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	37,4	33,6	28,8	38,1
22_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	41,6	37,8	33,0	42,3
23_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	35,7	31,9	27,0	36,4
23_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	37,9	34,0	29,3	38,6
23_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	42,4	38,5	33,7	43,1
24_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	34,1	30,2	25,4	34,7
24_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	36,8	32,9	28,2	37,5
24_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	42,5	38,7	33,8	43,2
25_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	34,4	30,7	25,8	35,1
25_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	37,5	33,7	29,0	38,2
25_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	43,2	39,3	34,5	43,9
26_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	34,5	30,8	25,9	35,2
26_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	37,8	34,0	29,3	38,5
26_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	43,8	39,9	35,1	44,5
27_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	35,7	32,0	27,1	36,4
27_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	40,2	36,3	31,6	40,9
27_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	46,2	42,4	37,6	46,9
28_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	36,3	32,6	27,7	37,0
28_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	41,4	37,6	32,8	42,1
28_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	47,1	43,3	38,4	47,8
29_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	37,8	34,0	29,1	38,5
29_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	43,8	39,9	35,1	44,5
29_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	49,0	45,1	40,3	49,6
30_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	38,0	34,2	29,3	38,7
30_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	44,5	40,6	35,8	45,2
30_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	48,9	45,1	40,3	49,6
31_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	44,1	40,5	35,6	44,9
31_B	planwoning spoorzijde zijgevel	4,50	47,6	43,8	39,0	48,3
31_C	planwoning spoorzijde zijgevel	7,50	50,2	46,4	41,7	51,0
32_A	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	1,50	39,4	36,4	31,6	40,6
32_B	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	4,50	42,8	39,4	34,6	43,8
32_C	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	7,50	45,5	42,0	37,2	46,4
33_A	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	1,50	38,3	35,1	30,3	39,4
33_B	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	4,50	43,2	39,6	34,9	44,1
33_C	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	7,50	46,0	42,3	37,6	46,8
34_A	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	1,50	38,0	34,8	29,8	39,0
34_B	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	4,50	44,0	40,4	35,6	44,9
34_C	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	7,50	47,0	43,3	38,5	47,8
35_A	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	1,50	47,2	45,5	40,7	49,3
35_B	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	4,50	48,7	46,6	41,9	50,5
35_C	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	7,50	51,1	48,5	43,8	52,6
36_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	1,50	45,0	41,2	36,4	45,7
36_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	4,50	53,2	49,3	44,6	53,9
36_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	7,50	53,2	49,3	44,6	53,9
37_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	1,50	58,8	55,3	50,6	59,7
37_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	4,50	60,1	56,6	51,9	61,0
37_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	7,50	60,1	56,7	52,1	61,1
38_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	1,50	54,2	51,1	46,4	55,4
38_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	4,50	55,8	52,8	48,2	57,1
38_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	7,50	56,0	53,0	48,4	57,3
39_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	47,8	45,3	40,5	49,3
39_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	49,6	47,1	42,4	51,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Helvoirtsestraat
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
39_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	50,5	48,0	43,3	52,0
40_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	44,5	41,9	37,2	46,0
40_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	45,7	43,1	38,5	47,2
40_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	46,8	44,2	39,6	48,4
41_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	38,5	36,4	31,5	40,2
41_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	39,3	37,3	32,6	41,2
41_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	40,3	38,2	33,6	42,2
42_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	38,0	35,6	30,7	39,6
42_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	38,8	36,4	31,7	40,4
42_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	39,7	37,2	32,6	41,3
43_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	33,7	31,0	26,1	35,1
43_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	35,7	32,6	28,0	36,9
43_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	35,7	32,9	28,4	37,1
44_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	35,5	32,9	28,1	37,0
44_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	35,8	33,1	28,4	37,3
44_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	36,3	33,5	28,9	37,7
45_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	37,7	35,8	31,1	39,7
45_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	37,8	35,7	31,1	39,7
45_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	38,5	36,2	31,7	40,3
46_A	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	1,50	51,3	48,4	43,7	52,6
46_B	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	4,50	52,9	50,0	45,4	54,2
46_C	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	7,50	53,6	50,7	46,1	55,0
47_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	49,1	45,9	41,2	50,2
47_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	50,9	47,6	43,0	52,0
47_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	51,8	48,5	43,9	52,9
48_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	45,3	42,2	37,4	46,4
48_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	46,8	43,6	38,9	47,9
48_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	48,0	44,8	40,2	49,2
49_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	42,5	39,1	34,3	43,5
49_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	43,7	40,2	35,5	44,7
49_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	44,9	41,3	36,7	45,8
50_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	32,1	28,9	24,1	33,2
50_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	32,8	29,4	24,8	33,8
50_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	34,3	30,8	26,3	35,3
51_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	31,7	28,5	23,7	32,8
51_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	32,2	28,9	24,3	33,3
51_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	33,4	30,0	25,4	34,4
52_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	29,3	27,0	22,1	30,9
52_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	30,0	27,6	22,9	31,6
52_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	30,9	28,4	23,8	32,5
53_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	35,3	32,7	27,9	36,7
53_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	36,7	34,3	29,6	38,3
53_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	38,0	35,6	30,9	39,6
54_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	34,1	31,8	26,9	35,7
54_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	35,0	32,7	28,0	36,7
54_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	36,4	33,9	29,4	38,0
55_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	33,4	30,9	26,1	34,9
55_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	35,4	32,7	28,0	36,8
55_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	36,7	34,0	29,4	38,2
56_A	planwoning zijgevel	1,50	26,0	23,7	18,8	27,6
57_A	planwoning zijgevel	1,50	24,7	22,6	17,7	26,4
57_B	planwoning zijgevel	4,50	26,0	23,7	19,1	27,7
57_C	planwoning zijgevel	7,50	26,4	23,8	19,2	27,9
58_A	planwoning voorgevel	1,50	32,7	29,8	24,9	33,9
58_B	planwoning voorgevel	4,50	34,8	31,6	26,9	35,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Helvoirtsestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
58_C	planwoning voorgevel	7,50	36,0	32,6	28,0	37,0
59_A	planwoning voorgevel	1,50	32,6	29,7	24,9	33,8
59_B	planwoning voorgevel	4,50	34,1	31,0	26,3	35,3
59_C	planwoning voorgevel	7,50	35,2	31,9	27,4	36,3
60_A	planwoning voorgevel	1,50	33,7	30,7	25,9	34,9
60_B	planwoning voorgevel	4,50	34,5	31,4	26,7	35,7
60_C	planwoning voorgevel	7,50	35,8	32,5	28,0	36,9
61_A	planwoning voorgevel	1,50	34,2	31,5	26,6	35,5
61_B	planwoning voorgevel	4,50	35,0	32,1	27,5	36,4
61_C	planwoning voorgevel	7,50	36,2	33,0	28,5	37,4
62_A	planwoning voorgevel	1,50	33,7	31,4	26,6	35,4
62_B	planwoning voorgevel	4,50	34,4	31,8	27,2	35,9
62_C	planwoning voorgevel	7,50	35,6	32,8	28,3	37,1
63_A	planwoning zijgevel	1,50	26,9	24,7	19,9	28,6
63_B	planwoning zijgevel	4,50	27,4	25,0	20,5	29,1
63_C	planwoning zijgevel	7,50	27,1	24,5	20,0	28,7
64_A	planwoning zijgevel	1,50	26,4	24,2	19,4	28,1
65_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	42,7	41,4	36,5	45,0
65_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	44,8	43,4	38,6	47,1
65_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	46,2	44,7	40,0	48,4
66_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	44,1	42,8	37,9	46,4
66_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	45,6	44,1	39,4	47,8
66_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	46,5	45,0	40,3	48,7
67_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	42,1	40,3	35,4	44,0
67_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	43,7	41,9	37,2	45,7
67_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	45,7	44,0	39,3	47,8
68_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	43,1	41,1	36,2	44,9
68_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	44,9	43,0	38,2	46,8
68_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	46,4	44,4	39,8	48,3
69_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	44,3	41,8	36,9	45,8
69_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	45,7	43,3	38,6	47,3
69_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	47,0	44,7	40,0	48,7
70_A	Stationsweg 4	1,50	53,7	49,9	45,1	54,4
70_B	Stationsweg 4	4,50	55,5	51,6	46,9	56,2
71_A	Stationsweg 6	1,50	58,8	54,9	50,3	59,6
71_B	Stationsweg 6	4,50	59,6	55,7	51,0	60,3
72_A	Kastanjelaan 2	1,50	46,1	42,3	37,4	46,8
72_B	Kastanjelaan 2	4,50	48,0	44,2	39,4	48,7
73_A	Kastanjelaan 4	1,50	42,0	38,3	33,3	42,7
73_B	Kastanjelaan 4	4,50	43,4	39,6	34,8	44,1
74_A	Kastanjelaan 14	1,50	33,1	29,6	24,7	34,0
74_B	Kastanjelaan 14	4,50	34,0	30,5	25,7	34,9
75_A	Kastanjelaan 14A	1,50	33,5	29,9	24,9	34,3
75_B	Kastanjelaan 14A	4,50	34,3	30,7	25,9	35,1
76_A	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	1,50	58,2	55,8	51,2	59,9
76_B	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	4,50	59,2	56,5	52,0	60,7
76_C	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	7,50	59,2	56,5	51,9	60,7
77_A	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	1,50	62,5	60,8	56,2	64,7
77_B	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	4,50	63,0	61,1	56,7	65,1
77_C	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	7,50	62,8	60,9	56,4	64,8
78_A	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	1,50	41,0	38,8	34,0	42,7
78_B	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	4,50	41,2	38,8	34,2	42,9
78_C	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	7,50	42,9	40,5	35,9	44,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: planwegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	18,0	13,2	7,9	18,0
01_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	18,7	13,9	8,5	18,7
01_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	8,7	4,0	-1,4	8,7
02_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	18,3	13,5	8,1	18,3
03_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	18,8	14,0	8,6	18,8
04_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	18,3	13,6	8,2	18,3
04_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	18,9	14,1	8,7	18,9
04_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	7,5	2,7	-2,6	7,5
05_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	18,4	13,6	8,3	18,4
05_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	19,1	14,3	8,9	19,1
05_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	9,1	4,3	-1,0	9,1
06_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	19,0	14,3	8,9	19,0
06_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	19,7	14,9	9,6	19,7
06_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	9,2	4,4	-0,9	9,2
07_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	27,9	23,2	17,8	27,9
07_B	planwoning spoorzijde zijgevel	4,50	28,8	24,0	18,6	28,8
07_C	planwoning spoorzijde zijgevel	7,50	8,8	4,0	-1,3	8,8
08_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	34,3	29,6	24,2	34,3
08_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	34,8	30,0	24,6	34,8
08_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	34,5	29,7	24,3	34,5
09_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	34,7	29,9	24,6	34,7
09_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	35,8	31,0	25,7	35,8
09_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	35,9	31,1	25,8	35,9
10_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	36,4	31,7	26,3	36,4
10_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	37,7	32,9	27,6	37,7
10_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	38,1	33,4	28,0	38,1
11_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	36,5	31,7	26,4	36,5
11_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	37,8	33,1	27,7	37,8
11_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	38,2	33,4	28,0	38,2
12_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	13,7	9,0	3,6	13,7
12_B	planwoning spoorzijde zijgevel	4,50	14,6	9,8	4,5	14,6
12_C	planwoning spoorzijde zijgevel	7,50	13,2	8,4	3,1	13,2
13_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	25,1	20,3	15,0	25,1
13_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	27,7	22,9	17,5	27,7
13_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	29,1	24,4	19,0	29,1
14_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	23,9	19,1	13,8	23,9
14_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	27,0	22,3	16,9	27,0
14_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	28,8	24,1	18,7	28,8
15_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	27,7	22,9	17,6	27,7
15_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	29,6	24,8	19,5	29,6
15_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	30,9	26,1	20,7	30,9
16_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	29,1	24,3	18,9	29,1
16_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	30,7	25,9	20,6	30,7
16_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	31,9	27,1	21,7	31,9
17_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	28,5	23,7	18,4	28,5
17_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	29,5	24,8	19,4	29,5
17_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	30,6	25,8	20,5	30,6
18_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	20,2	15,5	10,1	20,2
19_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	15,1	10,3	5,0	15,1
19_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	16,7	12,0	6,6	16,7
19_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	17,2	12,5	7,1	17,2
20_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	14,5	9,7	4,3	14,5
20_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	16,4	11,6	6,3	16,4
20_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	16,8	12,0	6,7	16,8
21_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	16,1	11,4	6,0	16,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: planwegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
21_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	17,9	13,1	7,7	17,9
21_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	17,4	12,7	7,3	17,4
22_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	16,1	11,3	6,0	16,1
22_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	17,6	12,9	7,5	17,6
22_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	18,1	13,3	7,9	18,1
23_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	14,5	9,7	4,4	14,5
23_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	15,5	10,7	5,4	15,5
23_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	16,4	11,7	6,3	16,4
24_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	16,2	11,4	6,0	16,2
24_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	17,5	12,8	7,4	17,5
24_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	18,7	14,0	8,6	18,7
25_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	15,7	11,0	5,6	15,7
25_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	17,4	12,6	7,3	17,4
25_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	18,0	13,2	7,9	18,0
26_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	15,9	11,1	5,8	15,9
26_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	17,1	12,3	7,0	17,1
26_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	16,8	12,1	6,7	16,8
27_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	18,4	13,7	8,3	18,4
27_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	18,7	13,9	8,6	18,7
27_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	19,9	15,2	9,8	19,9
28_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	17,5	12,7	7,3	17,5
28_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	18,6	13,8	8,4	18,6
28_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	19,5	14,7	9,4	19,5
29_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	14,9	10,1	4,7	14,9
29_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	16,7	11,9	6,5	16,7
29_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	17,9	13,1	7,8	17,9
30_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	15,3	10,5	5,2	15,3
30_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	17,1	12,3	6,9	17,1
30_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	17,7	13,0	7,6	17,7
31_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	26,7	22,0	16,6	26,7
31_B	planwoning spoorzijde zijgevel	4,50	29,2	24,5	19,1	29,2
31_C	planwoning spoorzijde zijgevel	7,50	32,3	27,5	22,1	32,3
32_A	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	1,50	29,7	25,0	19,6	29,7
32_B	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	4,50	29,7	24,9	19,6	29,7
32_C	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	7,50	31,6	26,8	21,5	31,6
33_A	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	1,50	34,2	29,4	24,1	34,2
33_B	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	4,50	29,7	24,9	19,5	29,7
33_C	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	7,50	31,8	27,1	21,7	31,8
34_A	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	1,50	32,6	27,8	22,5	32,6
34_B	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	4,50	29,9	25,1	19,7	29,9
34_C	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	7,50	31,8	27,0	21,7	31,8
35_A	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	1,50	47,1	42,3	37,0	47,1
35_B	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	4,50	46,3	41,5	36,1	46,3
35_C	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	7,50	46,4	41,6	36,2	46,4
36_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	1,50	27,4	22,6	17,3	27,4
36_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	4,50	27,2	22,4	17,1	27,2
36_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	7,50	29,4	24,6	19,3	29,4
37_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	1,50	44,1	39,3	33,9	44,1
37_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	4,50	45,2	40,4	35,0	45,2
37_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	7,50	45,2	40,5	35,1	45,2
38_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	1,50	50,5	45,7	40,4	50,5
38_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	4,50	51,0	46,2	40,9	51,0
38_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	7,50	50,9	46,1	40,8	50,9
39_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	52,5	47,8	42,4	52,5
39_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	52,9	48,2	42,8	52,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: planwegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
39_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	52,6	47,8	42,5	52,6
40_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	56,3	51,5	46,2	56,3
40_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	56,2	51,4	46,0	56,2
40_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	55,4	50,6	45,3	55,4
41_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	54,4	49,6	44,2	54,4
41_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	54,6	49,8	44,4	54,6
41_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	54,1	49,4	44,0	54,1
42_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	53,7	48,9	43,5	53,7
42_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	53,9	49,1	43,8	53,9
42_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	53,5	48,7	43,3	53,5
43_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	51,3	46,5	41,2	51,3
43_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	51,7	46,9	41,6	51,7
43_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	51,3	46,5	41,1	51,3
44_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	49,8	45,0	39,7	49,8
44_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	50,0	45,2	39,9	50,0
44_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	49,7	44,9	39,6	49,7
45_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	48,8	44,0	38,7	48,8
45_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	49,2	44,4	39,1	49,2
45_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	49,0	44,2	38,9	49,0
46_A	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	1,50	51,3	46,5	41,1	51,3
46_B	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	4,50	50,4	45,6	40,3	50,4
46_C	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	7,50	50,1	45,4	40,0	50,1
47_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	54,1	49,3	44,0	54,1
47_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	54,3	49,5	44,1	54,3
47_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	53,8	49,0	43,7	53,8
48_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	55,2	50,4	45,1	55,2
48_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	55,1	50,4	45,0	55,1
48_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	54,5	49,7	44,4	54,5
49_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	56,1	51,3	46,0	56,1
49_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	55,9	51,1	45,8	55,9
49_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	55,1	50,3	44,9	55,1
50_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	55,8	51,1	45,7	55,8
50_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	55,5	50,8	45,4	55,5
50_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	54,7	49,9	44,6	54,7
51_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	55,9	51,1	45,8	55,9
51_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	55,5	50,8	45,4	55,5
51_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	54,6	49,8	44,4	54,6
52_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	52,0	47,3	41,9	52,0
52_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	52,1	47,3	41,9	52,1
52_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	51,6	46,8	41,4	51,6
53_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	53,3	48,5	43,2	53,3
53_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	53,3	48,6	43,2	53,3
53_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	52,7	47,9	42,5	52,7
54_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	54,0	49,2	43,9	54,0
54_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	52,9	48,1	42,7	52,9
54_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	52,2	47,4	42,0	52,2
55_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	51,1	46,3	41,0	51,1
55_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	50,2	45,5	40,1	50,2
55_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	49,8	45,0	39,6	49,8
56_A	planwoning zijgevel	1,50	37,9	33,1	27,7	37,9
57_A	planwoning zijgevel	1,50	25,5	20,7	15,4	25,5
57_B	planwoning zijgevel	4,50	26,2	21,4	16,1	26,2
57_C	planwoning zijgevel	7,50	24,5	19,7	14,4	24,5
58_A	planwoning voorgevel	1,50	40,1	35,4	30,0	40,1
58_B	planwoning voorgevel	4,50	41,2	36,5	31,1	41,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2022 (plan) + tuinmuur hoekwoning
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: planwegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
58_C	planwoning voorgevel	7,50	41,5	36,7	31,4	41,5
59_A	planwoning voorgevel	1,50	41,7	37,0	31,6	41,7
59_B	planwoning voorgevel	4,50	42,6	37,8	32,4	42,6
59_C	planwoning voorgevel	7,50	42,8	38,0	32,7	42,8
60_A	planwoning voorgevel	1,50	44,1	39,3	34,0	44,1
60_B	planwoning voorgevel	4,50	44,7	40,0	34,6	44,7
60_C	planwoning voorgevel	7,50	44,9	40,1	34,8	44,9
61_A	planwoning voorgevel	1,50	46,2	41,4	36,0	46,2
61_B	planwoning voorgevel	4,50	46,5	41,8	36,4	46,5
61_C	planwoning voorgevel	7,50	46,4	41,7	36,3	46,4
62_A	planwoning voorgevel	1,50	47,7	42,9	37,6	47,7
62_B	planwoning voorgevel	4,50	47,9	43,2	37,8	47,9
62_C	planwoning voorgevel	7,50	47,7	42,9	37,5	47,7
63_A	planwoning zijgevel	1,50	22,4	17,6	12,3	22,4
63_B	planwoning zijgevel	4,50	22,7	17,9	12,6	22,7
63_C	planwoning zijgevel	7,50	22,7	17,9	12,6	22,7
64_A	planwoning zijgevel	1,50	21,1	16,3	11,0	21,1
65_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	19,3	14,5	9,1	19,3
65_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	21,7	17,0	11,6	21,7
65_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	22,9	18,1	12,7	22,9
66_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	20,5	15,7	10,4	20,5
66_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	26,7	22,0	16,6	26,7
66_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	27,6	22,8	17,4	27,6
67_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	27,8	23,0	17,7	27,8
67_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	29,4	24,7	19,3	29,4
67_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	30,3	25,5	20,2	30,3
68_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	30,3	25,6	20,2	30,3
68_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	32,0	27,2	21,9	32,0
68_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	33,0	28,2	22,9	33,0
69_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	32,3	27,5	22,2	32,3
69_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	34,3	29,5	24,2	34,3
69_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	35,5	30,7	25,4	35,5
70_A	Stationsweg 4	1,50	28,2	23,4	18,1	28,2
70_B	Stationsweg 4	4,50	28,8	24,1	18,7	28,8
71_A	Stationsweg 6	1,50	29,9	25,1	19,7	29,9
71_B	Stationsweg 6	4,50	30,9	26,1	20,7	30,9
72_A	Kastanjelaan 2	1,50	23,0	18,2	12,9	23,0
72_B	Kastanjelaan 2	4,50	24,3	19,5	14,2	24,3
73_A	Kastanjelaan 4	1,50	21,5	16,8	11,4	21,5
73_B	Kastanjelaan 4	4,50	22,5	17,7	12,3	22,5
74_A	Kastanjelaan 14	1,50	22,4	17,6	12,3	22,4
74_B	Kastanjelaan 14	4,50	24,6	19,8	14,5	24,6
75_A	Kastanjelaan 14A	1,50	24,6	19,9	14,5	24,6
75_B	Kastanjelaan 14A	4,50	25,2	20,5	15,1	25,2
76_A	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	1,50	50,1	45,3	39,9	50,1
76_B	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	4,50	50,7	46,0	40,6	50,7
76_C	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	7,50	50,7	45,9	40,6	50,7
77_A	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	1,50	42,9	38,1	32,7	42,9
77_B	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	4,50	43,9	39,1	33,8	43,9
77_C	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	7,50	43,9	39,1	33,7	43,9
78_A	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	1,50	45,8	41,1	35,7	45,8
78_B	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	4,50	47,2	42,4	37,1	47,2
78_C	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	7,50	47,4	42,6	37,2	47,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

Berekeningsresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeer (plan) raildempers, wal+topscherm 5,00m bs + tuinmuur
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	50,9	50,3	46,2	54,1
01_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	52,4	51,7	47,7	55,5
01_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	54,9	54,3	50,2	58,1
02_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	50,6	50,0	45,9	53,8
03_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	48,2	47,6	43,5	51,4
04_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	45,8	45,1	41,1	49,0
04_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	49,1	48,5	44,5	52,4
04_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	56,1	55,5	51,4	59,3
05_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	42,4	41,8	37,8	45,6
05_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	47,1	46,5	42,5	50,4
05_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	55,7	55,1	51,0	58,9
06_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	41,5	40,9	36,9	44,8
06_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	46,5	45,9	41,9	49,8
06_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	55,6	55,0	51,0	58,8
07_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	51,0	50,4	46,3	54,2
07_B	planwoning spoorzijde zijgevel	4,50	54,1	53,5	49,5	57,3
07_C	planwoning spoorzijde zijgevel	7,50	60,1	59,5	55,4	63,3
08_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	53,5	52,9	48,9	56,8
08_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	56,2	55,6	51,6	59,5
08_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	59,6	59,0	54,9	62,8
09_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	54,1	53,4	49,4	57,3
09_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	56,5	55,9	51,9	59,8
09_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	58,7	58,1	54,0	61,9
10_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	53,5	52,8	48,8	56,7
10_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	55,7	55,1	51,1	58,9
10_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	56,9	56,3	52,3	60,1
11_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	52,7	52,1	48,0	55,9
11_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	54,9	54,3	50,3	58,2
11_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	56,6	56,0	51,9	59,8
12_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	52,2	51,5	47,5	55,4
12_B	planwoning spoorzijde zijgevel	4,50	54,5	53,9	49,9	57,7
12_C	planwoning spoorzijde zijgevel	7,50	56,5	55,9	51,9	59,7
13_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	43,6	43,0	39,0	46,9
13_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	48,0	47,4	43,5	51,3
13_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	52,6	52,1	48,0	55,9
14_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	43,9	43,3	39,4	47,2
14_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	47,6	47,1	43,1	50,9
14_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	51,9	51,4	47,4	55,2
15_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	43,7	43,1	39,1	46,9
15_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	46,6	46,1	42,1	50,0
15_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	51,2	50,7	46,7	54,5
16_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	41,7	41,1	37,2	45,0
16_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	46,1	45,6	41,6	49,5
16_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	50,6	50,0	46,0	53,9
17_A	planwoning spoorzijde achtergevel	1,50	42,0	41,4	37,5	45,3
17_B	planwoning spoorzijde achtergevel	4,50	45,7	45,1	41,2	49,0
17_C	planwoning spoorzijde achtergevel	7,50	50,2	49,7	45,6	53,5
18_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	44,8	44,2	40,3	48,1
19_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	44,2	43,5	39,6	47,5
19_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	49,5	49,0	45,0	52,8
19_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	55,3	54,8	50,8	58,6
20_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	44,1	43,5	39,6	47,4
20_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	49,4	48,9	44,9	52,7
20_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	55,2	54,6	50,6	58,4
21_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	42,8	42,2	38,3	46,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeer (plan) raildempers, wal+topscherm 5,00m bs + tuinmuur
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
21_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	48,6	48,1	44,1	52,0
21_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	54,0	53,5	49,4	57,3
22_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	43,0	42,4	38,5	46,3
22_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	48,5	48,0	44,1	51,9
22_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	53,7	53,2	49,2	57,0
23_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	43,2	42,6	38,7	46,5
23_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	48,5	48,0	44,0	51,9
23_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	53,5	53,0	48,9	56,8
24_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	43,1	42,5	38,6	46,4
24_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	48,4	47,8	43,9	51,7
24_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	53,3	52,7	48,7	56,6
25_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	43,5	42,9	39,0	46,8
25_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	48,6	48,0	44,0	51,9
25_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	53,3	52,8	48,7	56,6
26_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	43,4	42,8	38,9	46,7
26_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	48,6	48,1	44,1	51,9
26_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	53,6	53,1	49,0	56,9
27_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	44,4	43,8	39,8	47,7
27_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	49,9	49,4	45,4	53,2
27_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	55,6	55,1	51,0	58,8
28_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	44,9	44,3	40,3	48,2
28_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	50,7	50,1	46,2	54,0
28_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	56,4	55,9	51,8	59,7
29_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	45,5	44,9	41,0	48,8
29_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	51,9	51,3	47,3	55,2
29_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	57,9	57,4	53,3	61,2
30_A	planwoning spoorzijde voorgevel	1,50	45,8	45,2	41,3	49,1
30_B	planwoning spoorzijde voorgevel	4,50	52,6	52,0	48,0	55,9
30_C	planwoning spoorzijde voorgevel	7,50	58,6	58,0	53,9	61,8
31_A	planwoning spoorzijde zijgevel	1,50	45,2	44,6	40,6	48,5
31_B	planwoning spoorzijde zijgevel	4,50	52,0	51,5	47,4	55,3
31_C	planwoning spoorzijde zijgevel	7,50	57,1	56,6	52,5	60,3
32_A	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	1,50	42,7	42,1	38,1	45,9
32_B	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	4,50	47,6	47,0	43,0	50,8
32_C	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	7,50	50,3	49,7	45,7	53,5
33_A	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	1,50	42,4	41,9	37,9	45,7
33_B	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	4,50	48,3	47,7	43,8	51,6
33_C	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	7,50	51,0	50,4	46,4	54,2
34_A	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	1,50	42,2	41,6	37,7	45,5
34_B	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	4,50	48,4	47,8	43,9	51,7
34_C	planwoning ontsluitingsweg achtergevel	7,50	51,0	50,4	46,4	54,2
35_A	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	1,50	41,7	41,1	37,1	44,9
35_B	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	4,50	46,5	46,0	42,0	49,8
35_C	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	7,50	50,1	49,5	45,5	53,4
36_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	1,50	43,0	42,4	38,4	46,3
36_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	4,50	47,8	47,2	43,3	51,1
36_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat achtergevel	7,50	49,5	48,9	45,0	52,8
37_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	1,50	51,2	50,6	46,6	54,4
37_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	4,50	53,1	52,4	48,4	56,3
37_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat zijgevel	7,50	55,1	54,4	50,4	58,3
38_A	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	1,50	42,0	41,4	37,3	45,2
38_B	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	4,50	43,8	43,2	39,1	47,0
38_C	planwoning hoek Helvoirtsestraat voorgevel	7,50	45,8	45,2	41,2	49,1
39_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	41,5	40,9	36,8	44,7
39_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	42,9	42,4	38,3	46,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeer (plan) raildempers, wal+topscherm 5,00m bs + tuinmuur
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
39_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	44,6	44,0	40,0	47,8
40_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	38,4	37,8	33,8	41,6
40_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	40,2	39,6	35,7	43,5
40_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	43,3	42,7	38,8	46,6
41_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	39,6	39,0	35,0	42,9
41_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	41,6	41,0	37,1	44,9
41_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	44,0	43,4	39,4	47,3
42_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	39,4	38,8	34,8	42,7
42_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	41,1	40,6	36,6	44,4
42_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	43,5	42,9	38,9	46,7
43_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	38,3	37,8	33,8	41,6
43_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	40,6	40,0	36,0	43,9
43_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	42,6	42,0	38,1	45,9
44_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	40,7	40,1	36,1	43,9
44_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	42,6	42,0	38,0	45,8
44_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	44,7	44,2	40,2	48,0
45_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	45,8	45,2	41,1	49,0
45_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	47,3	46,7	42,7	50,6
45_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	49,3	48,7	44,7	52,5
46_A	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	1,50	43,3	42,7	38,7	46,5
46_B	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	4,50	45,5	44,9	40,9	48,7
46_C	planwoning ontsluitingsweg zijgevel	7,50	47,7	47,1	43,1	50,9
47_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	41,4	40,8	36,8	44,7
47_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	44,1	43,5	39,6	47,4
47_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	46,2	45,6	41,7	49,5
48_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	41,2	40,6	36,6	44,4
48_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	43,7	43,1	39,1	47,0
48_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	46,2	45,6	41,6	49,4
49_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	42,5	41,9	37,8	45,7
49_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	44,5	43,9	39,9	47,8
49_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	46,5	45,9	41,9	49,7
50_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	41,8	41,2	37,2	45,0
50_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	43,2	42,7	38,7	46,5
50_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	45,3	44,7	40,7	48,6
51_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	43,2	42,6	38,6	46,4
51_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	44,3	43,7	39,7	47,5
51_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	45,9	45,3	41,3	49,2
52_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	37,4	36,9	32,9	40,7
52_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	39,5	38,9	35,0	42,8
52_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	43,0	42,5	38,5	46,3
53_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	37,4	36,8	32,9	40,7
53_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	40,0	39,4	35,4	43,3
53_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	42,2	41,6	37,6	45,5
54_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	35,7	35,1	31,2	39,0
54_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	38,1	37,5	33,6	41,4
54_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	40,9	40,4	36,4	44,2
55_A	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	1,50	35,3	34,7	30,8	38,6
55_B	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	4,50	37,7	37,1	33,2	41,0
55_C	planwoning ontsluitingsweg voorgevel	7,50	41,0	40,4	36,5	44,3
56_A	planwoning zijgevel	1,50	43,0	42,4	38,4	46,3
57_A	planwoning zijgevel	1,50	50,7	50,1	46,1	54,0
57_B	planwoning zijgevel	4,50	52,6	52,0	48,0	55,8
57_C	planwoning zijgevel	7,50	54,3	53,7	49,7	57,5
58_A	planwoning voorgevel	1,50	50,5	49,8	45,8	53,7
58_B	planwoning voorgevel	4,50	52,3	51,6	47,6	55,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeer (plan) raildempers, wal+topscherm 5,00m bs + tuinmuur
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
58_C	planwoning voorgevel	7,50	54,0	53,4	49,4	57,3
59_A	planwoning voorgevel	1,50	50,2	49,5	45,5	53,4
59_B	planwoning voorgevel	4,50	51,8	51,2	47,2	55,1
59_C	planwoning voorgevel	7,50	53,5	52,9	48,9	56,8
60_A	planwoning voorgevel	1,50	48,0	47,4	43,4	51,2
60_B	planwoning voorgevel	4,50	49,8	49,2	45,2	53,0
60_C	planwoning voorgevel	7,50	51,7	51,1	47,1	55,0
61_A	planwoning voorgevel	1,50	48,3	47,7	43,7	51,5
61_B	planwoning voorgevel	4,50	50,1	49,5	45,5	53,4
61_C	planwoning voorgevel	7,50	51,9	51,3	47,3	55,1
62_A	planwoning voorgevel	1,50	48,4	47,8	43,7	51,6
62_B	planwoning voorgevel	4,50	49,8	49,2	45,2	53,1
62_C	planwoning voorgevel	7,50	51,6	51,0	46,9	54,8
63_A	planwoning zijgevel	1,50	38,8	38,2	34,2	42,0
63_B	planwoning zijgevel	4,50	42,7	42,1	38,2	46,0
63_C	planwoning zijgevel	7,50	49,1	48,5	44,4	52,3
64_A	planwoning zijgevel	1,50	39,2	38,6	34,7	42,5
65_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	35,1	34,5	30,5	38,3
65_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	40,5	39,8	35,9	43,7
65_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	42,8	42,1	38,2	46,0
66_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	34,2	33,6	29,7	37,5
66_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	41,9	41,2	37,3	45,1
66_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	43,4	42,8	38,8	46,6
67_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	43,7	43,1	39,0	46,9
67_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	45,0	44,4	40,4	48,3
67_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	46,0	45,4	41,4	49,2
68_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	45,1	44,5	40,4	48,3
68_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	46,6	46,1	42,0	49,9
68_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	47,6	47,0	43,0	50,8
69_A	planwoning oostrand achtergevel	1,50	44,6	44,0	39,9	47,8
69_B	planwoning oostrand achtergevel	4,50	45,8	45,1	41,1	49,0
69_C	planwoning oostrand achtergevel	7,50	46,9	46,2	42,3	50,1
70_A	Stationsweg 4	1,50	64,7	64,2	60,0	67,9
70_B	Stationsweg 4	4,50	66,2	65,7	61,6	69,4
71_A	Stationsweg 6	1,50	65,6	65,1	60,9	68,8
71_B	Stationsweg 6	4,50	67,2	66,7	62,6	70,5
72_A	Kastanjelaan 2	1,50	54,1	53,6	49,5	57,3
72_B	Kastanjelaan 2	4,50	55,8	55,2	51,1	59,0
73_A	Kastanjelaan 4	1,50	53,8	53,2	49,1	57,0
73_B	Kastanjelaan 4	4,50	55,7	55,1	51,0	58,9
74_A	Kastanjelaan 14	1,50	57,0	56,5	52,3	60,2
74_B	Kastanjelaan 14	4,50	58,9	58,3	54,2	62,1
75_A	Kastanjelaan 14A	1,50	57,2	56,6	52,5	60,4
75_B	Kastanjelaan 14A	4,50	59,0	58,4	54,4	62,2
76_A	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	1,50	53,9	53,3	49,2	57,1
76_B	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	4,50	54,4	53,8	49,8	57,6
76_C	Helvoirtsestraat 42 zijgevel	7,50	55,6	55,0	50,9	58,8
77_A	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	1,50	54,0	53,4	49,3	57,2
77_B	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	4,50	54,2	53,6	49,6	57,4
77_C	Helvoirtsestraat 42 voorgevel	7,50	55,2	54,6	50,6	58,4
78_A	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	1,50	38,0	37,5	33,5	41,3
78_B	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	4,50	41,3	40,7	36,8	44,6
78_C	Helvoirtsestraat 42 achtergevel	7,50	43,5	42,9	38,9	46,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6

Resultaten vooronderzoek maatregelvarianten

Plan Den Hoek te Helvoirt

Akoestisch onderzoek

Geluidbeperkende maatregelen railverkeerlawaaai

Variant 1, maximaal geadviseerde schermdimensies vlgs. ProRail voorschriften

Maatregelen:

Raildempers op beide sporen. Lengte 350 meter.

Schermafstand 4,50 meter uit hart buitenste spoor, tophoogte 3,00 meter BS, lengte 320 meter.

Prestatie:

Overschrijdingen:

bouwlaag	1 dB	2 dB	3 dB	4 dB	5 dB	>5 dB	totaal
1	-	-	-	-	-	-	0
2	2	2	-	-	-	-	4
3	9	6	2	2	-	-	<u>19</u>

Kostenraming:

Aanlegkosten:

Scherf: € 500,-- incl. BTW per m2.
3,20 m x 320 m x € 500,-- = € 512.000,-- incl. BTW

Raildempers: € 400,- incl. BTW per enkel spoor.
350 m x 2 x € 400,-- = € 280.000,-- incl. BTW

Totaal: € 792.000,-- incl. BTW

Afkoopkosten beheer en onderhoud Prorail:

Eenhedsprijs scherm: € 5,-- per m2

Eenhedsprijs raildempers: € 15,-- per m enkelspoor

Omrekenfactor: 200/9

Afkoopbedrag: $(3,20 \text{ m} \times 320 \text{ m} \times € 5,--) + (2 \times 350 \text{ m} \times € 15,--) \times 200/9 \times 1.19 = 415.000,-- \text{ incl. BTW}$

Totaalkosten: € 1.207.000,-- incl. BTW.

Variant 2, maximale schermdimensies vlgs. ProRail voorschriften

Maatregelen:

Raildempers op beide sporen. Lengte 350 meter.

Schermafstand 4,50 meter uit hart buitenste spoor, tophoogte 4,00 meter BS, lengte 320 meter.

Prestatie:

Overschrijdingen:

bouwlaag	1 dB	2 dB	3 dB	4 dB	5 dB	>5 dB	totaal
1	-	-	-	-	-	-	0
2	-	-	-	-	-	-	0
3	3	1	2	-	-	-	<u>6</u>

Kostenraming:

Aanlegkosten:

Scherf: € 500,-- incl. BTW per m2.
4,20 m x 320 m x € 500,-- = € 620.000,-- incl. BTW

Raildempers: € 400,- incl. BTW per enkel spoor.
350 m x 2 x € 400,-- = € 280.000,-- incl. BTW

Totaal: € 900.000,-- incl. BTW

Afkoopkosten beheer en onderhoud Prorail:

Afkoopbedrag: $(4,20 \text{ m} \times 320 \text{ m} \times € 5,--) + (2 \times 350 \text{ m} \times € 15,--) \times 200/9 \times 1.19 = 460.000,-- \text{ incl. BTW}$

Totaalkosten: € 1.360.000,-- incl. BTW.

Variante 3, meest effectief laag scherm op ProRail grond:

Maatregelen:

Raildempers op beide sporen. Lengte 350 meter.

Schermafstand 2,50 meter uit hart buitenste spoor, tophoogte 1,50 meter BS, lengte 320 meter.

Prestatie:

Overschrijdingen:

bouwlaag	1 dB	2 dB	3 dB	4 dB	5 dB	>5 dB	totaal
1	2	-	-	-	-	-	2
2	4	6	7	2	1	1	21
3	4	1	4	5	5	6	<u>25</u>

Kostenraming:

Aanlegkosten:

Schermbouw: € 500,-- incl. BTW per m².

1,70 x 320 x € 500,-- = € 272.000,-- incl. BTW

Raildempers: € 400,- incl. BTW per enkel spoor.

350 m x 2 x € 400,-- = € 280.000,-- incl. BTW

Totaal: € 552.000,-- incl. BTW

Afkoopkosten beheer en onderhoud ProRail:

Afkoopbedrag: $(1,70 \text{ m} \times 320 \text{ m} \times € 5,--) + (2 \times 350 \text{ m} \times € 15,--) \times 200/9 \times 1.19 = 350.000,-- \text{ incl. BTW}$

Totaalkosten: € 902.000,-- incl. BTW.

Variante 4, combinatie wal + scherm op gemeentegrond

Maatregelen:

Raildempers op beide sporen. Lengte 350 meter.

Wal met topscherm, afstand ca. 10 meter uit hart buitenste spoor,

walhoogte 3,25 meter BS, totale hoogte inclusief topscherm 5 meter BS.

Lengte 250 meter.

Prestatie:

Overschrijdingen:

bouwlaag	1 dB	2 dB	3 dB	4 dB	5 dB	>5 dB	totaal
1	1	2	1	-	-	-	4
2	-	-	2	2	-	-	4
3	3	1	1	-	4	-	<u>9</u>

Kostenraming:

Aanlegkosten:

Wal + scherm: € 1.400,-- incl. BTW per m.

250 m x € 1.400,-- = € 350.000,-- incl. BTW

Indien grond uit het plan:

€ 980,-- incl. BTW per m¹.

250 m x € 980,-- = € 245.000,-- incl. BTW

Raildempers: € 400,- incl. BTW per enkel spoor.

350 m x 2 x € 400,-- = € 280.000,-- incl. BTW

Totaal: € 630.000,-- incl. BTW

Indien grond uit het plan:

€ 580.000,-- incl. BTW

Jaarlijkse onderhoudskosten:

Onderhoud: € 2.000,- per jaar

Variante 5, combinatie wal + scherm nieuwe verkaveling, scherm 16 meter uit hart b.spoor

Maatregelen:

Raildempers op beide sporen. Lengte 350 meter.

Wal met topscherm met opening, afstand volgens stedenbouwkundige schets, ca. 16 meter uit hart buitenste spoor,

walhoogte 3,25 meter BS, totale hoogte inclusief topscherm 5 meter BS.

Lengte 190 + 65 meter, totaal 255 meter.

Prestatie:

Overschrijdingen grenswaarde 55 dB:

bouwlaag	1 dB	2 dB	3 dB	4 dB	5 dB	>5 dB	totaal
1	-	4	-	-	-	-	4
2	2	1	1	2	1	-	7
3	2	7	3	7	4	2	<u>25</u>

Kostenraming:

Aanlegkosten:

Wal + scherm: € 1.400,- incl. BTW per m.
250 m x € 1.400,- = € 357.000,- incl. BTW

Indien grond uit het plan:

€ 980,- incl. BTW per m1.
255 m x € 980,- = € 250.000,- incl. BTW

Raildempers: € 400,- incl. BTW per enkel spoor.
350 m x 2 x € 400,- = € 280.000,- incl. BTW

Totaal: € 637.000,- incl. BTW
Indien grond uit het plan:
€ 530.000,- incl. BTW

Jaarlijkse onderhoudskosten:

Onderhoud: circa € 2.000,- per jaar

Variante 6, combinatie wal + scherm nieuwe verkaveling, verlengd scherm 13 meter uit hart b.spoor

Maatregelen:

Raildempers op beide sporen. Lengte 350 meter.

Verlengde wal met topscherm met opening, afstand ca. 13 meter uit hart buitenste spoor, walhoogte 3,25 meter BS, totale hoogte inclusief topscherm 5 meter BS.

Lengte 210 + 65 meter, totaal 275 meter.

Prestatie:

Overschrijdingen grenswaarde 55 dB::

bouwlaag	1 dB	2 dB	3 dB	4 dB	5 dB	>5 dB	totaal
1	-	-	-	-	-	-	0
2	2	-	-	-	-	-	2
3	6	3	5	4	1	1	<u>20</u>

Kostenraming:

Aanlegkosten:

Wal + scherm: € 1.400,- incl. BTW per m.
275 m x € 1.400,- = € 385.000,- incl. BTW

Indien grond uit het plan:

€ 980,- incl. BTW per m1.
275 m x € 980,- = € 270.000,- incl. BTW

Raildempers: € 400,- incl. BTW per enkel spoor.
350 m x 2 x € 400,- = € 280.000,- incl. BTW

Totaal: € 665.000,- incl. BTW
Indien grond uit het plan:
€ 550.000,- incl. BTW

Jaarlijkse onderhoudskosten:

Onderhoud: circa € 2.000,- per jaar

Variante 7, combinatie wal + scherm nieuwe verkaveling, gesloten scherm 13 meter uit hart b.spoor

Maatregelen:

Raildempers op beide sporen. Lengte 350 meter.

Doorgaande wal met topscherm, afstand ca. 13 meter uit hart buitenste spoor, walhoogte 3,25 meter BS, totale hoogte inclusief topscherm 5 meter BS.

Lengte 275 meter.

Prestatie:

Overschrijdingen grenswaarde 55 dB::

bouwlaag	1 dB	2 dB	3 dB	4 dB	5 dB	>5 dB	totaal
1	-	-	-	-	-	-	0
2	2	-	-	-	-	-	3
3	8	3	4	4	2	1	<u>22</u>

Kostenraming:

Aanlegkosten:

Wal + scherm: € 1.400,- incl. BTW per m.

275 m x € 1.400,- = € 385.000,- incl. BTW

Indien grond uit het plan:

€ 980,- incl. BTW per m1.

275 m x € 980,- = € 270.000,- incl. BTW

Raildempers: € 400,- incl. BTW per enkel spoor.

350 m x 2 x € 400,- = € 280.000,- incl. BTW

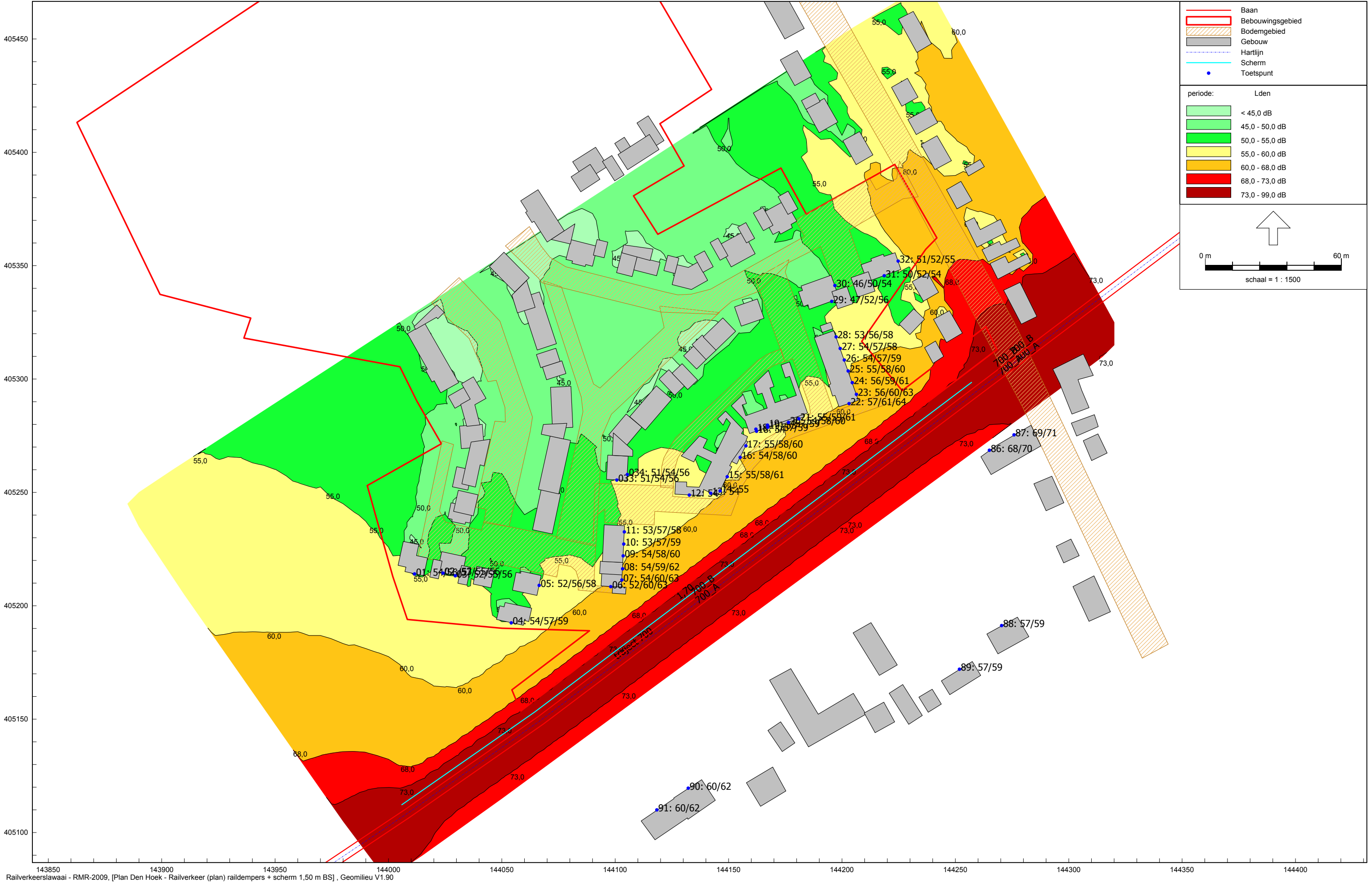
Totaal: € 665.000,- incl. BTW

Indien grond uit het plan:

€ 550.000,- incl. BTW

Jaarlijkse onderhoudskosten:

Onderhoud: circa € 2.000,- per jaar

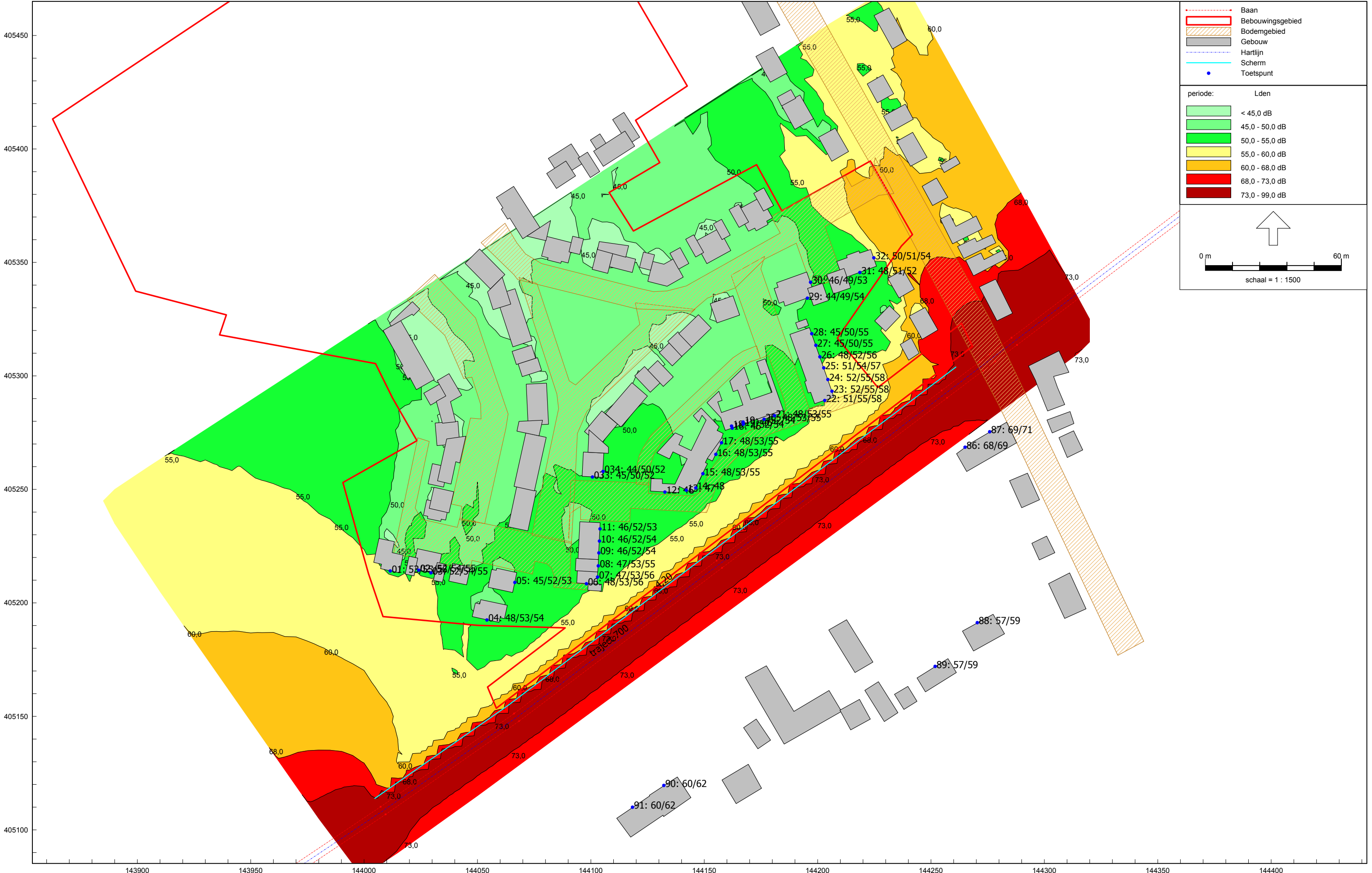


Geluidcontouren railverkeer.
Schermhoogte 1,50 meter



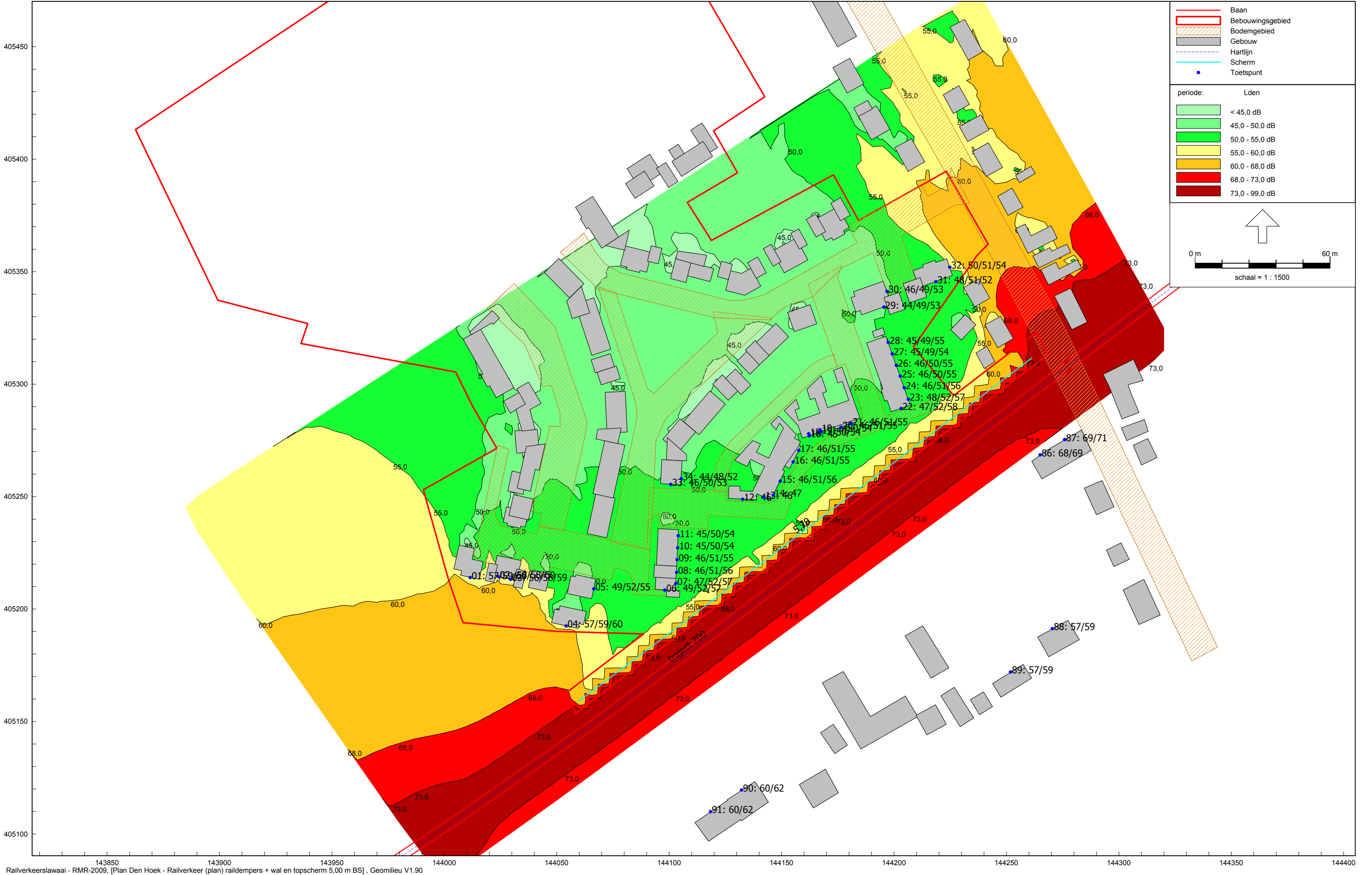
143850 143900 143950 144000 144050 144100 144150 144200 144250 144300 144350 144400
 Railverkeerlawaaier - RMR-2009, [Plan Den Hoek - Railverkeer (plan) raildempers + scherm 3,00 m BS], Geomilieu V1.90

Geluidcontouren railverkeer
 Schermhoogte 3,00 meter BS



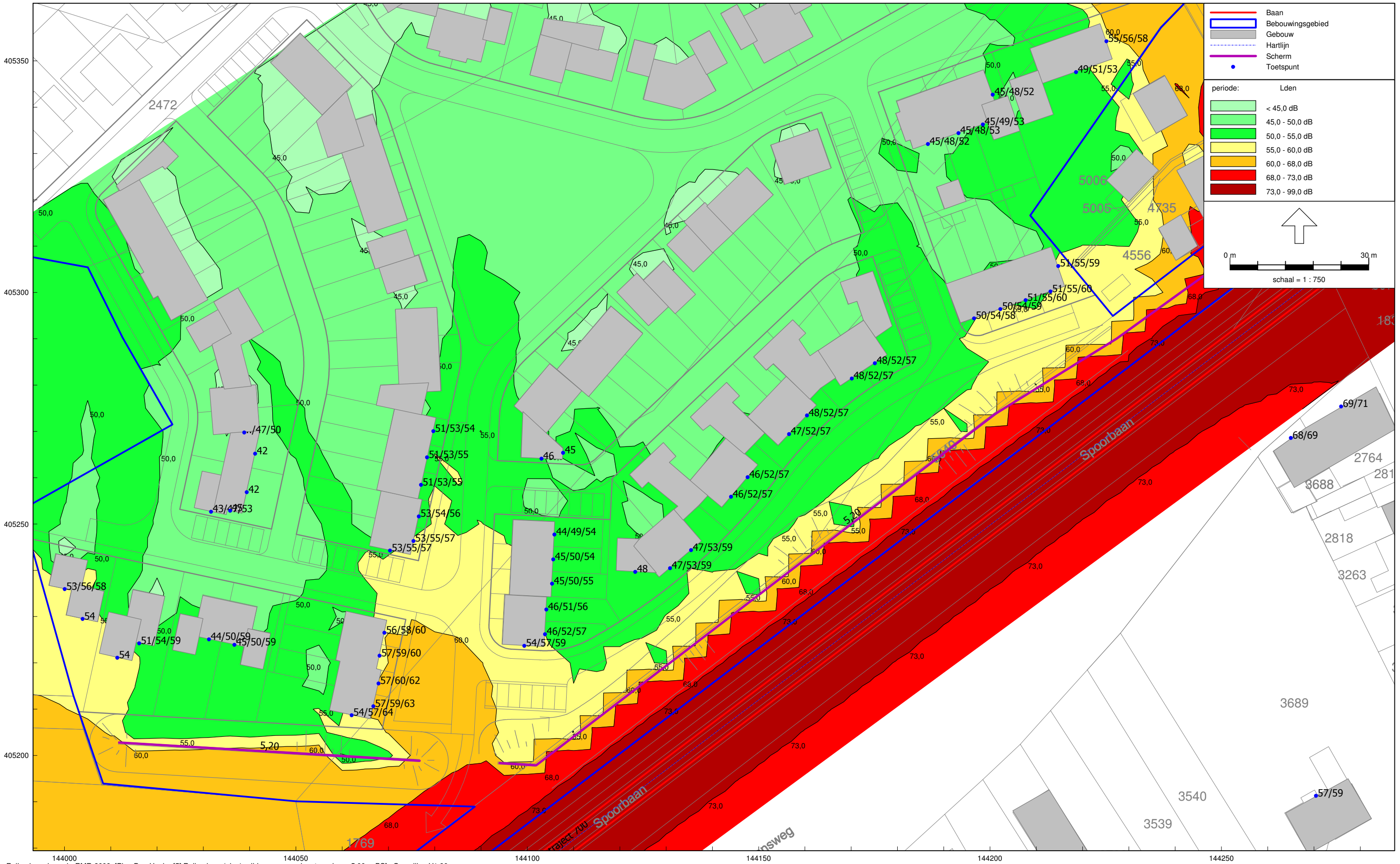
Railverkeerlawaaier - RMR-2009, [Plan Den Hoek - Railverkeer (plan) raildempers + scherm 4,00 m BS], Geomilieu V1.90

Geluidcontouren railverkeer.
 Schermhoogte 4,00 meter BS



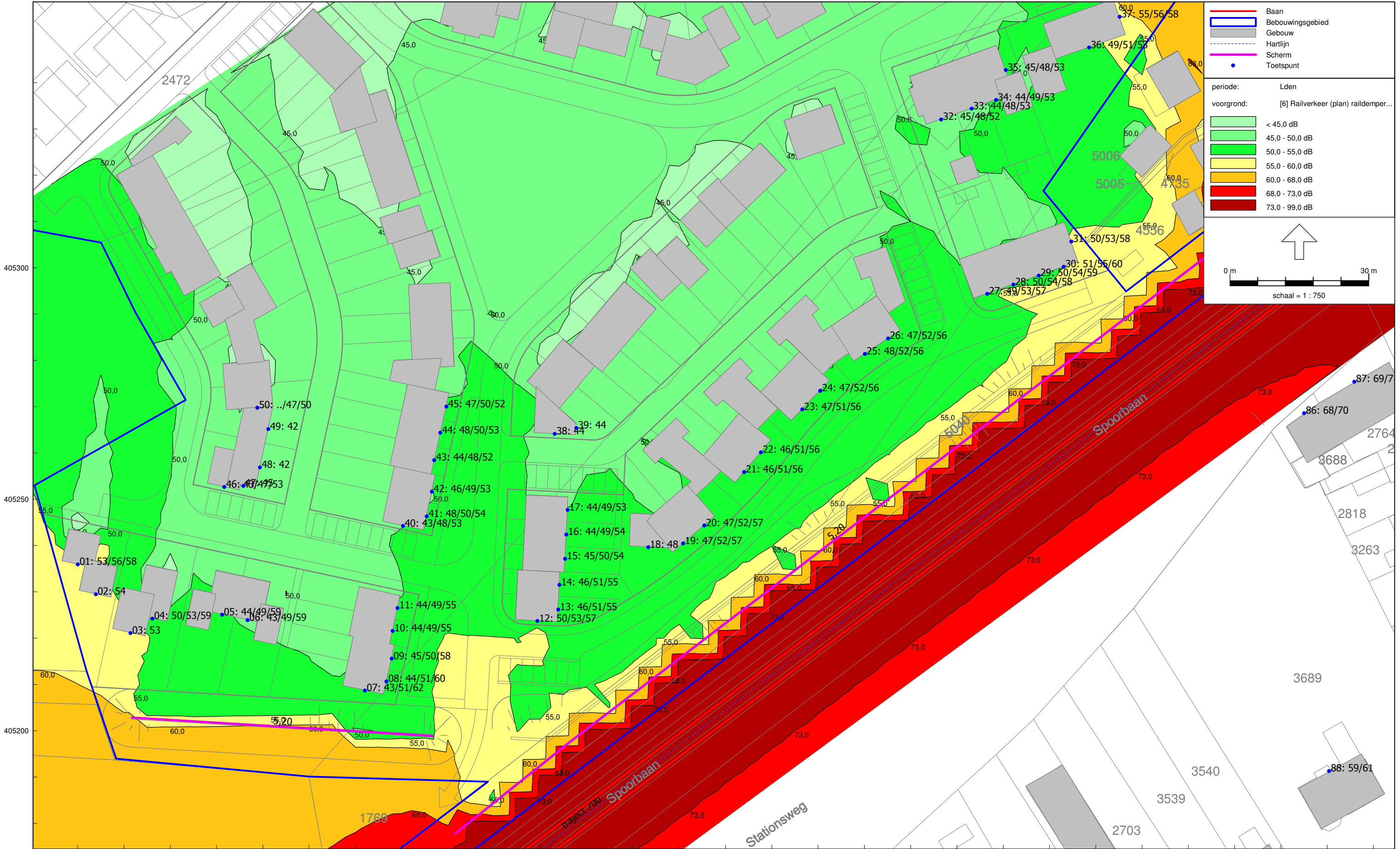
Geluidcontouren railverkeer.
 Wal met topscherm hoogte 5 meter

Railverkeerslawaii - RMR-2009, [Plan Den Hoek - Railverkeer (plan) raildempers + wal en topscherm 5,00 m BS] , Geomilieu V1.90



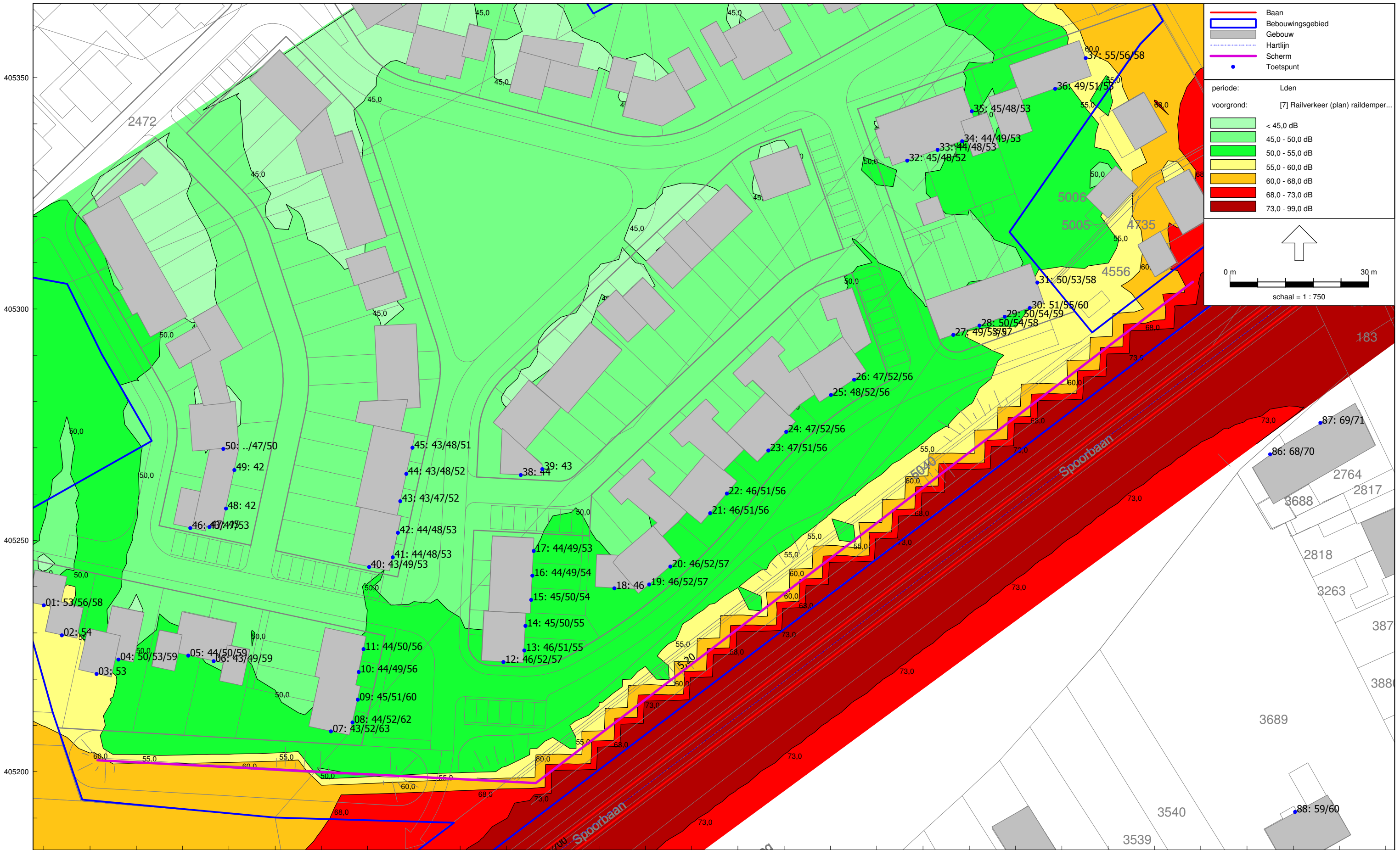
144000 144050 144100 144150 144200 144250
 Railverkeerslawaii - RMR-2009, [Plan Den Hoek - [5] Railverkeer (plan) raaldempers + wal en topscherm 5,00 m BS], Geomilieu V1.90

Variant 5
 Geluidcontouren railverkeer.
 Wal met topscherm hoogte 5 meter volgens stedenbouwkundige schets.



144000 144050 144100 144150 144200 144250
Railverkeerlawaii - RMR-2009, [Plan Den Hoek - [6] Railverkeer (plan) raildempers + wal en topscherm 5,00 m BS], Geomilieu V1.90

Variant 6
Geluidcontouren railverkeer.
Verlengde wal met topscherm hoogte 5 meter.
Afstand tot hart buitenste spoor 13 meter.



144000 144050 144100 144150 144200 144250
Railverkeerslawai - RMR-2009, [Plan Den Hoek - [7] Railverkeer (plan) raildemper + wal en topscherm 5,00 m BS], Geomilieu V1.90

Variant 7
Geluidcontouren railverkeer.
Doorlopende wal met topscherm hoogte 5 meter.
Afstand tot hart buitenste spoor 13 meter.