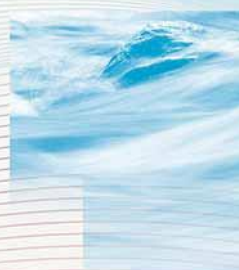


Akoestisch onderzoek

Appartementen & Woningen Herenweg te Warmond

Documentcode: 16A064.RAP005.RL.GL



Akoestisch onderzoek

Appartementen & Woningen Herenweg te Warmond

Documentcode: 16A064.RAP005.RL.GL

Opdrachtgever

H&B Bouw bv
Rijksstraatweg 50
2171 AM SASSENHEIM

Contactpersoon opdrachtgever

De heer H. Bakker

Contactpersoon LievenseCSO

Mevrouw mr. D.R. Boer
088 910 21 01
DBoer@LievenseCSO.com

Projectcode	16A064
Documentnummer	16A064.RAP005.RL.GL
Versiedatum	14 april 2017
Status	Definitief

Autorisatie			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
16A064.RAP005.RL.GL	14 april 2017	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
De heer R.A.P. Leenards	Senior Adviseur Milieu	13.04.2017	
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
Mevrouw ing. N.J.W. Pirovano LLB	Adviseur Lucht en Geluid	13.04.2017	
Akkoord projectleider:	Functie	Datum	Paraaf
Mevrouw mr. D.R. Boer	Senior Jurist Omgevingsrecht	14.04.2017	

LIEVENSECSO MILIEU B.V.

BUNNIK

Postbus 2
3980 CA Bunnik
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

LEEWARDEN

Postbus 422
8901 BE Leeuwarden
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

DEVENTER

Postbus 2018
7420 AA Deventer
Gotlandstraat 26
7418 AZ Deventer

MAASTRICHT

Postbus 1323
6201 BH Maastricht
Sleperweg 10
6222 NK Maastricht

HOOGVLIET

Postbus 551
3190 AM Rotterdam-Hoogvliet
Hoefsmidstraat 41
3194 AA Rotterdam-Hoogvliet

E-mail: info@LieverseCSO.com
KvK-nummer: 30152124

Website: LieverseCSO.com
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01

IBAN: NL63 ABNA 0570208009

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Pagina
1 Inleiding	1
2 Wettelijk kader	2
2.1 Wet geluidhinder algemeen.....	2
2.1.1 Geluidgevoelige bestemming.....	2
2.1.2 Geluidbelasting.....	2
2.1.3 Voorkeursgrenswaarde en hogere waarde.....	2
2.1.4 Cumulatie	3
2.2 Wegverkeerslawaaï	3
2.2.1 Zones langs wegen	3
2.2.2 Grenswaarden	4
2.2.3 Aftrek art. 110g Wgh	4
2.3 Gemeentelijk geluidbeleid	5
2.4 Geluidsituatie in het kader van de ruimtelijke onderbouwing	6
3 Uitgangspunten onderzoek	7
3.1 Situatie	7
3.1.1 Aangeleverde stukken	7
3.1.2 Gegevens wegverkeerslawaaï	7
3.1.3 Rekenmethode	8
3.1.4 Akoestisch overdrachtsmodel	8
4 Berekeningsresultaten	9
4.1.1 Wettelijke toets	11
4.1.2 Cumulatieve geluidbelasting	12
4.1.3 Geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke ordening	12
5 Maatregelen en aanvraag hogere waarden.....	15
5.1 Algemeen	15
5.2 Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting	15
5.2.1 Maatregelen aan de bron.....	15
5.2.2 Maatregelen in de overdracht	15
5.2.3 Maatregelen bij de ontvanger	16
5.3 Aanvraag hogere waarden	17
5.4 Toets aan gemeentelijk geluidbeleid	18
5.5 Vast te stellen hogere waarden	22

Bijlagen

Bijlage 1	Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel
Bijlage 2	Grafische weergave akoestisch overdrachtsmodel
Bijlage 3	Berekeningsresultaten zoneplichtige wegen
Bijlage 4	Berekeningsresultaten gecumuleerde geluidbelastingen
Bijlage 5	Berekeningsresultaten afscherming balkons

1 Inleiding

In opdracht van H&B Bouw bv is een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd voor het plangebied aan de Herenweg te Warmond.

Het project omvat de realisatie van 6 grondgebonden woningen en 33 appartementen ter vervangen van bestaande woningen. Omdat de beoogde ontwikkeling niet past binnen het vigerende bestemmingsplan is een onderzoek noodzakelijk.

Het doel van het onderzoek wegverkeerslawaai is het bepalen van de optredende geluidbelastingen vanwege de nabij gelegen wegen, het toetsen van de berekende waarden aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid en het beoordelen van het woon- en leefklimaat.

De woningen in het plangebied zijn krachtens de Wet geluidhinder gelegen binnen de geluidzone van de Herenweg, de Sweilandstraat en de Lockhorstlaan. Voor deze wegen geldt een wettelijke rijsnelheid van 50 km/uur, op basis van de rijsnelheid zijn de wegen gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. Voor deze wegen moet onderzocht worden of wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Een deel van de Lockhorstlaan, de Jan Steenlaan, de Van Duvenvoordestraat, de Van Leydenstraat en de Endepoellaan hebben een wettelijke rijsnelheid van 30 km/uur en zijn daarom niet gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. Op basis van de wet is een onderzoek naar de geluidbelasting als gevolg van deze wegen niet noodzakelijk. In het kader van de ruimtelijke onderbouwing is onderzocht of, als gevolg van alle gezoneerde en niet-gezoneerde wegen samen, sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Op ca. 250 meter afstand van het bouwplan is de spoorlijn Haarlem-Leiden gelegen. De breedte van de geluidzone is op basis van het ter plaatse vastgestelde geluidproductieplafond 200 meter. Het bouwplan is daarmee gesitueerd buiten deze zone op basis waarvan het aspect spoorweglawaai niet nader is onderzocht.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van de Sweilandstraat ten hoogste 48 dB L_{den} bedraagt inclusief aftrek conform art. 110g Wgh. Daarmee voldoet de geluidbelasting ten gevolge van deze weg aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh. De geluidbelasting als gevolg van de Herenweg bedraagt ter plaatse van de woningen ten hoogste 59 dB L_{den} inclusief aftrek conform art. 110g Wgh. Bij de appartementen wordt een geluidbelasting van ten hoogste 61 dB L_{den} berekend inclusief aftrek conform art. 110g Wgh als gevolg van de Herenweg. De geluidbelasting als gevolg van de Lockhorstlaan bedraagt ten hoogste 52 dB L_{den} inclusief aftrek conform art. 110g Wgh. Voor deze wegen wordt bijgevolg niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh, zijnde 48 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt nergens overschreden.

De gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van alle wegen (gezoneerd en niet-gezoneerd) bedraagt ten hoogste 67 dB exclusief aftrek conform art. 110g Wgh.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder algemeen

De Wet geluidhinder (hierna: Wgh) beoogt de burger te beschermen tegen te hoge geluidbelastingen. In deze wet zijn onder meer de normen voor geluid als gevolg van weg- en railverkeerslawaai en industrielawaai vastgelegd. Bij ruimtelijke plannen dient rekening gehouden te worden met de in de Wgh opgenomen grenswaarden en bepalingen. In de Wgh gelden voorkeursgrenswaarden en maximaal toelaatbare grenswaarden voor de geluidbelasting op de gevel van een geluidgevoelige bestemming.

2.1.1 Geluidgevoelige bestemming

Tot de geluidgevoelige bestemmingen worden gerekend woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen.

De grenswaarden zijn niet van toepassing op een zogenaamde dove gevel. Dit is:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB (voor weg- en spoorweglawaai), alsmede;
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

2.1.2 Geluidbelasting

De geluidbelasting vanwege een weg wordt berekend in de Europese dosismaat L day-evening-night (L_{den}) in dB. De dagperiode is gelegen tussen 07.00 uur en 19.00 uur, de avondperiode bestaat uit de periode gelegen tussen 19.00 uur en 23.00 uur en de nachtperiode is gelegen tussen 23.00 en 07.00 uur. Het L_{den} houdt rekening met een straffactor voor de avond- en nachtperiode omdat het geluid in de avond- en nachtperiode als hinderlijker wordt ervaren dan overdag. De bepaling van het L_{den} verloopt volgens het gestelde in art 1 Wgh.

De berekende geluidbelasting wordt gepresenteerd als een afgeronde waarde waarbij geldt dat een berekende waarde die eindigt op 0,50 wordt afgerond naar de meest nabij gelegen even waarde. Een berekende geluidbelasting van 48,50 dB wordt dus afgerond gepresenteerd als 48 dB.

2.1.3 Voorkeursgrenswaarde en hogere waarde

In de Wgh zijn (voorkeurs)grenswaarden vastgesteld voor de geluidbelasting afkomstig van verschillende geluidsbronnen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde maar niet van de maximale ontheffingswaarde kan een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd bij het bevoegd gezag (art. 110a lid 1 Wgh). Een dergelijke ontheffing wordt een hogere waarde genoemd.

Wanneer ook de maximale te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen bouw van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk tenzij deze worden voorzien van dove gevels of andere (geluidreducerende) maatregelen.

Meestal is het bevoegd gezag Burgemeester en Wethouders (hierna B&W) van de gemeente waarin het plan is gelegen. De Wgh dan wel het aanhangend “Besluit geluidhinder” bevat gronden op basis waarvan mag worden afgeweken van de voorkeursgrenswaarden. De bevoegdheid tot het vaststellen van een hogere waarde vindt echter slechts toepassing indien zogenoemde bronmaatregelen of overdrachtsmaatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (art. 110a lid 5 Wgh). Om dit aan te kunnen tonen geldt een onderzoeksplicht. Dit houdt in dat in ieder geval een onderzoek moet worden uitgevoerd naar de geluidbelasting zonder geluidreducerende maatregelen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden moet de effectiviteit van maatregelen worden onderzocht om de geluidbelasting te reduceren tot de hoogst toelaatbare geluidbelasting respectievelijk de voorkeursgrenswaarde.

Ten slotte kan bij algemene maatregel van bestuur worden bepaald dat de bevoegdheid tot het vaststellen van hogere waarden alleen in bij die maatregel aan te geven gevallen kan worden toegepast (art. 110a lid 5 Wgh). Deze algemene maatregel van bestuur is het Besluit geluidhinder waarin in hoofdstuk 5 bepalingen zijn opgenomen met betrekking tot een verzoek om een hogere waarde als bedoeld in art. 110a lid 3 Wgh. In een “Hogere waarde beleid” kan het bevoegd gezag aangeven in welke situaties en onder welke voorwaarden zij zal meewerken aan een verzoek.

2.1.4 Cumulatie

Art. 110f Wgh schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening wordt gehouden met de cumulatie van meerdere geluidbronnen. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald is opgenomen in art. 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Volgens het gestelde in genoemd voorschrift wordt deze rekenmethode toegepast indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Daarbij moet vastgesteld worden of er sprake is van relevante blootstelling aan meerdere bronnen. Dit is alleen het geval indien de voorkeursgrenswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden.

Conform art 1.5 Bgh kan de gemeente alleen een hogere waarde vaststellen indien cumulatie van verschillende geluidsbronnen niet leidt tot onaanvaardbare geluidbelastingen.

2.2 Wegverkeerslawaaï

2.2.1 Zones langs wegen

De Wgh stelt eisen aan de in de omgeving van een weg toelaatbaar geachte geluidniveaus. Het gebied aan weerszijden van een weg waarbinnen aandacht aan het geluid dient te worden besteed wordt de geluidzone genoemd. De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). De omvang van de geluidzone is opgenomen in art. 74 Wgh. De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in art. 1 Wgh.

Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een auto(snel)weg voor zover liggend binnen de bebouwde kom. Conform art. 74 lid 2 bevindt zich geen zone langs wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt of langs wegen die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2 Wgh). In Tabel 2-1 is een overzicht gegeven van de zonebreedtes.

Tabel 2-1 Zonebreedte aan weerszijde van de weg

Type gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
Stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

2.2.2 Grenswaarden

In Tabel 2-2 volgt een overzicht van de diverse grenswaarden die van toepassing zijn voor nieuwe situaties binnen de zone van een weg.

Tabel 2-2 overzicht voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde

Situatie		Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]	
			Stedelijk	Buitenstedelijk
bestaande weg	woning nog niet geprojecteerd	48	63	53
bestaande weg	te bouwen woning bij agrarisches bedrijf	48	nvt	58
bestaande weg	vervangende nieuwbouw	48	68	58/63*
nieuwe weg	woning aanwezig of in aanbouw	48	63	58

* De ontheffingswaarde van 63 dB geldt voor vervangende nieuwbouw binnen de zone van een auto(snel)weg gelegen binnen de bebouwde kom

Een nog niet geprojecteerde woning is een woning waarvoor het geldende bestemmingsplan het verlenen van de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen niet toestaat. Een woning in aanbouw is een nog niet aanwezige woning waarvoor de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen is afgegeven.

2.2.3 Aftrek art. 110g Wgh

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan motorvoertuigen is het de verwachting dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Op basis van art. 110g Wgh kan de Minister een aftrek vaststellen voor het in de toekomst stiller worden van motorvoertuigen.

De aftrek als bedoeld in art. 110g Wgh staat vermeld in art. 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek conform art 110g Wgh 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek conform art 110g Wgh 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de bovenstaande waarden;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevel.

2.3 Gemeentelijk geluidbeleid

Door de Omgevingsdienst West-Holland zijn richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder opgesteld. Deze richtlijnen worden door de gemeente Teylingen onderschreven. Om in aanmerking te kunnen komen voor een hogere waarde moet èn aan één van de onderstaande algemene criteria èn aan onderstaande voorwaarden èn aan een van onderstaande specifieke criteria voldaan worden.

Algemene voorwaarden (op basis van de Wet geluidhinder):

- een hogere waarde kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard;
- een hogere waarde kan alleen worden toegestaan als de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Specifieke criteria en voorwaarden in geval van wegverkeerslawaaï:

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als het betreft:

- woningen die ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of;
- woningen die in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen, of;
- woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of;
- woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;
- nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom die verspreid gesitueerd worden, of;
- nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen – in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend -, of voor andere geluidsgevoelige objecten, of;

- geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg voor zover die weg:
 - een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen of;
 - een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat de aanleg van die weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg.

En onder de voorwaarden:

- bij een gevelbelasting hoger dan 53 dB wordt akoestische compensatie toegepast;
- voor nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd;
- bij een waarde vanaf 53 dB wordt gestreefd naar ten minste één stille gevel (< 48 dB);
- dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal één dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
- voor nog niet geprojecteerde woningen ter vervanging van bestaande woningen is een hogere waarde alleen mogelijk als de vervanging niet leidt tot:
 - Een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
 - Een toename van het aantal geluidgehinderden met meer dan 100, gerekend op bouwplan niveau;
- de hogere waarde bedraagt niet meer dan 58 dB.

2.4 Geluidsituatie in het kader van de ruimtelijke onderbouwing

Naast de cumulatie in het kader van de Wgh, wordt in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, de cumulatie van alle relevante (zoneplichtige en niet-zoneplichtige) bronnen inzichtelijk gemaakt.

3 Uitgangspunten onderzoek

3.1 Situatie

Het nieuwbouwplan is gesitueerd aan de Herenweg te Warmond (gemeente Teylingen). In onderstaande Figuur 3-1 is de ligging van het plan ten opzichte van de omgeving weergegeven.



Figuur 3-1 Situering plangebied

3.1.1 Aangeleverde stukken

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- kadastrale kaart van de omgeving;
- tekeningen van het plan, Van Egmond Totaal Architectuur 10 mei 2016;
- verkeersgegevens aangeleverd door de Omgevingsdienst West-Holland d.d. 23 september 2016.

3.1.2 Gegevens wegverkeerslawaaï

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn verkeersgegevens opgevraagd met betrekking tot de omringende wegen. De aangeleverde verkeersintensiteiten hebben betrekking op 2015 en 2025. Door de omgevingsdienst is aangegeven dat het toepassen van autonome groei voor 2027 doorgevoerd dient te worden op basis van de groei tussen 2015 en 2025.

In Tabel 3-1 wordt een algemeen overzicht van de verkeersgegevens getoond.

Tabel 3-1 Algemeen overzicht verkeersgegevens

Weg	Wegvak	Intensiteit 2027 [mvt/etmaal]	Snelheid [km/uur]	Wegdektype
Herenweg	Lockhorstlaan - Sweilandstraat	4.768	50	Referentie (DAB)
Herenweg	Lockhorstlaan - Padoxlaan	3.853	50	Referentie (DAB)
Sweilandstraat	Herenweg - Lockhorstlaan	4.364	50	Referentie (DAB)
Sweilandstraat	Lockhorstlaan - Padoxlaan	3.770	50	Referentie (DAB)
Lockhorstlaan	Herenweg - Sweilandstraat	665	50	Klinkers in keper
Lockhorstlaan	Sweilandstraat – Jan Steenlaan	1.760	30	Klinkers in keper
Jan Steenlaan	-	202	30	Klinkers in keper
Van Duvenvoordestraat	Herenweg – Van Leydenstraat	1.920	30	Klinkers in keper
Van Leydenstraat	Van Duvenvoordestraat - Endepoellaan	1.920	30	Klinkers in keper
Endepoellaan	-	1.920	30	Klinkers in keper

Op basis van de representatief te achten snelheid bedraagt de aftrek conform art. 110g Wgh 5 dB.

3.1.3 Rekenmethode

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} op de gevels van woningen zijn uitgevoerd conform het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”, zoals bedoeld in art. 110 Wgh. Gezien de situatie ter plaatse is voor de berekeningen gebruik gemaakt van standaard rekenmethode II uit bijlage III.

3.1.4 Akoestisch overdrachtsmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v4.01 van DGMR.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- bodemfactor algemeen: 0,5 (zacht);
- zichthoek: 2 graden;
- maximaal aantal reflecties: 1;
- meteorologische correctie: conform standaard;
- luchtdemping: conform standaard.

Het invallend geluidniveau is bepaald op de gevels van woningen. De geluidbelasting is berekend op 1,5 meter boven maaiveld of boven de verdiepingsvloer. Voor de ligging van appartementen is gebruik gemaakt van de aangeleverde tekeningen met indeling van de gebouwen.

De invoergegevens van het akoestisch overdrachtsmodel zijn opgenomen in bijlage 1. In bijlage 2 wordt het akoestisch overdrachtsmodel grafisch weergegeven.

4 Berekeningsresultaten

In paragraaf 4.1 wordt ingegaan op de berekeningsresultaten voor wegverkeer. Voor de ligging van de rekenpunten wordt verwezen naar Figuur 4-1.



Figuur 4-1 Ligging rekenpunten

Geluidbelasting

Tabel 4-1 wordt de berekende geluidbelasting als gevolg van de zoneplichtige wegen weergegeven. De locaties waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde zijn grijs gemarkeerd. Een totaaloverzicht van de rekenresultaten is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4-1 Toetsingswaarde geluidbelasting als gevolg van de zoneplichtige wegen

Toetspunt	Waarneemhoogte [m]	Toetsingswaarde [dB] (inclusief aftrek conform art. 110g Wgh)		
		Herenweg	Sweilandstraat	Lockhorstlaan
Wnp 01	1,5	58	33	43
Wnp 01	4,5	58	34	43
Wnp 01	7,5	57	35	43
Wnp 02	1,5	58	35	40
Wnp 02	4,5	58	35	41
Wnp 02	7,5	58	36	40
Wnp 03	1,5	58	35	39
Wnp 03	4,5	58	36	40
Wnp 03	7,5	57	37	40
Wnp 04	1,5	58	37	36
Wnp 04	4,5	58	38	37
Wnp 04	7,5	58	39	37
Wnp 05	1,5	58	38	34
Wnp 05	4,5	58	39	36
Wnp 05	7,5	58	40	36
Wnp 06	1,5	59	38	33
Wnp 06	4,5	59	40	35
Wnp 06	7,5	58	41	35
Wnp 07	1,5	52	36	52
Wnp 07	4,5	52	38	52
Wnp 07	7,5	52	39	51
Wnp 08	1,5	53	45	15
Wnp 08	4,5	53	47	18
Wnp 08	7,5	53	47	16
Wnp 09	1,5	35	40	47
Wnp 09	4,5	37	42	50
Wnp 09	7,5	38	43	49
Wnp 10	1,5	38	43	31
Wnp 10	4,5	40	45	34
Wnp 10	7,5	41	46	35
Wnp 11	1,5	61	36	41
Wnp 11	4,5	61	37	42
Wnp 11	7,5	60	39	42
Wnp 12	1,5	57	28	43
Wnp 12	4,5	57	30	44
Wnp 12	7,5	56	32	44
Wnp 13	1,5	53	30	42
Wnp 13	4,5	54	32	43
Wnp 13	7,5	54	33	43
Wnp 14	1,5	51	31	41
Wnp 14	4,5	52	33	42

Toetspunt	Waarneemhoogte [m]	Toetsingswaarde [dB] (inclusief aftrek conform art. 110g Wgh)		
		Herenweg	Sweilandstraat	Lockhorstlaan
Wnp 14	7,5	52	34	42
Wnp 15	1,5	50	31	39
Wnp 15	4,5	51	32	41
Wnp 15	7,5	51	34	41
Wnp 15a	4,5	48	33	40
Wnp 15a	7,5	48	34	40
Wnp 16	1,5	45	32	21
Wnp 16	4,5	53	38	29
Wnp 16	7,5	53	40	30
Wnp 17	1,5	44	32	24
Wnp 17	4,5	50	36	26
Wnp 17	7,5	50	38	27
Wnp 18	1,5	43	29	22
Wnp 18	4,5	47	32	25
Wnp 18	7,5	48	34	26
Wnp 18a	1,5	41	28	11
Wnp 18a	4,5	46	32	12
Wnp 18a	7,5	47	35	14
Wnp 19	1,5	35	26	30
Wnp 19	4,5	36	27	32
Wnp 19	7,5	13	14	--
Wnp 20	1,5	17	16	8
Wnp 20	4,5	19	17	11
Wnp 20	7,5	18	14	12
Wnp 21	1,5	38	36	9
Wnp 21	4,5	40	37	11
Wnp 21	7,5	41	39	13
Wnp 22	1,5	32	30	16
Wnp 22	4,5	41	38	18
Wnp 22	7,5	42	40	20

4.1.1 Wettelijke toets

Grondgebonden woningen

Uit Tabel 4.1 blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van de Herenweg ter plaatse van de grondgebonden woningen ten hoogste 59 dB Lden bedraagt. Hiermee wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh, zijnde 48 dB. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt gerespecteerd.

De geluidbelasting als gevolg van de Sweilandstraat bedraagt voor de grondgebonden woningen ten hoogste 47 dB, hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Voor de grondgebonden woning gelegen aan de Lockhorstlaan wordt ter plaatse van de zij- en achtergevel tevens de voorkeursgrenswaarde overschreden als gevolg van de Lockhorstlaan. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 52 dB L_{den}. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt niet overschreden.

Appartementen

Bij de appartementen gelegen aan de Van Duvenvoordestraat wordt de voorkeursgrenswaarde als gevolg van de Herenweg overschreden. De maximale geluidbelasting bedraagt 61 dB L_{den}. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB L_{den} wordt niet overschreden.

De geluidbelasting als gevolg van de Sweilandstraat bedraagt voor de appartementen ten hoogste 40 dB, hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

De geluidbelasting als gevolg van de Lockhorstlaan bedraagt voor de appartementen ten hoogste 44 dB, hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

Omdat de voorkeursgrenswaarde in diverse situaties wordt overschreden is een onderzoek noodzakelijk naar geluidreducerende maatregelen. Indien uit dit onderzoek blijkt dat maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard moet een hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. In paragraaf 5.2 is nader ingegaan op de mogelijkheid tot het treffen van geluidreducerende maatregelen.

4.1.2 Cumulatieve geluidbelasting

De Wet geluidhinder verplicht om de cumulatieve geluidbelasting inzichtelijk te maken indien er sprake is van een relevante geluidbelasting als gevolg van meerdere bronnen. Een relevante geluidbelasting is hierbij gedefinieerd als een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde.

In voorliggende situatie is hiervan sprake in toetspunt 07, waar zowel door de Herenweg als door de Lockhorstlaan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt hier 60 dB L_{den} exclusief aftrek conform art. 110 Wgh.

4.1.3 Geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke ordening

In het kader van de ruimtelijke onderbouwing wordt ook de geluidbelasting vanwege niet-zoneplichtige wegen inzichtelijk gemaakt. In voorliggende situatie wordt deze geluidbelasting bepaald door een deel van de Lockhorstlaan, de Jan Steenlaan, de Van Duvenvoordestraat, de Van Leydenstraat en de Endepoellaan.

De gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van alle wegen (gezoneerd en niet-gezoneerd) bedraagt ten hoogste 67 dB exclusief aftrek conform art. 110g Wgh. Een totaaloverzicht van deze rekenresultaten is opgenomen in bijlage 4. Gelet op de hoogte van de gecumuleerde geluidbelastingen wordt geadviseerd om de gevelgeluidwering van de woningen te dimensioneren op deze cumulatieve geluidbelasting om een goed woon- en leefklimaat in de woning te realiseren. In onderstaande tabel 4-2 zijn deze gecumuleerde geluidbelastingen weergegeven.

Tabel 4-2 Gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van alle wegen

Toetspunt	Waarneemhoogte [m]	Gecumuleerde geluidbelasting [dB] (exclusief aftrek conform art. 110g Wgh)
Wnp 01	1,5	63
Wnp 01	4,5	63
Wnp 01	7,5	63
Wnp 02	1,5	63
Wnp 02	4,5	63
Wnp 02	7,5	63
Wnp 03	1,5	63
Wnp 03	4,5	63
Wnp 03	7,5	63
Wnp 04	1,5	64
Wnp 04	4,5	64
Wnp 04	7,5	63
Wnp 05	1,5	64
Wnp 05	4,5	64
Wnp 05	7,5	63
Wnp 06	1,5	64
Wnp 06	4,5	64
Wnp 06	7,5	63
Wnp 07	1,5	60
Wnp 07	4,5	60
Wnp 07	7,5	60
Wnp 08	1,5	58
Wnp 08	4,5	59
Wnp 08	7,5	59
Wnp 09	1,5	53
Wnp 09	4,5	56
Wnp 09	7,5	56
Wnp 10	1,5	50
Wnp 10	4,5	52
Wnp 10	7,5	52
Wnp 11	1,5	67
Wnp 11	4,5	66
Wnp 11	7,5	65

Toetspunt	Waarneemhoogte [m]	Gecumuleerde geluidbelasting [dB] (exclusief aftrek conform art. 110g Wgh)
Wnp 12	1,5	62
Wnp 12	4,5	62
Wnp 12	7,5	62
Wnp 13	1,5	60
Wnp 13	4,5	60
Wnp 13	7,5	60
Wnp 14	1,5	58
Wnp 14	4,5	59
Wnp 14	7,5	59
Wnp 15	1,5	58
Wnp 15	4,5	58
Wnp 15	7,5	58
Wnp 15a	4,5	58
Wnp 15a	7,5	58
Wnp 16	1,5	50
Wnp 16	4,5	59
Wnp 16	7,5	58
Wnp 17	1,5	49
Wnp 17	4,5	55
Wnp 17	7,5	56
Wnp 18	1,5	48
Wnp 18	4,5	52
Wnp 18	7,5	54
Wnp 18a	1,5	46
Wnp 18a	4,5	51
Wnp 18a	7,5	52
Wnp 19	1,5	60
Wnp 19	4,5	60
Wnp 19	7,5	59
Wnp 20	1,5	59
Wnp 20	4,5	59
Wnp 20	7,5	58
Wnp 21	1,5	46
Wnp 21	4,5	48
Wnp 21	7,5	49
Wnp 22	1,5	40
Wnp 22	4,5	48
Wnp 22	7,5	49

5 Maatregelen en aanvraag hogere waarden

5.1 Algemeen

Indien een geluidbelasting als gevolg van de onderzochte geluidsbron hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moeten hogere waarden worden aangevraagd. Deze hogere waarden kunnen pas worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Op basis van de Wgh is in dat geval onderzoek noodzakelijk naar:

- maatregelen die noodzakelijk zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde;
- indien deze maatregelen niet doelmatig zijn moet beoordeeld worden welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Indien dergelijke maatregelen mogelijk zijn moet het verzoek hogere waarden afgestemd worden op de geluidbelasting na het treffen van maatregelen;
- indien geen doelmatige maatregelen zijn te treffen heeft het verzoek hogere waarden betrekking op de geluidbelasting zonder maatregelen.

5.2 Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting

Bij het treffen van maatregelen moet een onderscheid worden gemaakt tussen:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in de overdracht;
- maatregelen aan de ontvanger.

5.2.1 Maatregelen aan de bron

De gemeente heeft geen invloed op het stiller worden van voertuigen. Maatregelen aan de bron zijn derhalve maatregelen die betrekking hebben op de uitvoering van de weg (wegdektype, snelheid) of het verkeer (intensiteiten en samenstelling).

Op basis van de functie van de weg is het niet de verwachting dat op korte termijn wijzigingen mogelijk zijn met betrekking tot de snelheden, verkeersintensiteit en verkeerssamenstelling.

Met de toepassing van geluidreducerend asfalt (dunne deklaag type B) kan rekenkundig een geluidreductie van circa 2 à 3 dB bereikt worden, hiervoor moet de dunne deklaag worden aangebracht op de Herenweg over een lengte van ca. 100 meter. Indien een dunne deklaag wordt aangebracht buiten het reguliere onderhoud is dit echter een kostbare aangelegenheid. Het vervangen van 100 meter asfalt door een dunne deklaag wordt geraamd op ca. € 25.000.

5.2.2 Maatregelen in de overdracht

Maatregelen in de overdracht bestaan uit geluidreducerende schermen of grondwallen.

In een stedelijke omgeving is het toepassen van grondwallen vanwege het ruimtebeslag niet mogelijk. Schermen zijn een optie maar kunnen stuiten op stedenbouwkundige bezwaren.

Het plaatsen van een scherm nabij de woningen wordt als niet realistisch beschouwd omdat een dergelijk scherm erg hoog moet worden om de geluidbelasting op de bovenste bouwlaag te reduceren, deze hoge geluidschermen stuiten op stedenbouwkundige bezwaren.

5.2.3 Maatregelen bij de ontvanger.

Maatregelen bij de ontvanger bestaan uit het treffen van maatregelen aan de woningen.

Op basis van het Bouwbesluit 2012 bedraagt de karakteristieke geluidwering van de gevel ten minste 20 dB (art. 3.2 Bouwbesluit).

Bij vaststelling van een hogere waarde voor wegverkeer dient de karakteristieke geluidwering minimaal gelijk te zijn aan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB (art 3.3 Bouwbesluit).

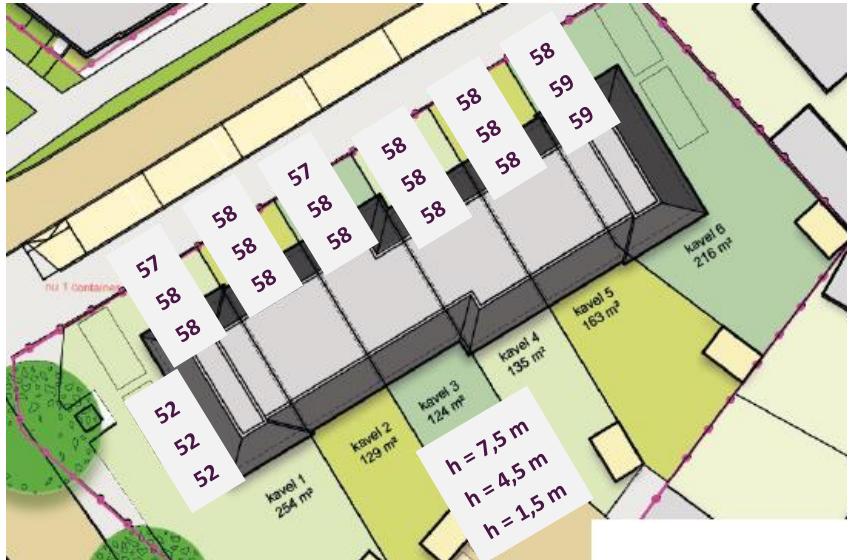
Gezien de hoogte van de aan te vragen hogere waarden is akoestische compensatie noodzakelijk. Deze compensatie wordt bereikt door de gevelgeluidwering niet af te stemmen op de vereiste waarde uit het Bouwbesluit, maar op de optredende gecumuleerde geluidbelasting (Tabel 4-2).

Dit betekent dat voor de grondgebonden woningen een karakteristieke gevelgeluidwering van 23 tot 31 dB vereist is. Voor die appartementen waarvoor een hogere waarde noodzakelijk is bedraagt de vereiste karakteristieke geluidwering 23 tot 34 dB.

Aanvullend wordt in het bouwplan uitgegaan van mechanische balansventilatie hetgeen positief is voor de gevelgeluidwering.

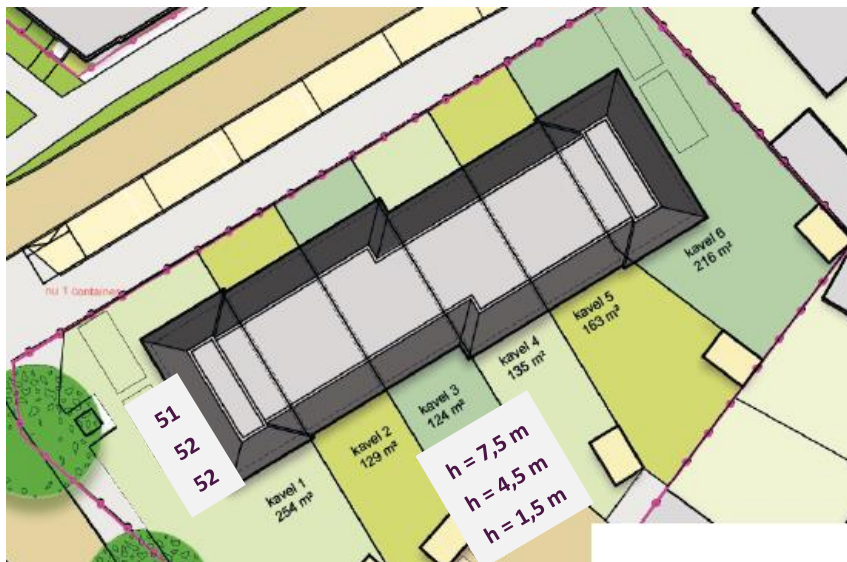
5.3 Aanvraag hogere waarden

Gebleken is dat maatregelen (voor zover technisch mogelijk) niet doelmatig zijn. Daarom wordt voor de grondgebonden woningen de volgende hogere waarde aangevraagd als gevolg van de Herenweg.



Figuur 5-1 Aan te vragen hogere waarden Herenweg voor de grondgebonden woningen.

Als gevolg van de Lockhorstlaan dienen voor de grondgebonden de onderstaande hogere waarden te worden aangevraagd.



Figuur 5-2 Aan te vragen hogere waarden Lockhorstlaan voor de grondgebonden woningen.

Onderstaande hogere waarden worden aangevraagd voor de appartementen als gevolg van de Herenweg.



Figuur 5-3 Aan te vragen hogere waarden Herenweg voor de appartementen.

5.4 Toets aan gemeentelijk geluidbeleid

In paragraaf 2.3 is het gemeentelijk beleid met betrekking tot het verlenen van hogere waarden opgenomen.

De algemene criteria op basis van de Wet geluidhinder zijn reeds getoetst. Zoals in paragraaf 5.2 is vastgesteld, zijn maatregelen om de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde terug te brengen onvoldoende doeltreffend of stuiten deze op overwegende bezwaren. De gecumuleerde geluidbelasting (inclusief aftrek art. 110 g Wgh) is, met uitzondering van de grondgebonden woning gelegen aan de Lockhorstlaan, niet hoger dan de aan te vragen hogere grenswaarde, waarmee de gecumuleerde belastingen als aanvaardbaar worden geacht.

Wanneer wordt getoetst aan de specifieke criteria voor wegverkeer dan is hier sprake van woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.

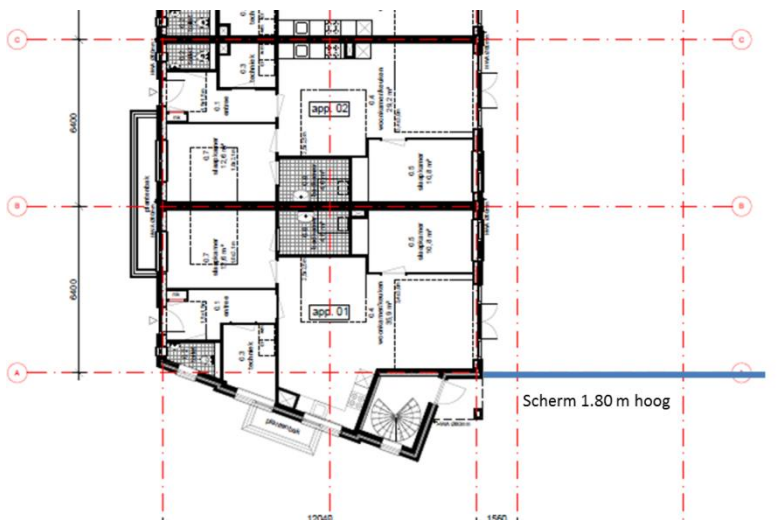
De aanvullende voorwaarden uit het beleid houden verband met de hoogte van de vast te stellen hogere waarden.

De maximale ontheffingswaarde wordt nergens overschreden, zodat dove gevels vanuit dat oogpunt niet noodzakelijk zijn.

De te verlenen hogere waarde mag niet meer bedragen dan 58 dB, hier wordt op één grondgebonden woning na (Kavel 1) aan voldaan.

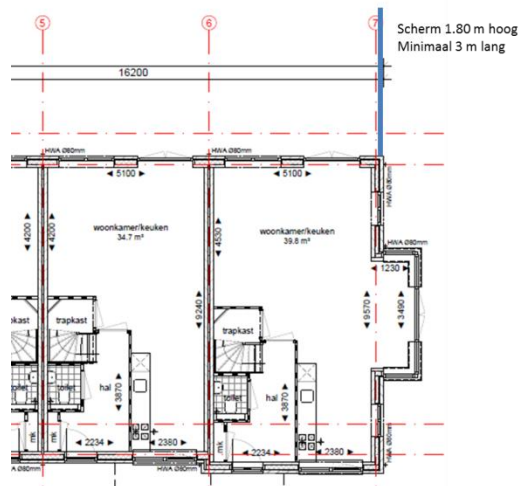
In het beleid wordt aangegeven dat het streven is om vast te stellen hogere waarden te beperken tot een niveau dat 5 dB lager ligt dan het wettelijk toegestane niveau. In de voorliggende situatie geldt als maximaal wettelijk toegestaan niveau 68 dB (maximale ontheffingswaarde in geval van vervangende nieuwbouw). De grondgebonden woning (Kavel 1) ondervindt een geluidbelasting van 59 dB. Deze woning beschikt over een geluidluwe gevel en buitenruimte.

De vast te stellen hogere waarde bedraagt voor 6 woningen en 4 appartementen meer dan 53 dB, waardoor vanuit het beleid dient te worden gestreefd naar een geluidluwe gevel (≤ 48 dB). In het bouwplan worden daartoe twee geluidschermen opgenomen (hoogte 1,8 meter), zoals weergegeven op onderstaande plattegronden (figuren 5-4 en 5-5). Het geluidscherm bij de appartementen wordt perceelsbreed en evenwijdig aan de weg gerealiseerd met als gevolg dat alle appartementen op de begane grond over een geluidluwe gevel (≤ 48 dB) beschikken met daaraan gesitueerd een geluidluwe buitenruimte.



Figuur 5-4 Locatie geluidscherm bij appartementen

Het geluidscherm bij de grondgebonden woningen ligt evenwijdig aan de weg, met een minimale lengte van 3 meter (vanaf de gevel) en 1,8 meter hoog en heeft tot gevolg dat ook alle grondgebonden woningen over een geluidluwe gevel (≤ 48 dB) beschikken met daaraan gesitueerd een geluidluwe buitenruimte.

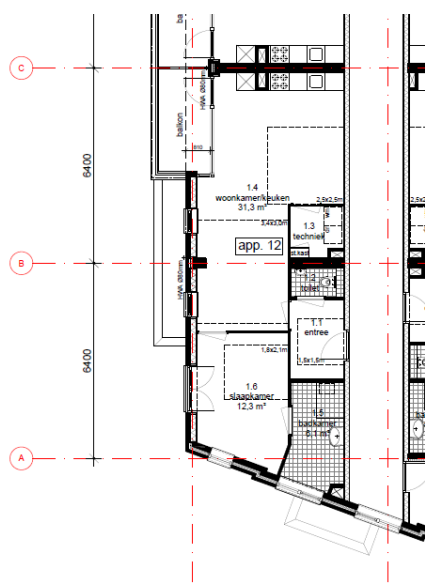


Figuur 5-5 Locatie geluidscherm bij grondgebonden woningen

Op de eerste verdieping bedraagt de vast te stellen hogere waarde meer dan 53 dB voor 1 appartement (appartement 12, zie figuur 5-6). Het balkon van het appartement wordt aan het minst geluidbelaste deel van de gevel gesitueerd (54 dB Lden). Bovendien zijn bouwkundige voorzieningen opgenomen om de geluidbelasting op het balkon en bijgevolg op de aan het balkon grenzende geveldelen zover als mogelijk te reduceren. Het balkon wordt uitgevoerd als een half inspringend balkon met een volledig gesloten borstwering van 0,90 meter hoog. Daarnaast wordt het plafond van dit balkon geluidabsorberend afgewerkt. Op basis van de 'Herziening rekenmethode geluidwering gevels' wordt hiermee een geluidreductie op het balkon en de achterliggende geveldelen gerealiseerd van minimaal 4 dB tot 50 dB Lden, waarmee de streefwaarde van 48 dB voor de geluidluwe gevel dicht benaderd wordt.

Uit de 'Herziening rekenmethode geluidwering gevels' die inmiddels volledig is opgenomen in de NPR 5272 'Geluidwering in gebouwen', is een Gevelstructuurcorrectie af te leiden. Op basis van schaalmodelonderzoek naar het effect van galerijen en balkons op de geluidreductie van gevels, kunnen de situaties waarin de gevelstructuur effect heeft nader worden gekwantificeerd. Sommige gevelstructuren brengen in een bepaalde mate een afscherming van het invallend geluid teweeg, het gevolg is dat de geluidintensiteit die op het gevelvlak invalt daardoor lager wordt. Het berekenen van dit effect tot in detail valt buiten het toepassingsbereik van Standaard Rekenmethode II.

Om het afschermend effect van het inspringend balkon en de gesloten borstwering inzichtelijk te maken is in het model ter plaatse van appartement 12 deze afscherming gemodelleerd. Het geluidreducerend effect van het absorberend plafond (1 à 2 dB) kan in het model niet worden verwerkt. In bijlage 5 is een 3D-weergave van het gemodelleerde detail en de bijbehorende rekenresultaten weergegeven, waaruit een afschermend effect van 3 dB is af te leiden.



Figuur 5-6 Appartement 12, 1^e verdieping

Op de tweede verdieping bedraagt de vast te stellen hogere waarde meer dan 53 dB voor 2 appartementen (appartement 24 en 25, zie figuur 5-7). De woningtoegang van deze appartementen is voorzien aan de noordoostgevel door middel van een galerij. De borstwering van deze galerij zal (minimaal ter hoogte van de appartementen 24 en 25) gesloten worden uitgevoerd met een hoogte van 0,90 meter. Op basis van de 'Herziening rekenmethode geluidwering gevels' wordt hiermee een geluidreductie van minimaal 3 dB gerealiseerd waardoor ook het appartement 25 over een geluidluwe gevel beschikt. De geluidreductie op de noordoostgevel van appartement 24 wordt teruggebracht tot 50 dB waarmee de streefwaarde voor de van 48 dB voor de geluidluwe gevel dicht benaderd wordt.

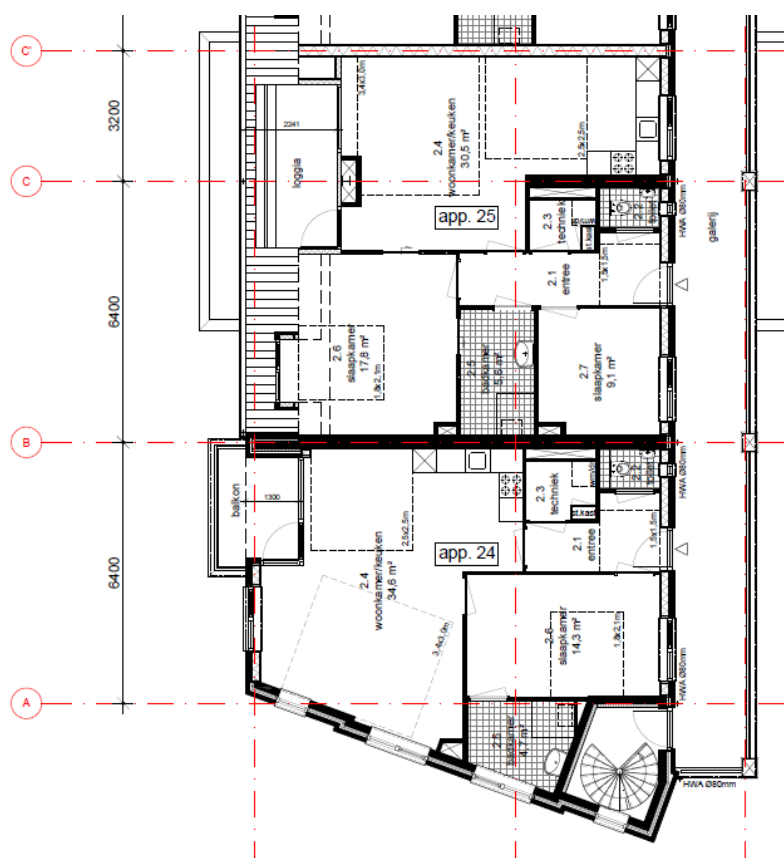
De buitenruimten van de appartementen 24 en 25 zijn niet aan de geluidluwe gevel gesitueerd, maar er worden bouwkundige maatregelen getroffen om de geluidbelasting in deze buitenruimten zo ver als mogelijk te reduceren. Het balkon van appartement 24 wordt uitgevoerd als een half inspringend balkon met een volledig gesloten borstwering met een hoogte van 0,90 meter. Op basis van de 'Herziening rekenmethode geluidwering gevels' wordt hiermee een geluidreductie op het balkon en de aangrenzende geveldelen gerealiseerd van minimaal 4 dB tot 52 dB L_{den} .

Bij appartement 25 springt de gevel ter plaatse van het balkon terug ten opzichte van de gevellijn van de rest van het gebouw. De borstwering van het balkon zal bovendien volledig gesloten worden uitgevoerd tot een hoogte van 0,90 meter. Op basis van de 'Herziening rekenmethode geluidwering gevels' wordt hiermee een geluidreductie op het balkon en de aangrenzende geveldelen gerealiseerd van 6 dB, waarmee voor het appartement 24 ook een geluidluwe buitenruimte is gerealiseerd.

Uit de 'Herziening rekenmethode geluidwering gevels' die inmiddels volledig is opgenomen in de NPR 5272 'Geluidwering in gebouwen', is een Gevelstructuurcorrectie af te leiden.

Op basis van schaalmodelonderzoek naar het effect van galerijen en balkons op de geluidreductie van gevels, kunnen de situaties waarin de gevelstructuur effect heeft nader worden gekwantificeerd. Sommige gevelstructuren brengen in een bepaalde mate een afscherming van het invallend geluid teweeg, het gevolg is dat de geluidintensiteit die op het gevelvlak invalt daardoor lager wordt. Het berekenen van dit effect tot in detail valt buiten het toepassingsbereik van Standaard Rekenmethode II.

Om het afschermend effect van het inspringend balkon en de gesloten borstwering inzichtelijk te maken is in het model ter plaatse van appartement 24 en 25 deze afscherming gemodelleerd. Het geluidreducerend effect van het absorberend plafond kan in het model niet worden verwerkt. In bijlage 5 is een 3D-weergave van het gemodelleerde detail en de bijbehorende rekenresultaten weergegeven, waaruit een afschermend effect van 5 dB aan de galerij en 6 dB ter plaatse van de buitenruimten is af te leiden.



Figuur 5-7 Appartementen 24 en 25, 2^e verdieping

Door bovengenoemde bouwkundige maatregelen (geluidsschermen / uitvoering galerij en buitenruimten), krijgt iedere woning een (nagenoeg) geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte.

5.5 Vast te stellen hogere waarden

In onderstaand overzicht worden de vast te stellen hogere waarden, in combinatie met het treffen van de in paragraaf 5.4 genoemde maatregelen, per woning en per weg weergegeven. Tevens is vermeld welke karakteristieke gevelgeluidwering bij deze woningen gerealiseerd dienen te worden op basis van de gecumuleerde geluidbelasting.

Tabel 5-1 Vast te stellen hogere waarden

Woning	Bron	Hogere waarde [dB]	Te realiseren geluidwering [dB]
Kavel 1	Herenweg	59	31
Kavel 2	Herenweg	58	31
Kavel 3	Herenweg	58	31
Kavel 4	Herenweg	58	30
Kavel 5	Herenweg	58	30
Kavel 6	Herenweg	58	30
Kavel 6	Lockhorstlaan	52	30
app. 01	Herenweg	61	34
app. 02	Herenweg	53	27
app. 03	Herenweg	51	25
app. 04	Herenweg	50	25
app. 11	Herenweg	53	26
app. 12	Herenweg	61	33
app. 14	Herenweg	52	26
app. 24	Herenweg	60	32
app. 25	Herenweg	54	27
app. 26	Herenweg	51	25

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

Model: 2027 met verticale schermen

versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek
Lockh30	Lockhorstlaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Jan Steenl	Jan Steenlaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Endepoel	Endepoellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Duvenvoord	Van Duvenvoordestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Van Leyden	Van Leydenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Herenwegn	Herenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Herenwegz	Herenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Lockh50	Lockhorstlaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Sweilandn	Sweilandstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Sweilandz	Sweilandstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
Lockh30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Jan Steenl	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Endepoel	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Duvenvoord	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Van Leyden	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Herenwegn	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Herenwegz	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Lockh50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Sweilandn	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Sweilandz	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: 2027 met verticale schermen
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)
Lockh30	30	30	30	30	30	30	30	1760,00	6,85
Jan Steenl	30	30	30	30	30	30	30	202,00	6,89
Endepoel	30	30	30	30	30	30	30	1920,00	6,85
Duvenvoord	30	30	30	30	30	30	30	1920,00	6,85
Van Leyden	30	30	30	30	30	30	30	1920,00	6,85
Herenwegn	50	50	50	50	50	50	50	4768,00	6,99
Herenwegz	50	50	50	50	50	50	50	3853,00	6,99
Lockh50	50	50	50	50	50	50	50	665,00	6,67
Sweilandn	50	50	50	50	50	50	50	4364,00	6,99
Sweilandz	50	50	50	50	50	50	50	3770,00	6,99

Model: 2027 met verticale schermen
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)
Lockh30	3,33	0,55	--	--	--	--	--	93,61	96,77	92,83	--
Jan Steenl	3,18	0,56	--	--	--	--	--	85,30	92,56	83,30	--
Endepoel	3,37	0,54	--	--	--	--	--	95,46	97,63	95,04	--
Duvenvoord	3,37	0,54	--	--	--	--	--	95,46	97,63	95,04	--
Van Leyden	3,37	0,54	--	--	--	--	--	95,46	97,63	95,04	--
Herenwegn	2,57	0,73	--	--	--	--	--	94,48	95,64	90,64	--
Herenwegz	2,57	0,73	--	--	--	--	--	93,99	95,28	89,77	--
Lockh50	3,75	0,62	--	--	--	--	--	95,37	98,35	95,85	--
Sweilandn	2,57	0,73	--	--	--	--	--	94,30	95,53	90,22	--
Sweilandz	2,55	0,74	--	--	--	--	--	93,69	95,07	89,09	--

Model: 2027 met verticale schermen
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)
Lockh30	4,29	2,39	4,51	--	2,11	0,85	2,66	--	--	--	--
Jan Steenl	7,54	4,42	7,81	--	7,16	3,02	8,89	--	--	--	--
Endepoel	3,70	2,04	3,90	--	0,84	0,33	1,05	--	--	--	--
Duvenvoord	3,70	2,04	3,90	--	0,84	0,33	1,05	--	--	--	--
Van Leyden	3,70	2,04	3,90	--	0,84	0,33	1,05	--	--	--	--
Herenwegn	3,45	2,87	5,28	--	2,07	1,49	4,08	--	--	--	--
Herenwegz	3,56	2,95	5,42	--	2,45	1,77	4,81	--	--	--	--
Lockh50	4,01	1,29	3,88	--	0,62	0,36	0,27	--	--	--	--
Sweilandn	3,25	2,70	4,96	--	2,45	1,77	4,82	--	--	--	--
Sweilandz	3,30	2,75	5,01	--	3,01	2,18	5,90	--	--	--	--

Model: 2027 met verticale schermen

versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)
Lockh30	--	112,86	56,71	8,99	--	5,17	1,40	0,44	--	2,54	0,50
Jan Steenl	--	11,87	5,95	0,94	--	1,05	0,28	0,09	--	1,00	0,19
Endepoel	--	125,55	63,17	9,85	--	4,87	1,32	0,40	--	1,10	0,21
Duvenvoord	--	125,55	63,17	9,85	--	4,87	1,32	0,40	--	1,10	0,21
Van Leyden	--	125,55	63,17	9,85	--	4,87	1,32	0,40	--	1,10	0,21
Herenwegn	--	314,89	117,19	31,55	--	11,50	3,52	1,84	--	6,90	1,83
Herenwegz	--	253,14	94,35	25,25	--	9,59	2,92	1,52	--	6,60	1,75
Lockh50	--	42,30	24,53	3,95	--	1,78	0,32	0,16	--	0,28	0,09
Sweilandn	--	287,66	107,14	28,74	--	9,91	3,03	1,58	--	7,47	1,99
Sweilandz	--	246,89	91,40	24,85	--	8,70	2,64	1,40	--	7,93	2,10

Model: 2027 met verticale schermen

versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
Lockh30	0,26	--	84,26	89,34	97,78	95,86	98,81	92,39	87,39	82,94
Jan Steenl	0,10	--	77,17	82,98	91,85	88,57	90,75	84,70	79,91	76,89
Endepoel	0,11	--	83,90	88,56	96,77	95,54	98,81	92,26	87,17	81,98
Duvenvoord	0,11	--	83,90	88,56	96,77	95,54	98,81	92,26	87,17	81,98
Van Leyden	0,11	--	83,90	88,56	96,77	95,54	98,81	92,26	87,17	81,98
Herenwegn	1,42	--	80,49	87,64	94,23	99,36	105,41	102,00	95,26	85,85
Herenwegz	1,35	--	79,76	86,91	93,57	98,61	104,55	101,14	94,41	85,10
Lockh50	0,01	--	79,01	86,65	92,26	94,53	98,97	91,87	86,61	77,99
Sweilandn	1,54	--	80,23	87,35	93,96	99,11	105,08	101,66	94,92	85,56
Sweilandz	1,65	--	79,84	86,97	93,65	98,71	104,52	101,11	94,38	85,15

Model: 2027 met verticale schermen
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63
Lockh30	79,84	84,37	92,07	91,87	95,18	88,52	83,41	77,58	73,58
Jan Steenl	71,90	77,18	85,68	83,54	86,31	79,95	75,00	70,85	66,69
Endepoel	79,82	84,05	91,36	91,94	95,42	88,69	83,53	77,04	73,04
Duvenvoord	79,82	84,05	91,36	91,94	95,42	88,69	83,53	77,04	73,04
Van Leyden	79,82	84,05	91,36	91,94	95,42	88,69	83,53	77,04	73,04
Herenwegn	75,73	82,80	89,21	94,68	100,96	97,52	90,76	81,11	71,84
Herenwegz	74,96	82,05	88,51	93,89	100,08	96,65	89,89	80,32	71,18
Lockh50	75,55	82,74	87,51	91,46	96,29	89,09	83,79	74,44	68,47
Sweilandn	75,44	82,49	88,91	94,40	100,61	97,17	90,41	80,79	71,65
Sweilandz	74,98	82,04	88,53	93,92	100,00	96,57	89,82	80,31	71,42

Model: 2027 met verticale schermen
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125
Lockh30	78,79	87,30	85,18	88,01	81,64	76,67	72,45	--	--
Jan Steenl	72,64	81,51	78,15	80,17	74,18	69,42	66,57	--	--
Endepoel	77,79	86,08	84,64	87,85	81,33	76,26	71,26	--	--
Duvenvoord	77,79	86,08	84,64	87,85	81,33	76,26	71,26	--	--
Van Leyden	77,79	86,08	84,64	87,85	81,33	76,26	71,26	--	--
Herenwegn	79,14	86,11	90,53	95,96	92,62	85,92	77,16	--	--
Herenwegz	78,48	85,51	89,86	95,14	91,80	85,11	76,47	--	--
Lockh50	76,10	81,62	84,01	88,59	81,48	76,21	67,48	--	--
Sweilandn	78,91	85,91	90,36	95,66	92,32	85,62	76,93	--	--
Sweilandz	78,68	85,73	90,13	95,23	91,89	85,21	76,67	--	--

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Lockh30	--	--	--	--	--	--
Jan Steenl	--	--	--	--	--	--
Endepoel	--	--	--	--	--	--
Duvenvoord	--	--	--	--	--	--
Van Leyden	--	--	--	--	--	--
Herenwegn	--	--	--	--	--	--
Herenwegz	--	--	--	--	--	--
Lockh50	--	--	--	--	--	--
Sweilandn	--	--	--	--	--	--
Sweilandz	--	--	--	--	--	--

Model: 2027 met verticale schermen

versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Toets	Wnp 01	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Toets	Wnp 02	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Toets	Wnp 03	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Toets	Wnp 04	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Toets	Wnp 05	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Toets	Wnp 06	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Toets	Wnp 07	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Toets	Wnp 08	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Toets	Wnp 09	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Toets	Wnp 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Toets	Wnp 11	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Toets	Wnp 12	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
toets	Wnp 13	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
toets	Wnp 14	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
toets	Wnp 15	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
toets	Wnp 16	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
toets	Wnp 17	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
toets	Wnp 18	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
toets	Wnp 19	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
toets	Wnp 20	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
toets	Wnp 21	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
toets	Wnp 22	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
toets	Wnp 15a	0,00	Relatief	4,50	7,50	--	--	--	--	Ja
toets	Wnp 18a	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: 2027 met verticale schermen

versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125
		5,54	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,29	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		8,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		9,33	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,65	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,86	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		2,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		7,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,93	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,45	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		9,43	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		7,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		4,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,56	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		4,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		7,25	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,70	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		4,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		4,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		4,90	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 2027 met verticale schermen

versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125
		4,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		4,37	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,51	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		4,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,75	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
Gebouw	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
Gebouw	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
Geb01	BJ Events	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
Geb02	Bestaande loods	0,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
geb999	testgebouw	0,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
geb999	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 2027 met verticale schermen

versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k
scherm	scherm 01	1,80	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
scherm	scherm 03	1,80	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k
scherm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
scherm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.R 8k
scherm	0,80
scherm	0,80

Bijlage 2 Grafische weergave akoestisch overdrachtsmodel



Bijlage 3 Berekeningsresultaten zoneplichtige wegen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2027 met verticale schermen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Herenweg
 Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Toets_A	Wnp 01	1,50	62,78
Toets_B	Wnp 01	4,50	62,90
Toets_C	Wnp 01	7,50	62,43
Toets_A	Wnp 02	1,50	62,86
Toets_B	Wnp 02	4,50	62,96
Toets_C	Wnp 02	7,50	62,51
Toets_A	Wnp 03	1,50	62,87
Toets_B	Wnp 03	4,50	62,90
Toets_C	Wnp 03	7,50	62,41
Toets_A	Wnp 04	1,50	63,48
Toets_B	Wnp 04	4,50	63,44
Toets_C	Wnp 04	7,50	62,92
Toets_A	Wnp 05	1,50	63,47
Toets_B	Wnp 05	4,50	63,47
Toets_C	Wnp 05	7,50	62,95
Toets_A	Wnp 06	1,50	63,76
Toets_B	Wnp 06	4,50	63,76
Toets_C	Wnp 06	7,50	63,20
Toets_A	Wnp 07	1,50	56,95
Toets_B	Wnp 07	4,50	57,32
Toets_C	Wnp 07	7,50	56,95
Toets_A	Wnp 08	1,50	57,67
Toets_B	Wnp 08	4,50	58,08
Toets_C	Wnp 08	7,50	58,02
Toets_A	Wnp 09	1,50	40,30
Toets_B	Wnp 09	4,50	42,35
Toets_C	Wnp 09	7,50	43,44
Toets_A	Wnp 10	1,50	42,89
Toets_B	Wnp 10	4,50	44,83
Toets_C	Wnp 10	7,50	45,88
Toets_A	Wnp 11	1,50	66,45
Toets_B	Wnp 11	4,50	65,94
Toets_C	Wnp 11	7,50	64,82
Toets_A	Wnp 12	1,50	61,59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2027 met verticale schermen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Herenweg
 Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Toets_B	Wnp 12	4,50	61,61
Toets_C	Wnp 12	7,50	60,95
toets_A	Wnp 13	1,50	58,44
toets_B	Wnp 13	4,50	58,89
toets_C	Wnp 13	7,50	58,62
toets_A	Wnp 14	1,50	56,23
toets_B	Wnp 14	4,50	56,99
toets_C	Wnp 14	7,50	56,89
toets_A	Wnp 15	1,50	54,52
toets_B	Wnp 15	4,50	55,71
toets_C	Wnp 15	7,50	55,69
toets_A	Wnp 15a	4,50	53,22
toets_B	Wnp 15a	7,50	53,30
toets_A	Wnp 16	1,50	49,63
toets_B	Wnp 16	4,50	58,35
toets_C	Wnp 16	7,50	58,15
toets_A	Wnp 17	1,50	48,81
toets_B	Wnp 17	4,50	55,15
toets_C	Wnp 17	7,50	55,27
toets_A	Wnp 18	1,50	47,55
toets_B	Wnp 18	4,50	52,28
toets_C	Wnp 18	7,50	53,29
toets_A	Wnp 18a	1,50	46,18
toets_B	Wnp 18a	4,50	50,65
toets_C	Wnp 18a	7,50	52,08
toets_A	Wnp 19	1,50	39,63
toets_B	Wnp 19	4,50	41,35
toets_C	Wnp 19	7,50	18,06
toets_A	Wnp 20	1,50	21,93
toets_B	Wnp 20	4,50	24,05
toets_C	Wnp 20	7,50	23,30
toets_A	Wnp 21	1,50	42,90
toets_B	Wnp 21	4,50	45,20
toets_C	Wnp 21	7,50	46,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2027 met verticale schermen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Herenweg
Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
toets_A	Wnp 22	1,50	37,30
toets_B	Wnp 22	4,50	46,47
toets_C	Wnp 22	7,50	47,44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2027 met verticale schermen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lockhorstlaan 50
 Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Toets_A	Wnp 01	1,50	48,06
Toets_B	Wnp 01	4,50	48,06
Toets_C	Wnp 01	7,50	47,55
Toets_A	Wnp 02	1,50	45,48
Toets_B	Wnp 02	4,50	45,69
Toets_C	Wnp 02	7,50	45,44
Toets_A	Wnp 03	1,50	44,14
Toets_B	Wnp 03	4,50	44,94
Toets_C	Wnp 03	7,50	44,82
Toets_A	Wnp 04	1,50	40,85
Toets_B	Wnp 04	4,50	42,33
Toets_C	Wnp 04	7,50	42,27
Toets_A	Wnp 05	1,50	39,41
Toets_B	Wnp 05	4,50	41,24
Toets_C	Wnp 05	7,50	41,22
Toets_A	Wnp 06	1,50	38,29
Toets_B	Wnp 06	4,50	40,39
Toets_C	Wnp 06	7,50	40,40
Toets_A	Wnp 07	1,50	56,81
Toets_B	Wnp 07	4,50	56,78
Toets_C	Wnp 07	7,50	56,17
Toets_A	Wnp 08	1,50	19,69
Toets_B	Wnp 08	4,50	23,01
Toets_C	Wnp 08	7,50	20,72
Toets_A	Wnp 09	1,50	51,71
Toets_B	Wnp 09	4,50	54,72
Toets_C	Wnp 09	7,50	54,36
Toets_A	Wnp 10	1,50	35,57
Toets_B	Wnp 10	4,50	38,83
Toets_C	Wnp 10	7,50	40,27
Toets_A	Wnp 11	1,50	46,03
Toets_B	Wnp 11	4,50	47,10
Toets_C	Wnp 11	7,50	47,03
Toets_A	Wnp 12	1,50	48,33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2027 met verticale schermen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lockhorstlaan 50
 Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Toets_B	Wnp 12	4,50	49,29
Toets_C	Wnp 12	7,50	49,18
toets_A	Wnp 13	1,50	47,18
toets_B	Wnp 13	4,50	48,48
toets_C	Wnp 13	7,50	48,49
toets_A	Wnp 14	1,50	45,66
toets_B	Wnp 14	4,50	47,29
toets_C	Wnp 14	7,50	47,41
toets_A	Wnp 15	1,50	44,48
toets_B	Wnp 15	4,50	46,28
toets_C	Wnp 15	7,50	46,48
toets_A	Wnp 15a	4,50	44,71
toets_B	Wnp 15a	7,50	45,20
toets_A	Wnp 16	1,50	25,90
toets_B	Wnp 16	4,50	34,48
toets_C	Wnp 16	7,50	34,92
toets_A	Wnp 17	1,50	29,40
toets_B	Wnp 17	4,50	31,42
toets_C	Wnp 17	7,50	32,20
toets_A	Wnp 18	1,50	27,04
toets_B	Wnp 18	4,50	29,93
toets_C	Wnp 18	7,50	31,10
toets_A	Wnp 18a	1,50	15,72
toets_B	Wnp 18a	4,50	17,44
toets_C	Wnp 18a	7,50	19,12
toets_A	Wnp 19	1,50	35,21
toets_B	Wnp 19	4,50	36,81
toets_C	Wnp 19	7,50	--
toets_A	Wnp 20	1,50	12,87
toets_B	Wnp 20	4,50	16,06
toets_C	Wnp 20	7,50	17,27
toets_A	Wnp 21	1,50	14,31
toets_B	Wnp 21	4,50	16,16
toets_C	Wnp 21	7,50	17,80

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2027 met verticale schermen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lockhorstlaan 50
Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
toets_A	Wnp 22	1,50	21,39
toets_B	Wnp 22	4,50	23,31
toets_C	Wnp 22	7,50	25,25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2027 met verticale schermen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Sweilandstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Toets_A	Wnp 01	1,50	38,12
Toets_B	Wnp 01	4,50	39,34
Toets_C	Wnp 01	7,50	40,47
Toets_A	Wnp 02	1,50	39,84
Toets_B	Wnp 02	4,50	40,17
Toets_C	Wnp 02	7,50	41,38
Toets_A	Wnp 03	1,50	40,14
Toets_B	Wnp 03	4,50	40,65
Toets_C	Wnp 03	7,50	41,89
Toets_A	Wnp 04	1,50	41,70
Toets_B	Wnp 04	4,50	42,94
Toets_C	Wnp 04	7,50	44,10
Toets_A	Wnp 05	1,50	42,87
Toets_B	Wnp 05	4,50	43,94
Toets_C	Wnp 05	7,50	45,17
Toets_A	Wnp 06	1,50	43,06
Toets_B	Wnp 06	4,50	44,50
Toets_C	Wnp 06	7,50	45,71
Toets_A	Wnp 07	1,50	41,31
Toets_B	Wnp 07	4,50	43,30
Toets_C	Wnp 07	7,50	44,35
Toets_A	Wnp 08	1,50	49,59
Toets_B	Wnp 08	4,50	51,53
Toets_C	Wnp 08	7,50	52,31
Toets_A	Wnp 09	1,50	45,23
Toets_B	Wnp 09	4,50	47,35
Toets_C	Wnp 09	7,50	48,24
Toets_A	Wnp 10	1,50	48,28
Toets_B	Wnp 10	4,50	50,29
Toets_C	Wnp 10	7,50	50,91
Toets_A	Wnp 11	1,50	40,88
Toets_B	Wnp 11	4,50	42,39
Toets_C	Wnp 11	7,50	43,86
Toets_A	Wnp 12	1,50	33,15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2027 met verticale schermen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Sweilandstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Toets_B	Wnp 12	4,50	35,09
Toets_C	Wnp 12	7,50	36,97
toets_A	Wnp 13	1,50	35,08
toets_B	Wnp 13	4,50	36,76
toets_C	Wnp 13	7,50	38,34
toets_A	Wnp 14	1,50	36,17
toets_B	Wnp 14	4,50	37,71
toets_C	Wnp 14	7,50	39,12
toets_A	Wnp 15	1,50	35,84
toets_B	Wnp 15	4,50	37,31
toets_C	Wnp 15	7,50	38,59
toets_A	Wnp 15a	4,50	38,31
toets_B	Wnp 15a	7,50	39,35
toets_A	Wnp 16	1,50	37,10
toets_B	Wnp 16	4,50	43,07
toets_C	Wnp 16	7,50	44,55
toets_A	Wnp 17	1,50	37,02
toets_B	Wnp 17	4,50	40,98
toets_C	Wnp 17	7,50	42,72
toets_A	Wnp 18	1,50	33,77
toets_B	Wnp 18	4,50	36,70
toets_C	Wnp 18	7,50	39,23
toets_A	Wnp 18a	1,50	33,49
toets_B	Wnp 18a	4,50	37,27
toets_C	Wnp 18a	7,50	39,50
toets_A	Wnp 19	1,50	30,88
toets_B	Wnp 19	4,50	31,63
toets_C	Wnp 19	7,50	18,86
toets_A	Wnp 20	1,50	20,54
toets_B	Wnp 20	4,50	22,03
toets_C	Wnp 20	7,50	19,26
toets_A	Wnp 21	1,50	40,51
toets_B	Wnp 21	4,50	42,42
toets_C	Wnp 21	7,50	43,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2027 met verticale schermen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Sweilandstraat
Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
toets_A	Wnp 22	1,50	35,14
toets_B	Wnp 22	4,50	43,38
toets_C	Wnp 22	7,50	44,79

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Berekeningsresultaten gecumuleerde geluidbelastingen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2027 met verticale schermen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Toets_A	Wnp 01	1,50	63,12
Toets_B	Wnp 01	4,50	63,27
Toets_C	Wnp 01	7,50	62,83
Toets_A	Wnp 02	1,50	63,07
Toets_B	Wnp 02	4,50	63,21
Toets_C	Wnp 02	7,50	62,79
Toets_A	Wnp 03	1,50	63,02
Toets_B	Wnp 03	4,50	63,10
Toets_C	Wnp 03	7,50	62,65
Toets_A	Wnp 04	1,50	63,58
Toets_B	Wnp 04	4,50	63,59
Toets_C	Wnp 04	7,50	63,10
Toets_A	Wnp 05	1,50	63,56
Toets_B	Wnp 05	4,50	63,60
Toets_C	Wnp 05	7,50	63,11
Toets_A	Wnp 06	1,50	63,83
Toets_B	Wnp 06	4,50	63,87
Toets_C	Wnp 06	7,50	63,34
Toets_A	Wnp 07	1,50	60,22
Toets_B	Wnp 07	4,50	60,49
Toets_C	Wnp 07	7,50	60,09
Toets_A	Wnp 08	1,50	58,30
Toets_B	Wnp 08	4,50	58,95
Toets_C	Wnp 08	7,50	59,06
Toets_A	Wnp 09	1,50	52,98
Toets_B	Wnp 09	4,50	55,79
Toets_C	Wnp 09	7,50	55,75
Toets_A	Wnp 10	1,50	49,58
Toets_B	Wnp 10	4,50	51,64
Toets_C	Wnp 10	7,50	52,43
Toets_A	Wnp 11	1,50	66,52
Toets_B	Wnp 11	4,50	66,05
Toets_C	Wnp 11	7,50	64,97
Toets_A	Wnp 12	1,50	62,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2027 met verticale schermen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Toets_B	Wnp 12	4,50	62,34
Toets_C	Wnp 12	7,50	61,77
toets_A	Wnp 13	1,50	59,77
toets_B	Wnp 13	4,50	60,29
toets_C	Wnp 13	7,50	60,07
toets_A	Wnp 14	1,50	58,38
toets_B	Wnp 14	4,50	59,09
toets_C	Wnp 14	7,50	58,98
toets_A	Wnp 15	1,50	57,56
toets_B	Wnp 15	4,50	58,43
toets_C	Wnp 15	7,50	58,35
toets_A	Wnp 15a	4,50	57,65
toets_B	Wnp 15a	7,50	57,50
toets_A	Wnp 16	1,50	49,92
toets_B	Wnp 16	4,50	58,51
toets_C	Wnp 16	7,50	58,37
toets_A	Wnp 17	1,50	49,19
toets_B	Wnp 17	4,50	55,34
toets_C	Wnp 17	7,50	55,55
toets_A	Wnp 18	1,50	47,82
toets_B	Wnp 18	4,50	52,45
toets_C	Wnp 18	7,50	53,52
toets_A	Wnp 18a	1,50	46,49
toets_B	Wnp 18a	4,50	50,90
toets_C	Wnp 18a	7,50	52,39
toets_A	Wnp 19	1,50	59,92
toets_B	Wnp 19	4,50	59,65
toets_C	Wnp 19	7,50	58,53
toets_A	Wnp 20	1,50	58,64
toets_B	Wnp 20	4,50	58,60
toets_C	Wnp 20	7,50	57,83
toets_A	Wnp 21	1,50	45,98
toets_B	Wnp 21	4,50	48,18
toets_C	Wnp 21	7,50	49,12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2027 met verticale schermen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

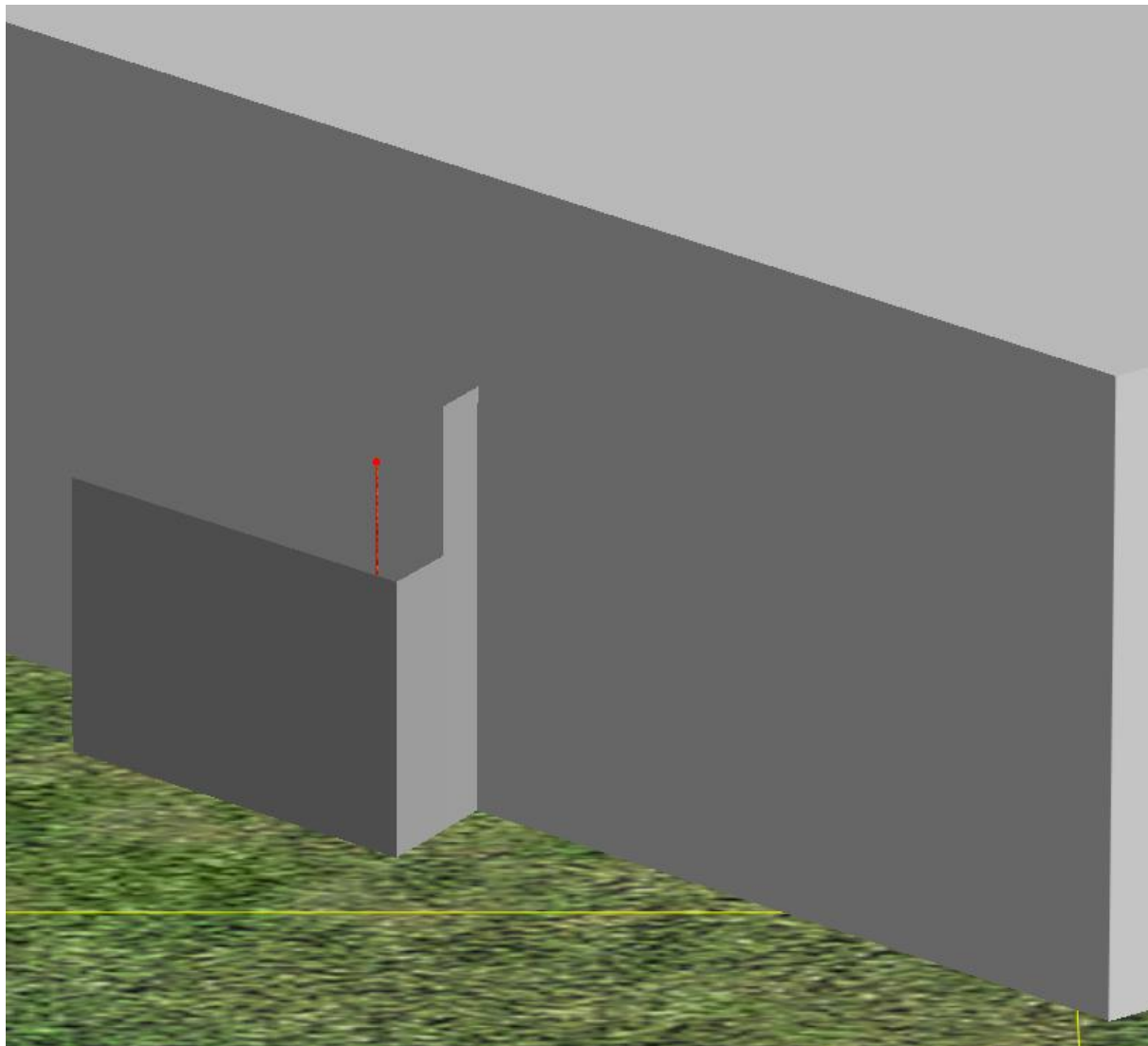
Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
toets_A	Wnp 22	1,50	39,88
toets_B	Wnp 22	4,50	48,31
toets_C	Wnp 22	7,50	49,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5 Berekeningsresultaten afscherming balkons

Detail model appartement 12



Model: Details balkons app 12 met afscherming
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
App12	App 12	0,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: Details balkons app 12 met afscherming
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500
scherm	scherm 01	1,80	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80
scherm	scherm 03	1,80	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80
	Inspringend balkon	6,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80
	Gesloten borstwering	3,90	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Details balkons app 12 met afscherming
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k
scherm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
scherm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Details balkons app 12 met afscherming
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.R 4k	Refl.R 8k
scherm	0,80	0,80
scherm	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: Details balkons app 12 zonder afscherming
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Herenweg
Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	L _{den}
App12_A	App 12	4,50	58

Rapport: Resultatentabel
Model: Details balkons app 12 met afscherming
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Herenweg
Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	L _{den}
App12_A	App 12	4,50	55

Model: Details balkons app 24 met afscherming
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
App24_2	App 24 binnengevel	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--
App24_1	App 24 voorgevel	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--

Model: Details balkons app 24 met afscherming
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Gevel
App24_2	Ja
App24_1	Ja

Model: Details balkons app 24 met afscherming
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250
scherm	scherm 01	1,80	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80
scherm	scherm 03	1,80	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80
	Inspringend balkon	9,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80
	Gesloten borstwering	6,90	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80
	Gesloten borstwering galerij	6,90	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80

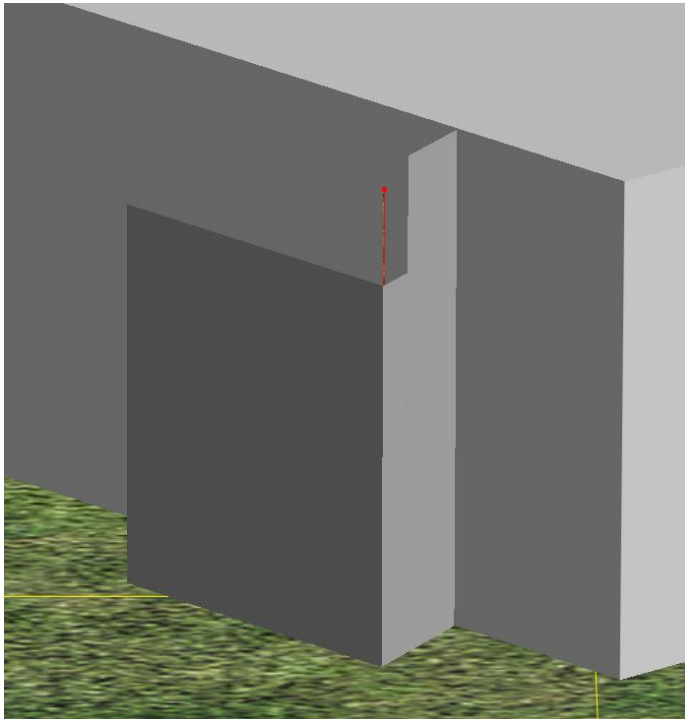
Model: Details balkons app 24 met afscherming
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
scherm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
scherm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

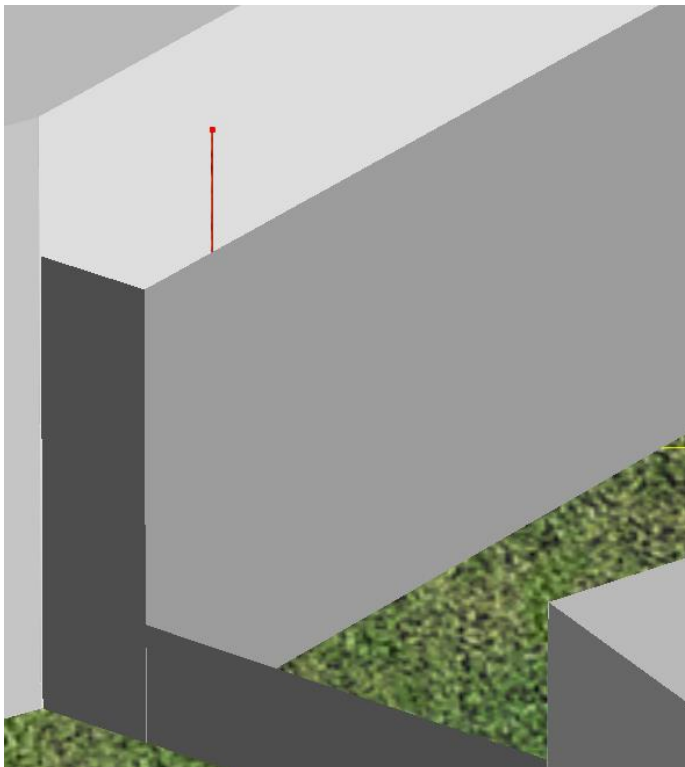
Model: Details balkons app 24 met afscherming
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
scherm	0,80	0,80	0,80
scherm	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80

Detail model appartement 24



Vorgevel



Binnengevel

Rapport: Resultatentabel
Model: Details balkons app 24 zonder afscherming
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Herenweg
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
App24_1_A	App 24 voorgevel	7,50	60
App24_2_A	App 24 binnengevel	7,50	58

Rapport: Resultatentabel
Model: Details balkons app 24 met afscherming
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Herenweg
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
App24_1_A	App 24 voorgevel	7,50	54
App24_2_A	App 24 binnengevel	7,50	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Details balkons app 25 met afscherming
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
App25_2	App 25 binnengevel	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--
App25_1	App 25 voorgevel	0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--

Model: Details balkons app 25 met afscherming
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Gevel
App25_2	Ja
App25_1	Ja

Model: Details balkons app 25 met afscherming
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250
scherm	scherm 01	1,80	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80
scherm	scherm 03	1,80	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80
	Binnendaks balkon	--	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80
	Gesloten borstwering galerij	6,90	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80

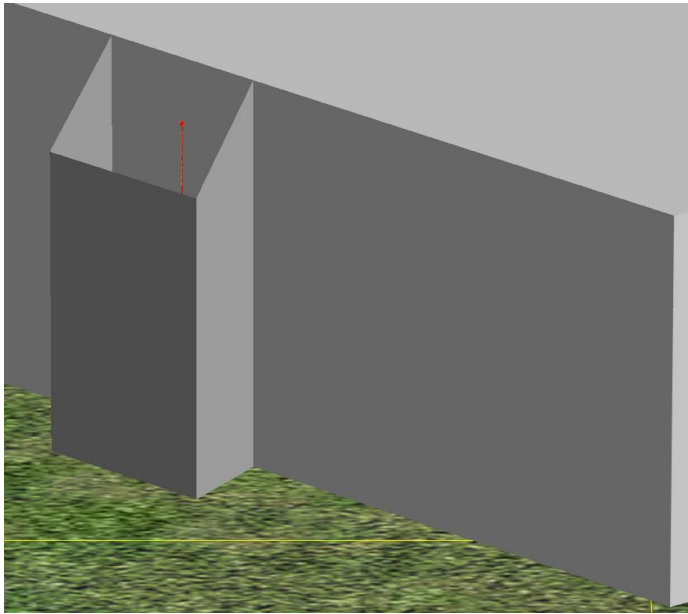
Model: Details balkons app 25 met afscherming
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
scherm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
scherm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

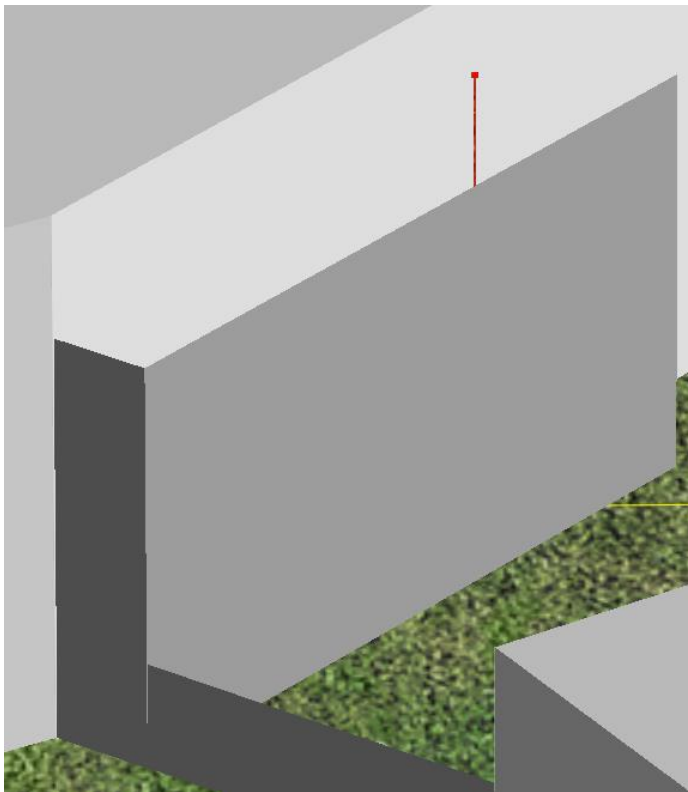
Model: Details balkons app 25 met afscherming
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
scherm	0,80	0,80	0,80
scherm	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80

Detail model appartement 25



Voorgevel



Binnengevel

Rapport: Resultatentabel
Model: Details balkons app 25 zonder afscherming
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Herenweg
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
App25_1_A	App 25 voorgevel	7,50	58
App25_2_A	App 25 binnengevel	7,50	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Details balkons app 25 met afscherming
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Herenweg
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
App25_1_A	App 25 voorgevel	7,50	52
App25_2_A	App 25 binnengevel	7,50	50

Memo

Project: 6 woningen Herenweg te Warmond
Onderwerp: Aanvullend akoestisch onderzoek wegverkeer
Referentie: SLM004363.MEMO001.AC.GL
Datum: 22 januari 2018
Auteur: Mevrouw ir. A. Corthouts en mevrouw dr. ir. N. Geebelen
Bestemd voor: Van Egmond Totaal Architectuur

1 Inleiding

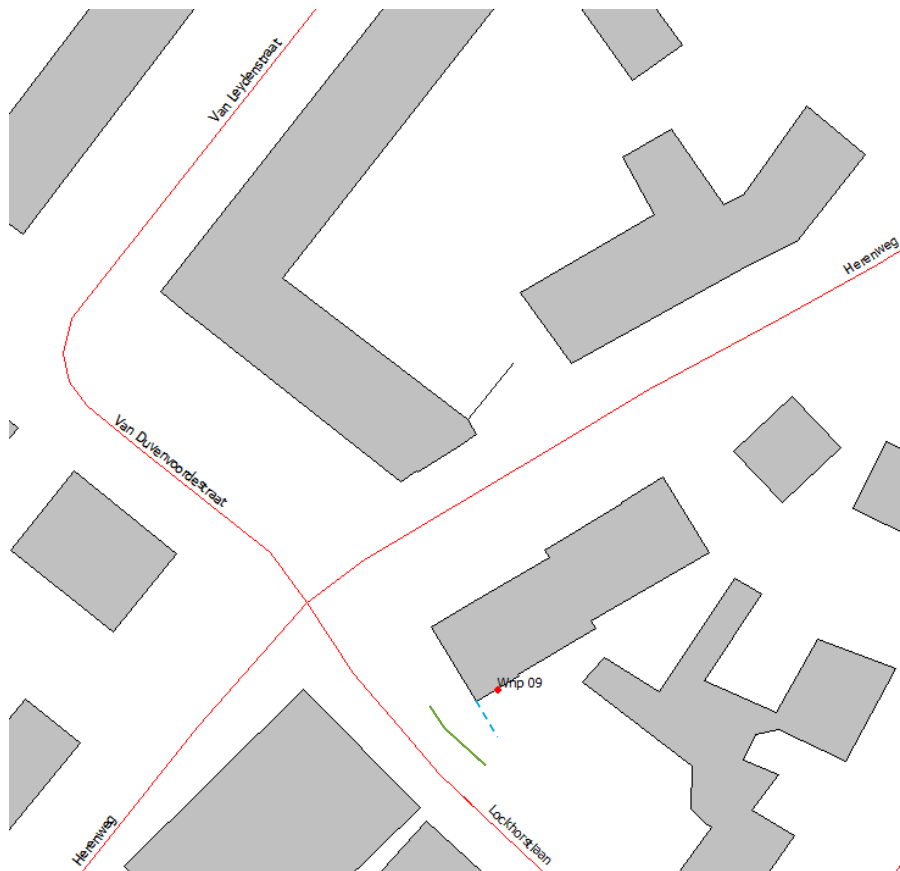
Ten behoeve van het project '33 appartementen en 6 woningen te Warmond' is door LievenseCSO Milieu B.V. een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai uitgevoerd, met referentie 'Akoestisch onderzoek, appartementen & woningen Herenweg te Warmond' met documentcode 16A064.RAP005.RL.GL, d.d. 14 april 2017.

In voorliggende memo wordt het effect van een ontwerpwijziging aan de akoestische afscherming bij woningnr. 6 beoordeeld.

2 Uitgangspunten

Doordat de vast te stellen hogere waarde voor woningnr. 6 meer dan 53 dB bedraagt, dient er vanuit het beleid gestreefd te worden naar een geluidluwe gevel (≤ 48 dB). Hiertoe is in de rapportage 16A064.RAP005.RL.GL, d.d. 14 april 2017 een akoestische afscherming geadviseerd / gemodelleerd die was aangesloten op de woning, zoals weergegeven met een blauwe stippellijn in figuur 3-1.

Het ontwerp is nu gewijzigd en de afschermende tuinmuur wordt voorzien op de erfgrens. In figuur 3-1 is dit weergegeven als een groene lijn.



Figuur 3-1: Ligging van het rekenpunt en huidige locatie afscherming (groene lijn)

Om het effect van deze ontwerpwijziging te bepalen is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- tekeningen van het plan, Van Egmond Totaal Architectuur 15 januari 2018;
- akoestisch overdrachtsmodel volgens de rapportage 'Akoestisch onderzoek, appartementen & woningen Herenweg te Warmond', met documentcode 16A064.RAP005.RL.GL, d.d. 14 april 2017.

De invoergegevens van het akoestisch overdrachtsmodel zijn opgenomen in bijlage 1. In bijlage 2 wordt het akoestisch overdrachtsmodel grafisch weergegeven.

3 Berekeningsresultaten

Om te bepalen of een geluidluwe gevel aanwezig is achter de tuinmuur is het rekenpunt Wnp 09 gesitueerd zoals weergegeven in figuur 3.1 op een hoogte van 1,5 meter.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ter hoogte van de achtergevel van het woningnr. 6 ten hoogste 46 dB bedraagt op 1,5 m hoog. Door toepassing van de tuinmuur van 10 meter lang en 1,80 meter hoog op de erfgrans (locatie conform figuur 3.1) beschikken alle grondgebonden woningen over een geluidluwe gevel met daaraan gesitueerd een geluidluwe buitenruimte.

Bijlage 1 Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO__H	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Cpl	Cpl__W
Lockh30	Lockhorstlaan	0,00	0,00	Relatief	2	34,73	False	1,5
Jan Steenl	Jan Steenlaan	0,00	0,00	Relatief	7	107,12	False	1,5
Endepoel	Endepoellaan	0,00	0,00	Relatief	7	73,77	False	1,5
Duvenvoord	Van Duvenvoordestraat	0,00	0,00	Relatief	7	46,66	False	1,5
Van Leyden	Van Leydenstraat	0,00	0,00	Relatief	4	69,56	False	1,5
Herenwegn	Herenweg	0,00	0,00	Relatief	12	157,89	False	1,5
Herenwegz	Herenweg	0,00	0,00	Relatief	3	75,67	False	1,5
Lockh50	Lockhorstlaan	0,00	0,00	Relatief	10	80,09	False	1,5
Sweilandn	Sweilandstraat	0,00	0,00	Relatief	9	159,86	False	1,5
Sweilandz	Sweilandstraat	0,00	0,00	Relatief	4	45,00	False	1,5

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))
Lockh30	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
Jan Steenl	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
Endepoel	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
Duvenvoord	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
Van Leyden	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
Herenwegn	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50
Herenwegz	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50
Lockh50	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50
Sweilandn	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50
Sweilandz	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))
Lockh30	30	30	30	30	30
Jan Steenl	30	30	30	30	30
Endepoel	30	30	30	30	30
Duvenvoord	30	30	30	30	30
Van Leyden	30	30	30	30	30
Herenwegn	50	50	50	50	50
Herenwegz	50	50	50	50	50
Lockh50	50	50	50	50	50
Sweilandn	50	50	50	50	50
Sweilandz	50	50	50	50	50

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V (ZV (A))	V (ZV (N))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)
Lockh30	30	30	1760,00	6,85	3,33	0,55	93,61
Jan Steenl	30	30	202,00	6,89	3,18	0,56	85,30
Endepoel	30	30	1920,00	6,85	3,37	0,54	95,46
Duvenvoord	30	30	1920,00	6,85	3,37	0,54	95,46
Van Leyden	30	30	1920,00	6,85	3,37	0,54	95,46
Herenwegn	50	50	4768,00	6,99	2,57	0,73	94,48
Herenwegz	50	50	3853,00	6,99	2,57	0,73	93,99
Lockh50	50	50	665,00	6,67	3,75	0,62	95,37
Sweilandn	50	50	4364,00	6,99	2,57	0,73	94,30
Sweilandz	50	50	3770,00	6,99	2,55	0,74	93,69

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)
Lockh30	96,77	92,83	4,29	2,39	4,51	2,11	0,85
Jan Steenl	92,56	83,30	7,54	4,42	7,81	7,16	3,02
Endepoel	97,63	95,04	3,70	2,04	3,90	0,84	0,33
Duvenvoord	97,63	95,04	3,70	2,04	3,90	0,84	0,33
Van Leyden	97,63	95,04	3,70	2,04	3,90	0,84	0,33
Herenwegn	95,64	90,64	3,45	2,87	5,28	2,07	1,49
Herenwegz	95,28	89,77	3,56	2,95	5,42	2,45	1,77
Lockh50	98,35	95,85	4,01	1,29	3,88	0,62	0,36
Sweilandn	95,53	90,22	3,25	2,70	4,96	2,45	1,77
Sweilandz	95,07	89,09	3,30	2,75	5,01	3,01	2,18

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV (N)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
Lockh30	2,66	84,26	89,34	97,78	95,86	98,81
Jan Steenl	8,89	77,17	82,98	91,85	88,57	90,75
Endepoel	1,05	83,90	88,56	96,77	95,54	98,81
Duvenvoord	1,05	83,90	88,56	96,77	95,54	98,81
Van Leyden	1,05	83,90	88,56	96,77	95,54	98,81
Herenwegn	4,08	80,49	87,64	94,23	99,36	105,41
Herenwegz	4,81	79,76	86,91	93,57	98,61	104,55
Lockh50	0,27	79,01	86,65	92,26	94,53	98,97
Sweilandn	4,82	80,23	87,35	93,96	99,11	105,08
Sweilandz	5,90	79,84	86,97	93,65	98,71	104,52

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125
Lockh30	92,39	87,39	82,94	103,23	79,84	84,37
Jan Steenl	84,70	79,91	76,89	96,16	71,90	77,18
Endepoel	92,26	87,17	81,98	102,85	79,82	84,05
Duvenvoord	92,26	87,17	81,98	102,85	79,82	84,05
Van Leyden	92,26	87,17	81,98	102,85	79,82	84,05
Herenwegn	102,00	95,26	85,85	108,22	75,73	82,80
Herenwegz	101,14	94,41	85,10	107,38	74,96	82,05
Lockh50	91,87	86,61	77,99	101,76	75,55	82,74
Sweilandn	101,66	94,92	85,56	107,90	75,44	82,49
Sweilandz	101,11	94,38	85,15	107,37	74,98	82,04

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
Lockh30	92,07	91,87	95,18	88,52	83,41	77,58
Jan Steenl	85,68	83,54	86,31	79,95	75,00	70,85
Endepoel	91,36	91,94	95,42	88,69	83,53	77,04
Duvenvoord	91,36	91,94	95,42	88,69	83,53	77,04
Van Leyden	91,36	91,94	95,42	88,69	83,53	77,04
Herenwegn	89,21	94,68	100,96	97,52	90,76	81,11
Herenwegz	88,51	93,89	100,08	96,65	89,89	80,32
Lockh50	87,51	91,46	96,29	89,09	83,79	74,44
Sweilandn	88,91	94,40	100,61	97,17	90,41	80,79
Sweilandz	88,53	93,92	100,00	96,57	89,82	80,31

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A)	Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k
Lockh30		98,92	73,58	78,79	87,30	85,18	88,01
Jan Steenl		90,91	66,69	72,64	81,51	78,15	80,17
Endepoel		98,91	73,04	77,79	86,08	84,64	87,85
Duvenvoord		98,91	73,04	77,79	86,08	84,64	87,85
Van Leyden		98,91	73,04	77,79	86,08	84,64	87,85
Herenwegn		103,70	71,84	79,14	86,11	90,53	95,96
Herenwegz		102,84	71,18	78,48	85,51	89,86	95,14
Lockh50		98,76	68,47	76,10	81,62	84,01	88,59
Sweilandn		103,36	71,65	78,91	85,91	90,36	95,66
Sweilandz		102,78	71,42	78,68	85,73	90,13	95,23

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N)	Totaal
Lockh30	81,64	76,67	72,45		92,57
Jan Steenl	74,18	69,42	66,57		85,72
Endepoel	81,33	76,26	71,26		91,98
Duvenvoord	81,33	76,26	71,26		91,98
Van Leyden	81,33	76,26	71,26		91,98
Herenwegn	92,62	85,92	77,16		98,95
Herenwegz	91,80	85,11	76,47		98,17
Lockh50	81,48	76,21	67,48		91,32
Sweilandn	92,32	85,62	76,93		98,67
Sweilandz	91,89	85,21	76,67		98,29

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Toets	Wnp 09	<-->	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125
		5,54	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,29	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		8,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		9,33	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,65	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,26	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,97	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,86	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		2,46	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		7,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,93	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,71	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,21	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,45	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		9,43	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,61	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		7,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,06	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		4,80	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,56	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,94	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		4,67	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		7,25	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,70	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,58	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		4,98	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		4,41	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125
		6,23	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		4,90	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		4,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		4,37	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,51	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		5,05	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		4,66	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,75	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
		6,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
Gebouw	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80
Gebouw	Nieuwbouw	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO__H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500
scherm	scherm 01	1,80	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80
scherm	scherm 03	1,80	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80

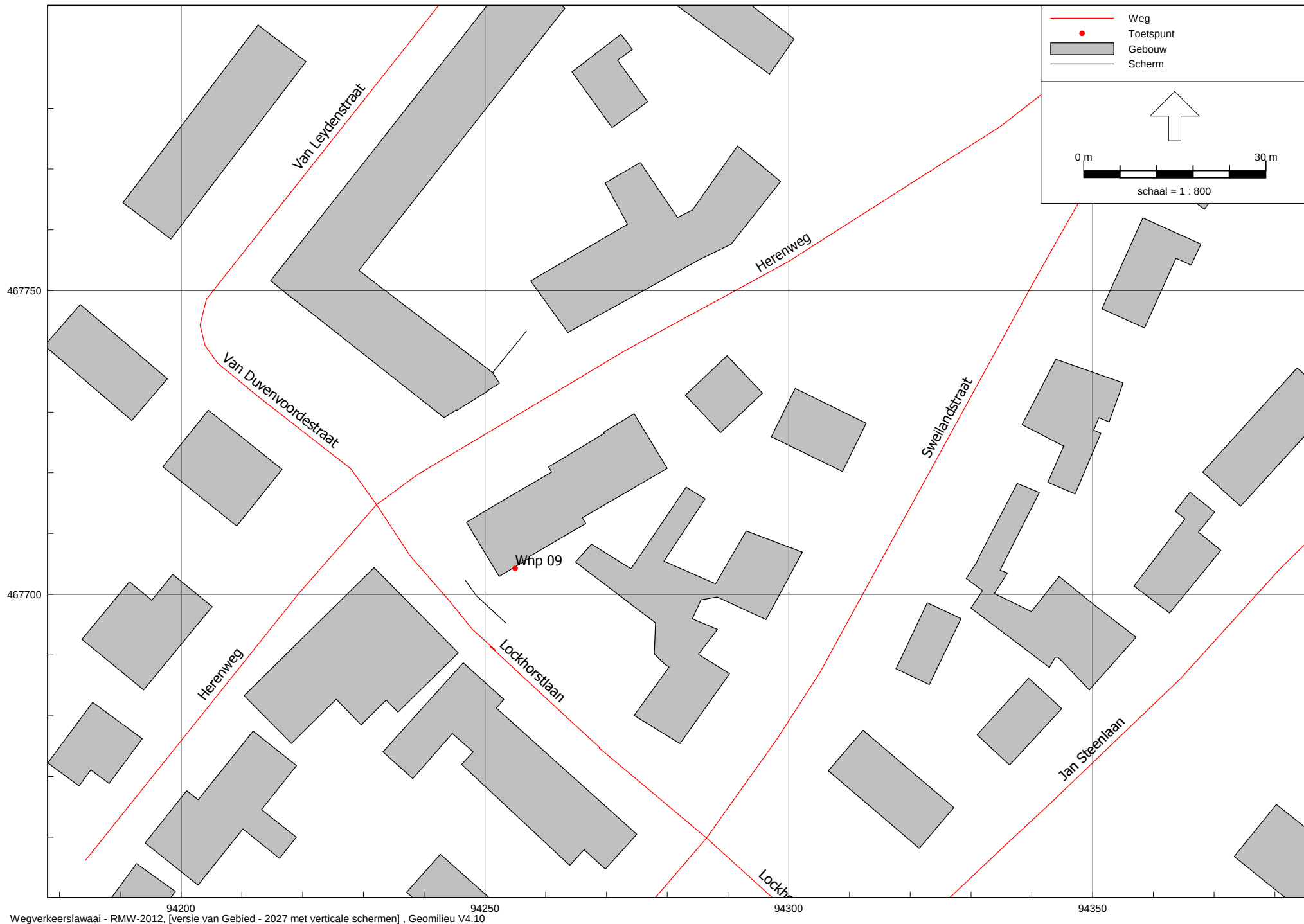
Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
scherm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
scherm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 2027 met verticale schermen
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
scherm	0,80	0,80	0,80
scherm	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Akoestisch overdrachtsmodel grafisch weergegeven



Bijlage 3 c : vergelijking reflectiegeluid op bestaande woningen in bestaande en nieuwe situatie

Voor de geluidsbelasting op de bestaande bebouwing (reflectie) is een vergelijking gemaakt tussen de oude en de nieuwe situatie. Hieruit blijkt dat de geluidsbelasting in de nieuwe situatie plaatselijk afneemt (- 0,7 dB) en in sommige gevallen met ten hoogste 0,2 dB toeneemt. Een dergelijke marginale wijziging is voor het menselijk gehoor niet waarneembaar.

Bestaande situatie; gevelbelastingen



Nieuwe situatie: gevelbelastingen

