



Akoestisch onderzoek wegverkeer

Herenweg 21-23 te Noordwijk

Opdrachtgever: Gemeente Noordwijk

Lievens Milieu B.V.

Documentnummer
SLS003363.RAP003.AC.NG.GP_v2

KvK
30152124

Telefoon
088-9102000

Versie
2.0

Postadres
Gaetano Martinolaan 50
6229 GS Maastricht

Internet
lievens.com

Datum
22 oktober 2020

Colofon

Rapporthistorie

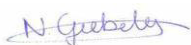
1.0	29.07.2020	Concept
2.0	22.10.2020	Definitief

Contactgegevens

Mevr. dr. ir. N. Geebelen
+31 (0)6 50 73 24 26
NGeebelen@Lievence.com

Autorisatie

Documentnummer	Versie	Status
SLS003363.RAP003.AC.NG.GP_v2	2.0	Definitief

Opgesteld door	Functie	Datum	Paraaf
Mevrouw ir. A. Corthouts	Adviseur	22.10.2020	
Geverifieerd door	Functie	Datum	Paraaf
Mevrouw dr. ir. N. Geebelen	Senior adviseur	22.10.2020	
Akkoord projectleider	Functie	Datum	Paraaf
Mevrouw mr. D. Boer	Senior jurist	22.10.2020	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Wettelijk kader	7
2.1	Wet geluidhinder algemeen	7
2.1.1	Geluidgevoelige bestemming	7
2.1.2	Geluidbelasting	7
2.1.3	Voorkeursgrenswaarde en hogere waarde	7
2.1.4	Cumulatie	8
2.2	Wegverkeerslawaaï	8
2.2.1	Zones langs wegen	8
2.3	Grenswaarden	9
2.3.1	Aftrek art. 110g Wgh	10
2.4	Gemeentelijk geluidbeleid	10
2.5	Geluidsituatie in het kader van de ruimtelijke onderbouwing	12
3	Uitgangspunten onderzoek	13
3.1	Aangeleverde stukken	13
3.2	Gegevens wegverkeerslawaaï	13
3.3	Rekenmethode	14
3.4	Akoestisch overdrachtsmodel	14
4	Berekeningsresultaten	15
4.1	Geluidbelasting wegverkeer	15
5	Maatregelen en aanvraag hogere waarden	17
5.1	Algemeen	17
5.2	Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting	17
5.2.1	Maatregelen aan de bron	17
5.2.2	Maatregelen in de overdracht	17
5.2.3	Maatregelen bij de ontvanger	18
5.3	Aanvraag hogere waarde	18
5.3.1	Toetsing gemeentelijk geluidbeleid	19
5.3.1.1	Algemene criteria	19
5.3.1.2	Specifieke criteria	19
5.3.1.3	Voorwaarden	19
5.4	Bouwkundige maatregelen	20
5.5	Conclusie	20
6	Gecumuleerde geluidbelastingen	21

Overzicht bijlagen

Bijlage 1

- Verkeersgegevens

Bijlage 2

- Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

Bijlage 3

- Grafische weergave akoestisch overdrachtsmodel

Bijlage 4

- Gedetailleerde berekeningsresultaten

Bijlage 5

- Toegepaste gevelstructuurcorrectie

Bijlage 6

- Bouwkundige maatregelen

Bijlage 7

- Gecumuleerde geluidbelastingen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Noordwijk is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanprocedure voor de locatie Herenweg 21-23 te Noordwijk. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1-1.



Figuur 1-1 Ligging plangebied

Op de locatie worden de bestaande woning en loods gesloopt om vervolgens een nieuw appartementengebouw 'Poort van Offem' te realiseren. In figuur 1-2 wordt de toekomstige situatietekening getoond. De geplande ontwikkeling is niet mogelijk op grond van het geldende bestemmingsplan. Ten behoeve van het nieuw op te stellen bestemmingsplan dient een toets aan de Wet geluidhinder uitgevoerd te worden.



Figuur 1-2 Toekomstige situatietekening

Het nieuwe appartementengebouw is krachtens de Wet geluidhinder (Wgh) gelegen binnen de geluidzone van de Herenweg, de Beeklaan en de Nieuwe Offemweg. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van de Nieuwe Offemweg ten hoogste 38 dB L_{den} inclusief aftrek bedraagt. De geluidbelasting als gevolg van de Beeklaan bedraagt ten hoogste 40 dB L_{den} inclusief aftrek conform art. 110g Wgh. Voor beide wegen is voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh, zijnde 48 dB L_{den} .

De geluidbelasting als gevolg van de Herenweg bedraagt ter plaatse van de woningen ten hoogste 56 dB L_{den} inclusief aftrek conform art. 110g Wgh. Voor deze weg is niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh. De maximale ontheffingswaarde wordt wel gerespecteerd.

Uit het onderzoek is gebleken dat bron- en overdrachtsmaatregelen, bovenop de maatregelen die al voorzien zijn binnen het plan, onvoldoende doeltreffend zijn of stuiten op technische en/of stedenbouwkundige bezwaren. Daarom wordt geadviseerd voor 9 appartementen een hogere waarde aan te vragen die varieert tussen 49 en 56 dB. Aangevoerd is dat het plan voldoet aan de aanvullende voorwaarden uit het vigerende hogere waarde beleid.

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 61 dB (excl. aftrek art 110g Wgh) en leidt niet tot een onacceptabel woon- en leefklimaat.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder algemeen

De 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_{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 Wegverkeerslawaa

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

2.3 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 agrarisch 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.

2.3.1 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. 110 g 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 110 g 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 110 g 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.

2.4 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Noordwijk heeft taken uitbesteed aan de Omgevingsdienst West-Holland. Een van deze taken betreft het vaststellen van hogere waarden in het kader van de Wet geluidhinder. De Omgevingsdienst West-Holland heeft op 4-3-2013 de 'Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder' vastgesteld. Hierin is op pagina 15 opgenomen dat om in aanmerking te komen voor vaststelling van één of meerdere hogere waarden aan één van de algemene criteria moet zijn voldaan, aan één van de specifieke criteria en aan de gestelde voorwaarden zoals onderstaand omschreven.

Algemene criteria

In de Wgh zijn de criteria voor de diverse geluidbronnen (industrie, wegverkeer en railverkeer), evenals de hogere waarde en onderzoeksbepalingen, samengevoegd op één plek: hoofdstuk VIIIA, artikel 110a t/m 110i.

De algemene voorwaarde voor een hogere waarde luidt:

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.

Bij het vaststellen van een hogere waarde zal ten minste een van deze criteria aan de orde moeten zijn. Deze criteria zullen per geval gemotiveerd moeten worden. Hiervoor is geen algemene motivering op te stellen.

Dit betekent bijvoorbeeld dat inzichtelijk moet worden gemaakt waarom maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, of dat een kosten-batenanalyse noodzakelijk is als gesteund wordt op het criterium van te grote financiële bezwaren, dan wel een gedegen ruimtelijke analyse nodig is bij ernstige stedenbouwkundige of landschappelijke bezwaren.

Voorts geldt als algemene voorwaarde op grond van artikel 110a lid 6 Wgh:

Een hogere waarde kan alleen worden toegestaan als de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Van een onaanvaardbare geluidbelasting is in ieder geval sprake als vanwege de gecumuleerde waarde niet voldaan wordt aan de eisen die het Bouwbesluit stelt aan de geluidbelasting binnen woningen.

De gecumuleerde geluidbelasting wordt bepaald op de wijze zoals aangegeven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2006.

Specifieke criteria voor woningen

Naast de algemene criteria zijn er op basis van de diverse uitvoeringsbesluiten specifiekere criteria opgenomen waaraan voldaan moest worden voor een hogere waarde verzoek, zie onderstaand.

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als het betreft:

1. woningen die ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of;
2. woningen die in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen, of;
3. woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of;
4. woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;
5. nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom die verspreid gesitueerd worden, of;
6. nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermdende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermdende functie wordt toegekend -, of voor andere geluidsgevoelige objecten, of;
7. geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg voor zover die weg:
 - a. een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen of
 - b. 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.

Voorwaarden

Tenslotte dient te zijn voldaan aan de volgende voorwaarden:

1. bij een gevelbelasting hoger dan 53 dB wordt akoestische compensatie toegepast;
2. 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, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten 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.
3. bij een waarde vanaf 53 dB wordt gestreefd naar ten minste één stille gevel (< 48 dB);
4. dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal één dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
5. voor nog niet geprojecteerde woningen ter vervanging van bestaande woningen is een hogere waarde alleen mogelijk als de vervanging niet leidt tot:
 - a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
 - b. een toename van het aantal geluidgehinderden met meer dan 100, gerekend op bouwplanniveau;
6. de hogere waarde bedraagt niet meer dan 58 dB.

2.5 Geluidssituatie in het kader van de ruimtelijke onderbouwing

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

3 Uitgangspunten onderzoek

3.1 Aangeleverde stukken

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

- Kadastrale kaart van de omgeving;
- Situatietekening, projectnummer 5974_00, tekeningnummer D0001, d.d. 19-06-2020;
- Plattegronden, doorsneden, geveltekeningen, projectnummer 5974_00, d.d. 19-06-2020;
- Verkeersgegevens aangeleverd door de gemeente / omgevingsdienst.

3.2 Gegevens wegverkeerslawaa

Door de gemeente Noordwijk / omgevingsdienst zijn verkeersgegevens verstrekt met betrekking tot de omliggende wegen. De gegevens bestaan uit een prognose voor 2030 gebaseerd op het regionale verkeersmodel.

Van de Nieuwe Voorstraat zijn geen verkeersgegevens beschikbaar. De Nieuwe Voorstraat is een toegangsweg naar het achtergelegen plangebied Offem-Zuid met een maximale snelheid van 30 km/u. Ter hoogte van de nieuwe woningen betreft het zelfs een LV-route. Met uitzondering van de toekomstige bewoners van het appartementengebouw 'Poort van Offem' en calamiteitenverkeer passeren op deze weg geen andere voertuigen. Uitgangspunt is dan ook dat deze weg geen relevante geluidbelastingen oplevert.

In tabel 3-1 wordt een algemeen overzicht van de relevante verkeersgegevens getoond. Voor een overzicht van de aangeleverde verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage 1.

Tabel 3-1 Algemeen overzicht verkeersgegevens

Weg	Wegvak	Intensiteit 2030 [mvt/etmaal]	Snelheid [km/uur]	Wegdektype
Herenweg	Beeklaan - Hogeweg	9.468	50	SMA-NL8
Beeklaan	Herenweg – Achterweg	12.007	50	SMA-NL8
Beeklaan	Boekerslootlaan – Herenweg	16.196	50	SMA-NL8
Nieuwe Offemweg	Hogeweg – Lijsterpad	9.468	50	SMA-NL8
Hogeweg	Herenweg – Achterweg	670	30	Elementen keperverband
Voorstraat	Herenweg – Offemweg	1.281	30	Elementen keperverband

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

3.3 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 voor wegverkeerslawaaï.

3.4 Akoestisch overdrachtsmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v2020.0 van DGMR.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

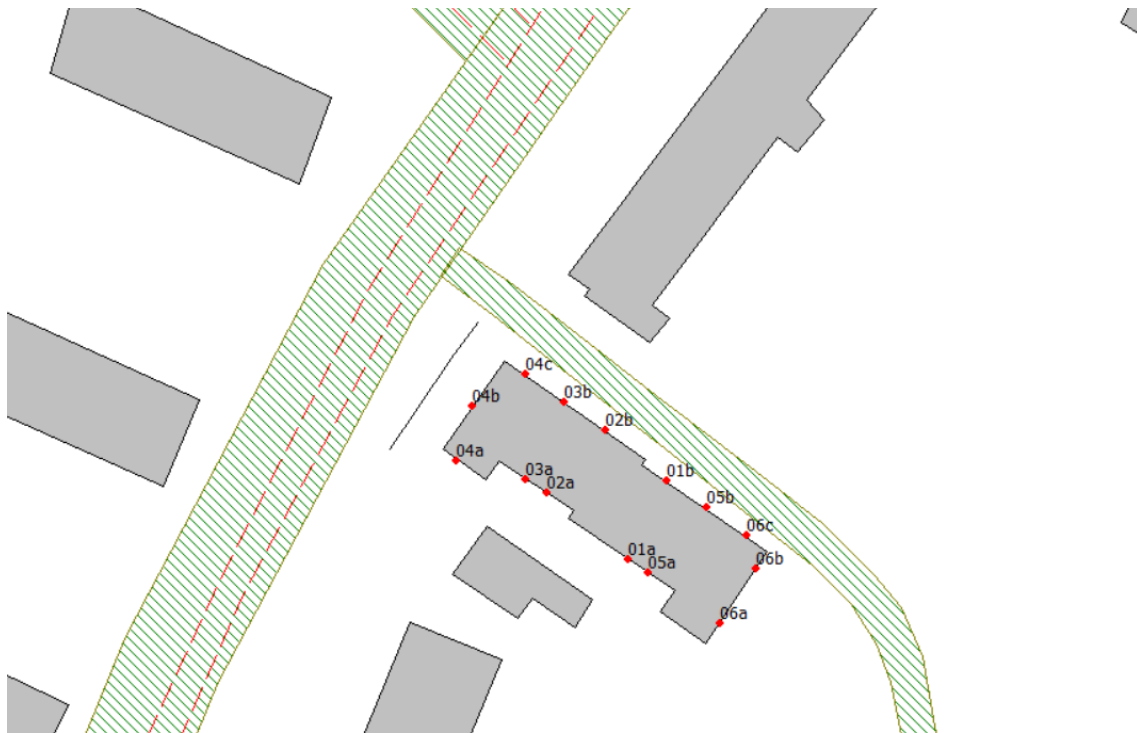
- Bodemfactor algemeen: 0,5 (half harde – half zachte bodem);
- Zichthoek: 2 graden;
- Maximaal aantal reflecties: 1;
- Meteorologische correctie: conform standaard;
- Luchtdemping: conform standaard.

Binnen het appartementengebouw ‘Poort van Offem’ worden in totaal 16 appartementen voorzien op drie bouwlagen. Het invallend geluidniveau is steeds bepaald op de gevel op een hoogte van 1,5 meter boven vloerniveau.

De invoergegevens van het akoestisch overdrachtsmodel zijn opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 wordt het akoestisch overdrachtsmodel grafisch weergegeven.

4 Berekeningsresultaten

In figuur 4-1 wordt de ligging van de rekenpunten weergegeven.



Figuur 4-1 Ligging rekenpunten

4.1 Geluidbelasting wegverkeer

In tabel 4-1 wordt voor de maatgevende woningen de geluidbelasting als gevolg van de zoneplichtige wegen getoond inclusief aftrek conform art 110g Wgh. Voor rekenpunten die niet in tabel 4-1 zijn opgenomen geldt dat vanwege alle wegen is voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh. De gedetailleerde rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Bij het bepalen van onderstaande toetsingsresultaten is waar van toepassing rekening gehouden met een gevelstructureffect, e.e.a. zoals toegelicht in bijlage 5.

Tabel 4-1 Toetsingsresultaten wegverkeer inclusief aftrek art. 110g Wgh

Appartement	Toets-punt	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB] als gevolg van de Herenweg	Geluidbelasting [dB] als gevolg van de Nieuwe Offemweg	Geluidbelasting [dB] als gevolg van de Beeklaan
App BG (as 05-06)	02a	1,5	49	18	26
	02b	1,5	49	32	25
App BG (as 06-07)	03a	1,5	49	18	39
	03b	1,5	51	32	24

Appartement	Toets- punt	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB] als gevolg van de Herenweg	Geluidbelasting [dB] als gevolg van de Nieuwe Offemweg	Geluidbelasting [dB] als gevolg van de Beeklaan
App BG (as 07-08)	04a	1,5	55	18	39
	04b	1,5	56	38	37
	04c	1,5	53	31	30
App 1 ^e verd (as 05-06)	02a	4,5	50	23	29
	02b	4,5	51	33	27
App 1 ^e verd (as 06-07)	03a	4,5	51	22	39
	03b	4,5	53	32	26
App 1 ^e verd (as 07-08)	04a	4,5	56	22	39
	04b	4,5	56	36	34
	04c	4,5	54	32	31
App 2 ^e verd (as 05-06)	02a	7,5	51	25	38
	02b	7,5	51	35	28
App 2 ^e verd (as 06-07)	03a	7,5	51	26	40
	03b	7,5	53	35	27
App 2 ^e verd (as 07-08)	04a	7,5	56	25	40
	04b	7,5	55	37	34
	04c	7,5	54	37	27

Uit tabel 4-1 blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van de Herenweg ten hoogste 56 dB bedraagt inclusief aftrek conform art. 110g Wgh en rekening houdend met het gevelstructureffect waar van toepassing. Deze geluidbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar lager dan de maximale ontheffingswaarde. De geluidbelasting als gevolg van de Nieuwe Offemweg bedraagt ten hoogste 38 dB en voldoet daarmee aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting als gevolg van de Beeklaan bedraagt ten hoogste 40 dB en voldoet daarmee ook aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

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

Voor de Herenweg geldt dat de gemeente geen invloed heeft op het stiller worden van voertuigen. Maatregelen aan de bron zijn daarom maatregelen die betrekking hebben op de uitvoering van de weg (wegdektype en snelheid) of het verkeer (intensiteiten en samenstelling)

Op basis van de functie van de weg is het niet te verwachten dat op korte termijn wijzigingen mogelijk zijn met betrekking tot de snelheden, verkeersintensiteit en verkeerssamenstelling. Daarnaast wordt voor de Herenweg reeds een geluidreducerend asfalt (SMA-NL8) toegepast. Het toepassen van (verdere) bronmaatregelen wordt dan ook als niet realistisch beschouwd.

5.2.2 Maatregelen in de overdracht

Binnen het plan is reeds voorzien in een (akoestisch dichte) erfgrensafscheiding van 1 meter hoog, zie figuur 5-1. De erfafscheiding wordt uitgevoerd in hout, beton of kunststof en met een oppervlaktemassa van minimaal 10 kg/m².



Figuur 5-1 (Akoestisch dichte) erfafscheiding van 1 meter hoog (blauwe lijn)

Een hoger geluidscherm naast de weg of op de erfgrans zal theoretisch een grotere geluidafschermende invloed hebben, maar zou onrealistisch hoog moeten worden om ook op de tweede en derde bouwlaag voldoende geluidreductie te realiseren. Toepassing van een zo hoog scherm op deze locatie (nabij kruising) zou bovendien kunnen leiden tot een verkeersonveilige situatie en is vanuit stedenbouwkundig oogpunt ongewenst.

Ook het toepassen van overdrachtsmaatregelen wordt daarmee als niet realistisch beschouwd.

5.2.3 Maatregelen bij de ontvanger

Maatregelen bij de ontvanger bestaan uit het treffen van maatregelen aan de woningen. Conform het gemeentelijk geluidbeleid dient de karakteristieke geluidwering zo gedimensioneerd te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidbelastingen wordt voldaan aan de eis voor het binnenniveau zoals gesteld in het Bouwbesluit (zie paragraaf 2.4). Ontvanger maatregelen worden dus in ieder geval genomen, zodat er in ieder geval sprake is van een goed akoestisch binnenklimaat.

5.3 Aanvraag hogere waarde

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, worden door middel van voorliggende rapportage hogere waarden voor in totaal 9 appartementen aangevraagd. In onderstaande tabel 5-1 worden per appartement de aangevraagde hogere waarden samengevat.

Tabel 5-1 Aangevraagde hogere waarden als gevolg van de Herenweg

Appartement	Hogere waarde
App 02 (B)	49 dB
App 03 (B), App 08 (B), App 14 (B)	51 dB
App 09 (B), App 15 (B)	53 dB
App 04 (C), App 10 (C), App 16 (C)	56 dB

5.3.1 Toetsing gemeentelijk geluidbeleid

De Omgevingsdienst West-Holland heeft op 4-3-2013 de 'Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder' vastgesteld. Hierin is op pagina 15 opgenomen dat om in aanmerking te komen voor vaststelling van één of meer hogere waarde aan één van de algemene criteria moet zijn voldaan, aan één van de specifieke criteria en aan de gestelde voorwaarden zoals onderstaand omschreven.

5.3.1.1 Algemene criteria

In paragraaf 5.2 is aangetoond dat is voldaan aan het volgende algemene criterium van het lokaal geluidbeleid:

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.

5.3.1.2 Specifieke criteria

De bestaande woning en loods worden gesloopt om vervolgens 16 nieuwe woningen binnen een woongebouw te realiseren. Daarmee wordt voldaan aan het volgende specifieke criterium:

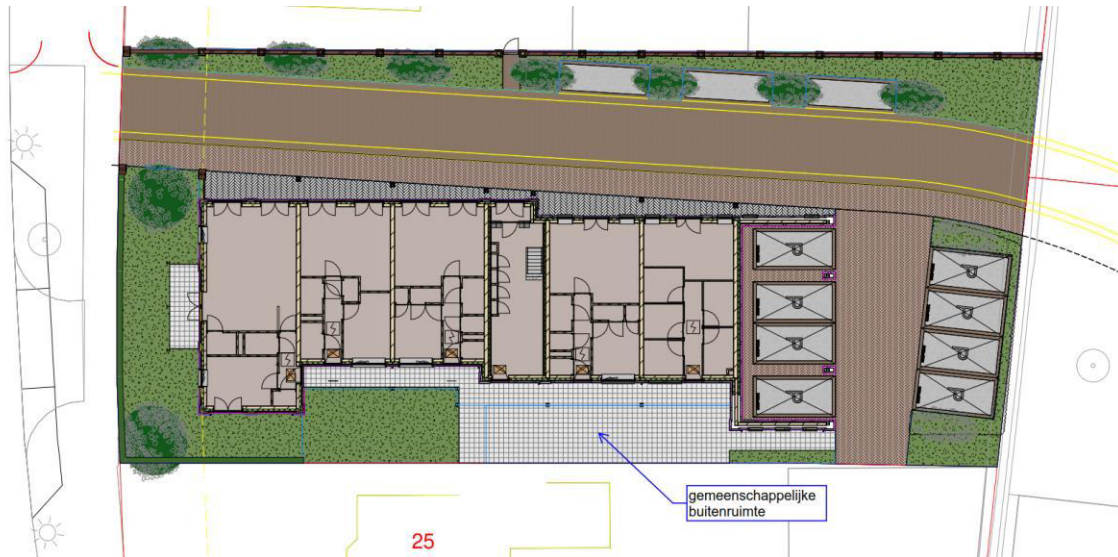
De woningen zijn gesitueerd als vervanging van bestaande bebouwing.

5.3.1.3 Voorwaarden

Voor wat betreft de voorwaarden, zoals omschreven in paragraaf 2.4, geldt het volgende:

- aan voorwaarde 8 is voldaan. Zo worden de balustrades van de balkons aan de noordwestgevel (akoestisch) gesloten uitgevoerd en wordt de onderzijde van de balkons voorzien van hoogwaardige akoestische absorptie (zie bijlage 5). Daarnaast voorziet het plan in een geluidluwe gemeenschappelijke buitenruimten zoals weergegeven in figuur 5-2. Deze gemeenschappelijk buitenruimte is in eerste instantie bedoeld voor de kleinere appartementen die zijn gesitueerd tussen as 02 en 07 en die op basis van het Bouwbesluit niet over een eigen, vanuit de woning toegankelijke buitenruimte dienen te beschikken. De gemeenschappelijke buitenruimte is echter ruim groot genoeg, waardoor deze ook beschikbaar wordt gesteld voor de betreffende appartementen tussen as 07 en 08. Tot slot worden de appartementen voorzien van mechanisch balansventilatie zodat er geen ventilatieopeningen in de gevel dienen te worden voorzien;
- aan voorwaarde 9 is voldaan. De appartementen waar de eigen buitenruimte is gelegen aan de uitwendige scheidingsconstructie waar de hoogste geluidsbelasting optreedt (tussen as 07 en 08 op de begane grond en op de 1^e verdieping), kunnen tevens gebruik maken van de geluidluwe gemeenschappelijke buitenruimte, zie hierboven;
- er is naar gestreefd om voor zoveel mogelijk appartementen te voldoen aan voorwaarde 10. Slechts bij 5 van de 16 appartementen wordt niet voldaan aan deze voorwaarde;
- aan voorwaarde 11 is voldaan. Er zijn binnen het plan een aantal niet te openen ramen voorzien (zie bijlage 5), maar de balkondeuren in deze gevels zijn in ieder geval wel te openen;

- voorwaarde 12 is niet van toepassing;
- aan voorwaarde 13 is voldaan. Voor geen enkel appartement wordt een hogere waarde van meer dan 58 dB aangevraagd.



Figuur 5-2 Geluidluwe gemeenschappelijke buitenruimte

5.4 Bouwkundige maatregelen

In bijlage 6 is een overzicht opgenomen van alle bouwkundige maatregelen die binnen het ontwerp zijn voorzien en die noodzakelijk zijn ter reductie van de geluidbelasting (zie paragraaf 5.2) en om te kunnen voldoen aan de gestelde voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid (zie paragraaf 5.3.1.3).

5.5 Conclusie

Op basis van bovenstaande wordt aan het college van B&W verzocht de noodzakelijke hogere waarden vast te stellen voor het plan.

6 Gecumuleerde geluidbelastingen

Ten behoeve van de akoestische onderbouwing van de goede ruimtelijke ordening zijn tevens de gecumuleerde geluidbelastingen bepaald ten gevolge van alle relevante wegen in de nabijheid van het plangebied. De gecumuleerde geluidbelastingen als gevolg van wegverkeerslawaai variëren tussen 38 en 61 dB exclusief aftrek op basis van art. 110g Wgh (zie bijlage 7). De hoogste gecumuleerde geluidbelasting van 61 dB wordt berekend in rekenpunt 04b en wordt volledig bepaald door de Herenweg. De gecumuleerde geluidbelasting voldoet in alle rekenpunten aan het beleid (58 dB inclusief aftrek conform art. 110g Wgh).

Voor de bepaling van de gevelgeluidwering wordt, conform het gemeentelijk geluidbeleid, uitgegaan van de berekende gecumuleerde geluidbelastingen (zie paragraaf 2.4), waardoor in ieder geval sprake is van een goed akoestisch binnenniveau. Ook worden de nodige geluidluwe gevels en geluidluwe buitenruimten gerealiseerd (zie bijlage 6). Het woon- en leefklimaat met betrekking tot geluid wordt daarom aanvaardbaar geacht.

Overzicht bijlagen

Bijlage 1

Verkeersgegevens

Bijlage 2

Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

Bijlage 3

Grafische weergave akoestisch overdrachtsmodel

Bijlage 4

Gedetailleerde berekeningsresultaten

Bijlage 5

Toegepaste gevelstructuurcorrectie

Bijlage 6

Bouwkundige maatregelen

Bijlage 7

Gecumuleerde geluidbelastingen

Bijlage 1

Verkeersgegevens

Wegvak	90-25887, Start/End 0/2751			Herenweg			
Projectinformatie		Gebaseerd op verkeersintensiteiten uit het regionale verkeersmodel zoals dat op 13-04-2017 beschikbaar is gesteld. Verkeersintensiteiten in milieumodel hebben betrekking op gemiddelde weekdag.					
Algemene opmerkingen		09065084716065_0001					
Opmerkingen linkerzijde		35,45,47					
Opmerkingen rechterzijde		2,2,2,2,2,2,2,2,2..62,64,66,68,70,72					
Wegvaklengte		47,7					
Series linkerzijde		Type linkerzijde		Series rechterzijde		Type rechterzijde	
roadtype		ETW BUBEKO 1		roadtype		ETW BUBEKO 1	
		DAG		AVOND		NACHT	
Snelheid voor geluid		50		50		50	
idem voor vrachtverkeer		50		50		50	
		Linkerzijde			Rechterzijde		
Opgeslagen intensiteit		5595			3873		
Ophoogfactoren (beide zijden)		OphFac =		1,000	RijlFac =		1,000
Etmaalintensiteit (niet gespiegeld)		5595			3873		
		Dag		Avond	Nacht		
Gemiddeld uurpercentage		6,80		3,17	0,72		
Perc. motoren		0,0		0,0	0,0		
Perc. personenauto's		94,1		97,4	93,4		
Perc. midzwaar vrachtverkeer		4,5		2,2	4,8		
Perc. zwaar vrachtverkeer		1,4		0,4	1,8		
Uurintensiteit bromfietsen		0		0	0		
Wegdekverharding		SMA 0/8			Wegdekhoogte		0,0
Drempel		Niet aanwezig			Bermbreedte		0,0
					Breedte harde berm		0,0
		Linkerzijde		Rechterzijde			
Afstand weg-as-rijlijn [m]		0,0		0,0			
Afstand weg-as-gevel [m]		15,0		17,0			
Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]		4,9		11,0			
Afstand weg-as-schermbord [m]		0,0		0,0			
Bebouwingsfractie		1,00		0,59			
Waarneemhoogte speciaal		0,0		0,0			
Schermbreedte		0,0		0,0			
Tophoek scherm							

Wegvak 21953-27133, Start/End 1686/2836 Beeklaan																	
Projectinformatie		Gebaseerd op verkeersintensiteiten uit het regionale verkeersmodel zoals dat op 13-04-2017 beschikbaar is gesteld. Verkeersintensiteiten in milieumodel hebben betrekking op gemiddelde weekdag.															
Algemene opmerkingen		09069614714019_0002															
Opmerkingen linkerzijde																	
Opmerkingen rechterzijde																	
Wegvaklengte		34,2															
Series linkerzijde		Type linkerzijde			Series rechterzijde			Type rechterzijde									
roadtype		ETW BUBEKO 1			roadtype			ETW BUBEKO 1									
		DAG			AVOND			NACHT									
Snelheid voor geluid		50			50			50									
idem voor vrachtverkeer		50			50			50									
		Linkerzijde				Rechterzijde											
Opgeslagen intensiteit		6316				5691											
Ophoogfactoren (beide zijden)		OphFac = 1,000		RijlFac = 1,000		CnstFac = 1,000											
Etmaalintensiteit (niet gespiegeld)		6316				5691											
		Dag		Avond		Nacht		Dag		Avond		Nacht					
Gemiddeld uurpercentage		6,78		3,23		0,71		6,78		3,23		0,71					
Perc. motoren		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0					
Perc. personenauto's		97,8		99,0		97,6		97,8		99,0		97,6					
Perc. midzwaar vrachtverkeer		1,9		0,9		2,0		1,8		0,9		1,9					
Perc. zwaar vrachtverkeer		0,3		0,1		0,4		0,4		0,1		0,5					
Uurintensiteit bromfietsen		0		0		0		0		0		0					
Wegdekverharding		SMA 0/8				Wegdekhoogte				0,0							
Drempel		Niet aanwezig				Bermbreedte				0,0							
						Breedte harde berm				0,0							
		Linkerzijde		Rechterzijde				Linkerzijde		Rechterzijde							
Afstand wegas-rijlijn [m]		0,0		0,0				Won		Corr		Won		Corr			
Afstand wegas-gevel [m]		0,0		38,3		Eengezinswoningen		0		0,0		0		0,0			
Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]		10,0		5,9		Woningen begane grond		0		0,0		0		0,0			
Afstand wegas-scherm [m]		0,0		0,0		Woningen 1e etage		0		0,0		0		0,0			
Bebouwingsfractie		0,00		1,00		Woningen 2e etage		0		0,0		0		0,0			
Waarneemhoogte speciaal		0,0		0,0		Woningen 3e etage		0		0,0		0		0,0			
Schermhoogte		0,0		0,0		Woningen 4e etage en hoger		0		0,0		0		0,0			
Tophoek scherm						Speciale woningen		0		0,0		0		0,0			
Geluidniveau in dB(A)/dB																	
(Corr. art. 110g Wgh		Linkerzijde					Rechterzijde										
-5,0/-2,0 dB)		Dag		Avond		Nacht		Dag		Avond		Nacht		Lden		GES	
Eengezinswoningen		0,0		0,0		0,0		0,0		51,0		52,6		51,3		51,4	
Woningen begane grond		0,0		0,0		0,0		0,0		49,7		51,2		50,0		50,1	
Woningen 1e etage		0,0		0,0		0,0		0,0		50,9		52,5		51,2		51,3	
Woningen 2e etage		0,0		0,0		0,0		0,0		51,3		52,8		51,6		51,7	
Woningen 3e etage		0,0		0,0		0,0		0,0		51,4		52,9		51,6		51,7	
Woningen 4e etage en hoger		0,0		0,0		0,0		0,0		51,3		52,9		51,6		51,7	
Eengezinswoningen Speciaal		0,0		0,0		0,0		0,0		46,7		48,2		47,0		47,1	
Representatief		0,0		0,0		0,0		0,0		51,0		52,6		51,3		51,4	
								0								4	
Leq/Lden contouren in [m]		Leq		Lden				Leq		Lden							
48 dB(A)/dB contour		80,5		81,5				61,0		62,0							
53 dB(A)/dB contour		40,5		41,0				29,8		30,3							
58 dB(A)/dB contour		20,1		20,5				14,0		14,2							
63 dB(A)/dB contour		4,9		5,2				4,9		5,2							
68 dB(A)/dB contour		0,0		0,0				0,0		0,0							
73 dB(A)/dB contour		0,0		0,0				0,0		0,0							

Wegvak 21509-25778, Start/End 0/10000 Beeklaan															
Projectinformatie		Gebaseerd op verkeersintensiteiten uit het regionale verkeersmodel zoals dat op 13-04-2017 beschikbaar is gesteld. Verkeersintensiteiten in milieumodel hebben betrekking op gemiddelde weekdag.													
Algemene opmerkingen		09052754715733_0001													
Opmerkingen linkerzijde		1,13,15,17,19,21,23..35,37,39,41,43,45													
Opmerkingen rechterzijde		2,2,2,2,2,2,2,2,2..74,76,78,80,82,84													
Wegvaklengte		135,9													
Series linkerzijde roadtype		Type linkerzijde ETW BUBEKO 1			Series rechterzijde roadtype			Type rechterzijde ETW BUBEKO 1							
		DAG			AVOND			NACHT							
Snelheid voor geluid		50			50			50							
idem voor vrachtverkeer		50			50			50							
		Linkerzijde				Rechterzijde									
Opgeslagen intensiteit		8641				7555									
Ophoogfactoren (beide zijden)		OphFac = 1,000		RijlFac = 1,000		CnstFac = 1,000									
Etmaalintensiteit (niet gespiegeld)		8641				7555									
		Dag		Avond		Nacht		Dag		Avond		Nacht			
Gemiddeld uurpercentage		6,80		3,17		0,72		6,80		3,16		0,72			
Perc. motoren		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0			
Perc. personenauto's		93,7		97,1		93,0		93,3		96,9		92,7			
Perc. midzwaar vrachtverkeer		5,2		2,5		5,6		5,8		2,8		6,2			
Perc. zwaar vrachtverkeer		1,1		0,3		1,4		0,8		0,3		1,1			
Uurintensiteit bromfietsen		0		0		0		0		0		0			
Wegdekverharding		SMA 0/8				Wegdekhoogte				0,0					
Drempel		Niet aanwezig				Bermbreedte				0,0					
						Breedte harde berm				0,0					
		Linkerzijde		Rechterzijde				Linkerzijde		Rechterzijde					
Afstand wegas-rijlijn [m]		0,0		0,0				Won		Corr		Won		Corr	
Afstand wegas-gevel [m]		25,9		34,9		Eengezinswoningen		17		0,0		42		0,0	
Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]		13,7		14,3		Woningen begane grond		0		0,0		0		0,0	
Afstand wegas-scherm [m]		0,0		0,0		Woningen 1e etage		0		0,0		0		0,0	
Bebouwingsfractie		0,96		0,88		Woningen 2e etage		0		0,0		0		0,0	
Waarneemhoogte speciaal		0,0		0,0		Woningen 3e etage		0		0,0		0		0,0	
Schermhoogte		0,0		0,0		Woningen 4e etage en hoger		0		0,0		0		0,0	
Tophoek scherm						Speciale woningen		0		0,0		0		0,0	
Geluidniveau in dB(A)/dB (Corr. art. 110g Wgh -5,0/-2,0 dB)															
		Linkerzijde					Rechterzijde								
		Dag	Avond	Nacht	Lden	GES	Dag	Avond	Nacht	Lden	GES				
Eengezinswoningen		58,5	59,5	58,9	58,8		56,5	57,6	56,9	56,9					
Woningen begane grond		57,8	58,8	58,2	58,1		55,6	56,6	55,9	55,9					
Woningen 1e etage		58,4	59,5	58,8	58,8		56,5	57,5	56,8	56,8					
Woningen 2e etage		58,6	59,6	58,9	58,9		56,7	57,8	57,1	57,0					
Woningen 3e etage		58,5	59,6	58,9	58,8		56,8	57,8	57,1	57,1					
Woningen 4e etage en hoger		58,4	59,4	58,7	58,7		56,7	57,8	57,1	57,0					
Eengezinswoningen Speciaal		56,0	57,0	56,3	56,3		53,4	54,4	53,7	53,7					
Representatief		58,5	59,5	58,9	58,8	6	56,5	57,6	56,9	56,9	5				
Leq/Lden contouren in [m]															
		Leq		Lden				Leq		Lden					
48 dB(A)/dB contour		109,8		108,8				111,7		111,7					
53 dB(A)/dB contour		56,1		56,1				58,1		57,1					
58 dB(A)/dB contour		28,8		28,8				29,8		29,6					
63 dB(A)/dB contour		12,7		12,5				13,0		12,7					
68 dB(A)/dB contour		0,0		0,0				0,0		0,0					
73 dB(A)/dB contour		0,0		0,0				0,0		0,0					

Wegvak 21617-21879, Start/End 5271/7868 Hogeweg															
Projectinformatie		Gebaseerd op verkeersintensiteiten uit het regionale verkeersmodel zoals dat op 13-04-2017 beschikbaar is gesteld. Verkeersintensiteiten in milieumodel hebben betrekking op gemiddelde weekdag.													
Algemene opmerkingen		09079034716966_0003													
Opmerkingen linkerzijde		5,7,9,11,13,15,17,19,21,23													
Opmerkingen rechterzijde		2,3													
Wegvaklengte		36,0													
Series linkerzijde roadtype		Type linkerzijde Wijkontsluitingsweg 1			Series rechterzijde roadtype			Type rechterzijde Wijkontsluitingsweg 1							
		DAG			AVOND			NACHT							
Snelheid voor geluid		30			30			30							
idem voor vrachtverkeer		30			30			30							
		Linkerzijde				Rechterzijde									
Opgeslagen intensiteit		339				331									
Ophoogfactoren (beide zijden)		OphFac = 1,000		RijlFac = 1,000		CnstFac = 1,000									
Etmaalintensiteit (niet gespiegeld)		339				331									
		Dag		Avond		Nacht		Dag		Avond		Nacht			
Gemiddeld uurpercentage		6,84		3,38		0,54		6,85		3,38		0,54			
Perc. motoren		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0			
Perc. personenauto's		96,6		98,3		96,2		96,4		98,2		96,1			
Perc. midzwaar vrachtverkeer		2,6		1,4		2,7		2,7		1,5		2,8			
Perc. zwaar vrachtverkeer		0,8		0,3		1,1		0,9		0,4		1,1			
Uurintensiteit bromfietsen		0		0		0		0		0		0			
Wegdekverharding		elementen keperverband				Wegdekhoogte				0,0					
Drempel		Niet aanwezig				Bermbreedte				0,0					
						Breedte harde berm				0,0					
		Linkerzijde		Rechterzijde				Linkerzijde		Rechterzijde					
Afstand wegas-rijlijn [m]		0,0		0,0				Won		Corr		Won		Corr	
Afstand wegas-gevel [m]		8,8		33,2		Eengezinswoningen		7		0,0		2		0,0	
Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]		3,7		16,1		Woningen begane grond		0		0,0		0		0,0	
Afstand wegas-scherm [m]		0,0		0,0		Woningen 1e etage		0		0,0		0		0,0	
Bebouwingsfractie		1,00		0,25		Woningen 2e etage		0		0,0		0		0,0	
Waarneemhoogte speciaal		0,0		0,0		Woningen 3e etage		0		0,0		0		0,0	
Schermhoogte		0,0		0,0		Woningen 4e etage en hoger		0		0,0		0		0,0	
Tophoek scherm						Speciale woningen		0		0,0		0		0,0	
Geluidniveau in dB(A)/dB (Corr. art. 110g Wgh -5,0/-2,0 dB)															
		Linkerzijde					Rechterzijde								
		Dag	Avond	Nacht	Lden	GES	Dag	Avond	Nacht	Lden	GES				
Eengezinswoningen		47,5	48,8	46,7	47,5		42,5	43,8	41,7	42,5					
Woningen begane grond		47,6	48,9	46,8	47,6		41,7	43,0	40,8	41,7					
Woningen 1e etage		47,6	48,9	46,7	47,6		42,5	43,8	41,6	42,5					
Woningen 2e etage		47,0	48,3	46,1	47,0		42,7	44,0	41,9	42,7					
Woningen 3e etage		46,2	47,5	45,4	46,2		42,7	44,0	41,9	42,7					
Woningen 4e etage en hoger		45,4	46,7	44,6	45,4		42,7	44,0	41,8	42,7					
Eengezinswoningen Speciaal		46,5	47,8	45,7	46,5		39,6	40,9	38,8	39,6					
Representatief		47,5	48,8	46,7	47,5	2	42,5	43,8	41,7	42,5	2				
Leq/Lden contouren in [m]															
		Leq	Lden				Leq	Lden							
48 dB(A)/dB contour		7,6	7,6				13,0	13,0							
53 dB(A)/dB contour		0,0	0,0				2,6	2,6							
58 dB(A)/dB contour		0,0	0,0				0,0	0,0							
63 dB(A)/dB contour		0,0	0,0				0,0	0,0							
68 dB(A)/dB contour		0,0	0,0				0,0	0,0							
73 dB(A)/dB contour		0,0	0,0				0,0	0,0							

Wegvak	89-90, Start/End 0/10000	Voorstraat																			
Projectinformatie		Gebaseerd op verkeersintensiteiten uit het regionale verkeersmodel zoals dat op 13-04-2017 beschikbaar is gesteld. Verkeersintensiteiten in milieumodel hebben betrekking op gemiddelde weekdag.																			
Algemene opmerkingen		09067434717026_0001																			
Opmerkingen linkerzijde		3																			
Opmerkingen rechterzijde		2,2,2,2,2,2,2,2,4..14,16,18,20,22,24																			
Wegvaklengte		55,8																			
Series linkerzijde		Type linkerzijde				Series rechterzijde				Type rechterzijde											
roadtype		Wijkontsluitingsweg 1				roadtype				Wijkontsluitingsweg 1											
		DAG				AVOND				NACHT											
Snelheid voor geluid		30				30				30											
idem voor vrachtverkeer		30				30				30											
		Linkerzijde								Rechterzijde											
Opgeslagen intensiteit		1059								222											
Ophoogfactoren (beide zijden)		OphFac = 1,000		RijlFac = 1,000		CnstFac = 1,000															
Etmaalintensiteit (niet gespiegeld)		1059				222															
		Dag		Avond		Nacht		Dag		Avond		Nacht									
Gemiddeld uurpercentage		6,86		3,34		0,55		6,85		3,36		0,54									
Perc. motoren		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0									
Perc. personenauto's		94,0		96,9		93,3		95,1		97,5		94,5									
Perc. midzwaar vrachtverkeer		4,3		2,4		4,5		3,5		2,0		3,7									
Perc. zwaar vrachtverkeer		1,7		0,7		2,2		1,4		0,6		1,8									
Uurintensiteit bromfietsen		0		0		0		0		0		0									
Wegdekverharding		elementen keperverband				Wegdekhoogte				0,0											
Drempel		Niet aanwezig				Bermbreedte				0,0											
						Breedte harde berm				0,0											
		Linkerzijde		Rechterzijde				Linkerzijde		Rechterzijde											
Afstand wegas-rijlijn [m]		0,0		0,0				Won		Corr		Won		Corr							
Afstand wegas-gevel [m]		120,6		25,8		Eengezinswoningen		1		0,0		12		0,0							
Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]		43,1		12,4		Woningen begane grond		0		0,0		0		0,0							
Afstand wegas-scherf [m]		0,0		0,0		Woningen 1e etage		0		0,0		0		0,0							
Bebouwingsfractie		0,05		1,00		Woningen 2e etage		0		0,0		0		0,0							
Waarneemhoogte speciaal		0,0		0,0		Woningen 3e etage		0		0,0		0		0,0							
Scherfhoogte		0,0		0,0		Woningen 4e etage en hoger		0		0,0		0		0,0							
Tophoek scherf						Speciale woningen		0		0,0		0		0,0							
Geluidniveau in dB(A)/dB																					
(Corr. art. 110g Wgh		Linkerzijde																			
-5,0/-2,0 dB)		Dag																			
Eengezinswoningen		37,9		38,8		37,2		37,9		45,9		46,9		45,2		45,9					
Woningen begane grond		36,5		37,4		35,7		36,4		45,2		46,1		44,5		45,1					
Woningen 1e etage		37,8		38,7		37,0		37,7		45,9		46,8		45,1		45,8					
Woningen 2e etage		38,4		39,3		37,6		38,3		46,0		46,9		45,2		45,9					
Woningen 3e etage		38,7		39,7		38,0		38,7		45,9		46,9		45,2		45,9					
Woningen 4e etage en hoger		38,9		39,9		38,2		38,9		45,8		46,7		45,0		45,7					
Eengezinswoningen Speciaal		34,8		35,8		34,1		34,8		43,3		44,2		42,5		43,2					
Representatief		37,9		38,8		37,2		37,9		1		45,9		46,9		45,2		45,9		2	
Leq/Lden contouren in [m]		Leq		Lden				Leq		Lden											
48 dB(A)/dB contour		27,9		27,4				18,8		18,6											
53 dB(A)/dB contour		6,2		6,2				6,2		6,2											
58 dB(A)/dB contour		0,0		0,0				0,0		0,0											
63 dB(A)/dB contour		0,0		0,0				0,0		0,0											
68 dB(A)/dB contour		0,0		0,0				0,0		0,0											
73 dB(A)/dB contour		0,0		0,0				0,0		0,0											

Bijlage 2

Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

Herenweg 21-23 te Noordwijk
Invoergegevens

Lievens Milieu BV
Bijlage 2

Model: wegverkeerslawai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek
01	Herenweg linkerzijde	0,00	0,00	Eigen waarde	11	431,13	False	1,5	0,75	0	W4b
01	Herenweg rechterzijde	0,00	0,00	Eigen waarde	11	433,61	False	1,5	0,75	0	W4b
02	Nieuwe Offemweg rechterzijde	0,00	0,00	Eigen waarde	3	140,46	False	1,5	0,75	0	W4b
02	Nieuwe Offemweg linkerzijde	0,00	0,00	Eigen waarde	3	140,62	False	1,5	0,75	0	W4b
03	Beeklaan rechterzijde	0,00	0,00	Eigen waarde	8	210,22	False	1,5	0,75	0	W4b
03	Beeklaan richting N206 linkerzijde	0,00	0,00	Eigen waarde	3	226,57	False	1,5	0,75	0	W4b
03	Beeklaan richting N206 rechterzijde	0,00	0,00	Eigen waarde	3	225,29	False	1,5	0,75	0	W4b
03	Beeklaan linkerzijde	0,00	0,00	Eigen waarde	8	212,51	False	1,5	0,75	0	W4b
05	Voorstraat linkerzijde	0,00	0,00	Eigen waarde	11	276,71	False	1,5	0,75	0	W9a
04	Hogeweg rechterzijde	0,00	0,00	Eigen waarde	6	328,57	False	1,5	0,75	0	W9a
04	Hogeweg linkerzijde	0,00	0,00	Eigen waarde	6	328,58	False	1,5	0,75	0	W9a
05	Voorstraat rechterzijde	0,00	0,00	Eigen waarde	11	283,55	False	1,5	0,75	0	W9a

Model: wegverkeerslawaa
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))
01	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
01	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
02	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
02	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
03	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
03	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
03	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
03	SMA-NL8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
05	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
04	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
04	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
04	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
05	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: wegverkeerslawaa
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
01	50	50	5595,00	6,80	3,17	0,72	--	--	--	94,10	97,40	93,40	4,50	2,20	4,80
01	50	50	3873,00	6,80	3,16	0,72	--	--	--	93,10	96,90	92,30	5,50	2,70	5,90
02	50	50	3873,00	6,80	3,16	0,72	--	--	--	93,10	96,90	92,30	5,50	2,70	5,90
02	50	50	5595,00	6,80	3,17	0,72	--	--	--	94,10	97,40	93,40	4,50	2,20	4,80
03	50	50	7555,00	6,80	3,16	0,72	--	--	--	93,30	96,90	92,70	5,80	2,80	6,20
03	50	50	6316,00	6,78	3,23	0,71	--	--	--	97,80	99,00	97,60	1,90	0,90	2,00
03	50	50	5691,00	6,78	3,23	0,71	--	--	--	97,80	99,00	97,60	1,80	0,90	1,90
03	50	50	8641,00	6,80	3,17	0,72	--	--	--	93,70	97,10	93,00	5,20	2,50	5,60
05	30	30	1059,00	6,86	3,34	0,55	--	--	--	94,00	96,90	93,30	4,30	2,40	4,50
04	30	30	331,00	6,85	3,38	0,54	--	--	--	96,40	98,20	96,10	2,70	1,50	2,80
04	30	30	339,00	6,84	3,38	0,54	--	--	--	96,60	98,30	96,20	2,60	1,40	2,70
05	30	30	222,00	6,85	3,36	0,54	--	--	--	95,10	97,50	94,50	3,50	2,00	3,70

Model: wegverkeerslawaa
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63
01	1,40	0,40	1,80	81,30	88,37	95,01	99,84	105,52	101,68	95,34	86,11	108,31	76,96
01	1,40	0,40	1,80	79,91	87,09	93,86	98,37	103,98	100,19	93,84	84,80	106,82	75,48
02	1,40	0,40	1,80	79,91	87,09	93,86	98,37	103,98	100,19	93,84	84,80	106,82	75,48
02	1,40	0,40	1,80	81,30	88,37	95,01	99,84	105,52	101,68	95,34	86,11	108,31	76,96
03	0,80	0,30	1,10	82,62	89,84	96,59	101,04	106,79	103,00	96,65	87,53	109,61	78,36
03	0,30	0,10	0,40	80,65	87,29	93,12	99,45	105,69	101,67	95,34	85,20	108,26	77,02
03	0,40	0,10	0,50	80,22	86,85	92,67	99,04	105,25	101,23	94,90	84,76	107,83	76,57
03	1,10	0,30	1,40	83,21	90,36	97,06	101,68	107,40	103,58	97,24	88,08	110,20	78,87
05	1,70	0,70	2,20	81,91	86,88	95,31	93,47	96,51	90,07	85,04	80,45	100,86	77,57
04	0,90	0,40	1,10	75,88	80,47	88,31	87,81	91,09	84,47	79,37	73,74	94,92	71,97
04	0,80	0,30	1,10	75,88	80,42	88,20	87,84	91,15	84,51	79,40	73,66	94,93	71,96
05	1,40	0,60	1,80	74,70	79,54	87,74	86,44	89,57	83,05	77,99	73,00	93,70	70,58

Model: wegverkeerslawaaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k
01	83,66	89,62	95,73	101,90	97,90	91,57	81,55	104,50	71,78	78,88	85,60	90,30	95,85
01	82,27	88,38	94,19	100,32	96,35	90,02	80,12	102,95	70,40	77,62	84,46	88,83	94,31
02	82,27	88,38	94,19	100,32	96,35	90,02	80,12	102,95	70,40	77,62	84,46	88,83	94,31
02	83,66	89,62	95,73	101,90	97,90	91,57	81,55	104,50	71,78	78,88	85,60	90,30	95,85
03	85,16	91,27	97,05	103,21	99,24	92,91	83,01	105,83	73,08	80,34	87,16	91,47	97,12
03	83,42	88,73	95,96	102,38	98,28	91,96	81,43	104,87	70,93	77,60	83,49	89,72	95,92
03	82,97	88,28	95,51	101,92	97,83	91,51	80,97	104,42	70,51	77,16	83,05	89,31	95,48
03	85,62	91,64	97,60	103,79	99,80	93,47	83,49	106,39	73,66	80,86	87,64	92,11	97,72
05	82,04	89,70	89,59	92,94	86,27	81,15	75,22	96,64	71,20	76,31	84,80	82,77	85,69
04	76,13	83,06	84,29	87,77	80,99	75,83	68,99	91,13	64,98	69,66	77,59	76,90	80,13
04	76,04	82,80	84,31	87,83	81,03	75,86	68,82	91,13	65,05	69,71	77,60	76,99	80,22
05	74,94	82,33	82,72	86,12	79,40	74,27	68,00	89,69	63,91	68,88	77,17	75,63	78,66

Model: wegverkeerslawaa
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
01	92,04	85,69	76,61	98,69
01	90,55	84,20	75,30	97,19
02	90,55	84,20	75,30	97,19
02	92,04	85,69	76,61	98,69
03	93,35	87,00	78,01	99,97
03	91,91	85,58	75,50	98,51
03	91,46	85,13	75,06	98,07
03	93,93	87,58	78,56	100,56
05	79,29	74,30	69,94	90,17
04	73,52	68,44	62,99	84,04
04	73,61	68,53	63,03	84,11
05	72,18	67,15	62,40	82,92

Model: wegverkeerslawaa
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01a	appartementen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01b	appartementen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02a	appartementen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02b	appartementen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03a	appartementen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03b	appartementen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04a	appartementen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04b	appartementen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04c	appartementen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05a	appartementen	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05b	appartementen	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06a	appartementen	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06b	appartementen	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06c	appartementen	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: wegverkeerslawaa
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
03	Nieuwe Offemweg	0,00
04	Nieuwe Offemweg	0,00
03	Beeklaan	0,00
05	Hogeweg	0,00
06	Voorstraat	0,00
07	Beeklaan	0,00
08	Nieuwe Voorstraat	0,00

Model: wegverkeerslawaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
01	Bestaande woning	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Bestaande woning	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Bestaande woning	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Bestaande woning	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Bestaande woning	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Bestaande woning	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Bestaande woning	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Bestaande woning	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Bestaande woning	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Bestaande woning	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Bestaande woning	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Bestaande woning	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Bestaande woning	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Bestaande woning	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Bestaande woning	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Bestaande woning	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Bestaande woning	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Bestaande woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Bestaande woning	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Bestaande woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Bestaande woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Bestaande woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Bestaande woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Bestaande woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeerslawaa
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80
02	0,80	0,80
03	0,80	0,80
04	0,80	0,80
05	0,80	0,80
06	0,80	0,80
07	0,80	0,80
08	0,80	0,80
09	0,80	0,80
10	0,80	0,80
11	0,80	0,80
12	0,80	0,80
13	0,80	0,80
14	0,80	0,80
15	0,80	0,80
16	0,80	0,80
17	0,80	0,80
18	0,80	0,80
19	0,80	0,80
20	0,80	0,80
23	0,80	0,80
24	0,80	0,80
25	0,80	0,80
26	0,80	0,80

Model: wegverkeerslawaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
27	Bestaande woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Bestaande woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Bestaande woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Bestaande woning	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Bestaande woning	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Bestaande woning	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	Bestaande woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	Bestaande woning	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	Bestaande woning	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	Bestaande woning	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	Bestaande woning	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Bestaande woning	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	Bestaande woning	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	Bestaande woning	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	Bestaande woning	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	Bestaande woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	Bestaande woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	Bestaande woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	Bestaande woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	Bestaande woning	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	Bestaande woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	Bestaande woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	Bestaande woning	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77	Nieuwe woning	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeerslawaa
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
27	0,80	0,80
28	0,80	0,80
29	0,80	0,80
31	0,80	0,80
32	0,80	0,80
33	0,80	0,80
45	0,80	0,80
46	0,80	0,80
47	0,80	0,80
48	0,80	0,80
49	0,80	0,80
50	0,80	0,80
51	0,80	0,80
52	0,80	0,80
53	0,80	0,80
54	0,80	0,80
55	0,80	0,80
56	0,80	0,80
57	0,80	0,80
58	0,80	0,80
59	0,80	0,80
60	0,80	0,80
61	0,80	0,80
77	0,80	0,80

Model: wegverkeerslawaa
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
78	Nieuwe woning	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
79	Nieuwe woning	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
80	Nieuwe woning	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
81	Nieuwe woning	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
82	Nieuwe woning	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
83	Nieuwe woning	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
84	Nieuwe woning	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
85	Nieuwe woning	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
86	Nieuwe woning	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
87	Nieuwe woning	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
98	Nieuwe woning	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
99	Nieuwe woning	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	Nieuwe app 40 stuks	13,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
109	Nieuwe woning	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
110	Nieuwe woning	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
111	Nieuwe woning	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	appartementen "Poort van Offem"	9,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeerslawaa
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
78	0,80	0,80
79	0,80	0,80
80	0,80	0,80
81	0,80	0,80
82	0,80	0,80
83	0,80	0,80
84	0,80	0,80
85	0,80	0,80
86	0,80	0,80
87	0,80	0,80
98	0,80	0,80
99	0,80	0,80
100	0,80	0,80
109	0,80	0,80
110	0,80	0,80
111	0,80	0,80
01	0,80	0,80

Bijlage 3

Grafische weergave akoestisch
overdrachtsmodel



Bijlage 4

Gedetailleerde berekeningsresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Herenweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01a_A	appartementen	1,50	48,26
01a_B	appartementen	4,50	50,59
01a_C	appartementen	7,50	51,55
01b_A	appartementen	1,50	50,17
01b_B	appartementen	4,50	52,24
01b_C	appartementen	7,50	52,46
02a_A	appartementen	1,50	54,00
02a_B	appartementen	4,50	55,46
02a_C	appartementen	7,50	55,80
02b_A	appartementen	1,50	54,04
02b_B	appartementen	4,50	55,90
02b_C	appartementen	7,50	56,02
03a_A	appartementen	1,50	54,00
03a_B	appartementen	4,50	55,52
03a_C	appartementen	7,50	55,86
03b_A	appartementen	1,50	56,15
03b_B	appartementen	4,50	57,64
03b_C	appartementen	7,50	57,68
04a_A	appartementen	1,50	59,79
04a_B	appartementen	4,50	61,07
04a_C	appartementen	7,50	60,93
04b_A	appartementen	1,50	61,30
04b_B	appartementen	4,50	63,60
04b_C	appartementen	7,50	63,37
04c_A	appartementen	1,50	58,38
04c_B	appartementen	4,50	59,47
04c_C	appartementen	7,50	59,39
05a_B	appartementen	4,50	49,81
05a_C	appartementen	7,50	50,96
05b_B	appartementen	4,50	51,50
05b_C	appartementen	7,50	51,73
06a_B	appartementen	4,50	27,50
06a_C	appartementen	7,50	27,89
06b_B	appartementen	4,50	30,04
06b_C	appartementen	7,50	30,30
06c_B	appartementen	4,50	49,92
06c_C	appartementen	7,50	50,25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe Offemweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01a_A	appartementen	1,50	21,90
01a_B	appartementen	4,50	24,96
01a_C	appartementen	7,50	25,91
01b_A	appartementen	1,50	34,04
01b_B	appartementen	4,50	35,37
01b_C	appartementen	7,50	38,47
02a_A	appartementen	1,50	23,29
02a_B	appartementen	4,50	27,53
02a_C	appartementen	7,50	29,68
02b_A	appartementen	1,50	36,86
02b_B	appartementen	4,50	37,61
02b_C	appartementen	7,50	39,80
03a_A	appartementen	1,50	22,60
03a_B	appartementen	4,50	27,16
03a_C	appartementen	7,50	30,80
03b_A	appartementen	1,50	36,66
03b_B	appartementen	4,50	37,42
03b_C	appartementen	7,50	40,35
04a_A	appartementen	1,50	23,22
04a_B	appartementen	4,50	26,72
04a_C	appartementen	7,50	29,89
04b_A	appartementen	1,50	43,13
04b_B	appartementen	4,50	44,00
04b_C	appartementen	7,50	44,70
04c_A	appartementen	1,50	35,90
04c_B	appartementen	4,50	36,84
04c_C	appartementen	7,50	42,33
05a_B	appartementen	4,50	18,65
05a_C	appartementen	7,50	21,18
05b_B	appartementen	4,50	33,22
05b_C	appartementen	7,50	38,68
06a_B	appartementen	4,50	26,08
06a_C	appartementen	7,50	28,64
06b_B	appartementen	4,50	26,46
06b_C	appartementen	7,50	29,42
06c_B	appartementen	4,50	32,98
06c_C	appartementen	7,50	38,87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Beeklaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01a_A	appartementen	1,50	32,13
01a_B	appartementen	4,50	35,75
01a_C	appartementen	7,50	42,48
01b_A	appartementen	1,50	29,53
01b_B	appartementen	4,50	31,24
01b_C	appartementen	7,50	31,60
02a_A	appartementen	1,50	30,94
02a_B	appartementen	4,50	34,23
02a_C	appartementen	7,50	43,02
02b_A	appartementen	1,50	29,56
02b_B	appartementen	4,50	32,17
02b_C	appartementen	7,50	32,94
03a_A	appartementen	1,50	43,53
03a_B	appartementen	4,50	43,58
03a_C	appartementen	7,50	45,12
03b_A	appartementen	1,50	29,48
03b_B	appartementen	4,50	31,50
03b_C	appartementen	7,50	31,87
04a_A	appartementen	1,50	44,33
04a_B	appartementen	4,50	44,43
04a_C	appartementen	7,50	45,45
04b_A	appartementen	1,50	41,86
04b_B	appartementen	4,50	41,69
04b_C	appartementen	7,50	42,22
04c_A	appartementen	1,50	35,39
04c_B	appartementen	4,50	35,68
04c_C	appartementen	7,50	32,27
05a_B	appartementen	4,50	36,63
05a_C	appartementen	7,50	42,56
05b_B	appartementen	4,50	33,41
05b_C	appartementen	7,50	33,30
06a_B	appartementen	4,50	36,79
06a_C	appartementen	7,50	38,75
06b_B	appartementen	4,50	36,77
06b_C	appartementen	7,50	38,41
06c_B	appartementen	4,50	32,01
06c_C	appartementen	7,50	33,39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Herenweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01a_A	appartementen	1,50	43,26
01a_B	appartementen	4,50	45,59
01a_C	appartementen	7,50	46,55
01b_A	appartementen	1,50	45,17
01b_B	appartementen	4,50	47,24
01b_C	appartementen	7,50	47,46
02a_A	appartementen	1,50	49,00
02a_B	appartementen	4,50	50,46
02a_C	appartementen	7,50	50,80
02b_A	appartementen	1,50	49,04
02b_B	appartementen	4,50	50,90
02b_C	appartementen	7,50	51,02
03a_A	appartementen	1,50	49,00
03a_B	appartementen	4,50	50,52
03a_C	appartementen	7,50	50,86
03b_A	appartementen	1,50	51,15
03b_B	appartementen	4,50	52,64
03b_C	appartementen	7,50	52,68
04a_A	appartementen	1,50	54,79
04a_B	appartementen	4,50	56,07
04a_C	appartementen	7,50	55,93
04b_A	appartementen	1,50	56,30
04b_B	appartementen	4,50	58,60
04b_C	appartementen	7,50	58,37
04c_A	appartementen	1,50	53,38
04c_B	appartementen	4,50	54,47
04c_C	appartementen	7,50	54,39
05a_B	appartementen	4,50	44,81
05a_C	appartementen	7,50	45,96
05b_B	appartementen	4,50	46,50
05b_C	appartementen	7,50	46,73
06a_B	appartementen	4,50	22,50
06a_C	appartementen	7,50	22,89
06b_B	appartementen	4,50	25,04
06b_C	appartementen	7,50	25,30
06c_B	appartementen	4,50	44,92
06c_C	appartementen	7,50	45,25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe Offemweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01a_A	appartementen	1,50	16,90
01a_B	appartementen	4,50	19,96
01a_C	appartementen	7,50	20,91
01b_A	appartementen	1,50	29,04
01b_B	appartementen	4,50	30,37
01b_C	appartementen	7,50	33,47
02a_A	appartementen	1,50	18,29
02a_B	appartementen	4,50	22,53
02a_C	appartementen	7,50	24,68
02b_A	appartementen	1,50	31,86
02b_B	appartementen	4,50	32,61
02b_C	appartementen	7,50	34,80
03a_A	appartementen	1,50	17,60
03a_B	appartementen	4,50	22,16
03a_C	appartementen	7,50	25,80
03b_A	appartementen	1,50	31,66
03b_B	appartementen	4,50	32,42
03b_C	appartementen	7,50	35,35
04a_A	appartementen	1,50	18,22
04a_B	appartementen	4,50	21,72
04a_C	appartementen	7,50	24,89
04b_A	appartementen	1,50	38,13
04b_B	appartementen	4,50	39,00
04b_C	appartementen	7,50	39,70
04c_A	appartementen	1,50	30,90
04c_B	appartementen	4,50	31,84
04c_C	appartementen	7,50	37,33
05a_B	appartementen	4,50	13,65
05a_C	appartementen	7,50	16,18
05b_B	appartementen	4,50	28,22
05b_C	appartementen	7,50	33,68
06a_B	appartementen	4,50	21,08
06a_C	appartementen	7,50	23,64
06b_B	appartementen	4,50	21,46
06b_C	appartementen	7,50	24,42
06c_B	appartementen	4,50	27,98
06c_C	appartementen	7,50	33,87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Beeklaan
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01a_A	appartementen	1,50	27,13
01a_B	appartementen	4,50	30,75
01a_C	appartementen	7,50	37,48
01b_A	appartementen	1,50	24,53
01b_B	appartementen	4,50	26,24
01b_C	appartementen	7,50	26,60
02a_A	appartementen	1,50	25,94
02a_B	appartementen	4,50	29,23
02a_C	appartementen	7,50	38,02
02b_A	appartementen	1,50	24,56
02b_B	appartementen	4,50	27,17
02b_C	appartementen	7,50	27,94
03a_A	appartementen	1,50	38,53
03a_B	appartementen	4,50	38,58
03a_C	appartementen	7,50	40,12
03b_A	appartementen	1,50	24,48
03b_B	appartementen	4,50	26,50
03b_C	appartementen	7,50	26,87
04a_A	appartementen	1,50	39,33
04a_B	appartementen	4,50	39,43
04a_C	appartementen	7,50	40,45
04b_A	appartementen	1,50	36,86
04b_B	appartementen	4,50	36,69
04b_C	appartementen	7,50	37,22
04c_A	appartementen	1,50	30,39
04c_B	appartementen	4,50	30,68
04c_C	appartementen	7,50	27,27
05a_B	appartementen	4,50	31,63
05a_C	appartementen	7,50	37,56
05b_B	appartementen	4,50	28,41
05b_C	appartementen	7,50	28,30
06a_B	appartementen	4,50	31,79
06a_C	appartementen	7,50	33,75
06b_B	appartementen	4,50	31,77
06b_C	appartementen	7,50	33,41
06c_B	appartementen	4,50	27,01
06c_C	appartementen	7,50	28,39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

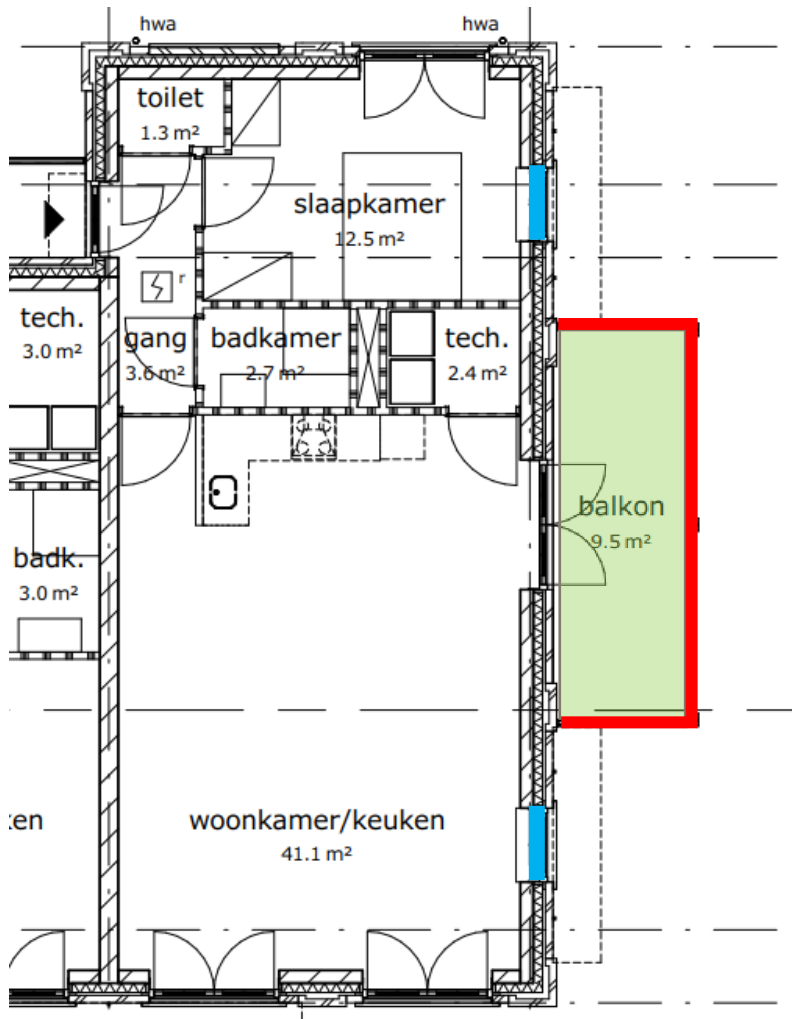
Toegepaste gevelstructuurcorrectie

Een aantal appartementen binnen het appartementengebouw 'Poort van Offem' ondervinden een akoestisch relevant gevelstructureffect. Zoals omschreven in '*Herziening rekenmethode geluidwering gevels – Actualisering hoofdstukken 4+5 van de brochure Verkeerslawaaai en Woningen*' in december 1989 uitgegeven door het ministerie van volkshuisvesting, ruimtelijke ordening en milieubeheer kan dit gevelstructureffect ofwel in rekening worden gebracht bij de bepaling van de geluidbelasting ofwel worden verrekend in de gevelgeluidwering, zoals ook omschreven in de norm *NPR 5272 Geluidwering in gebouwen*. In voorliggend onderzoek is ervoor gekozen het gevelstructureffect in rekening te brengen op de geluidbelasting. In de berekeningen van de gevelgeluidwering die ook door Lievense | WSP worden uitgevoerd, wordt dit effect dan ook niet opnieuw verrekend. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van mogelijke gevelstructureffecten afhankelijk van het geveltype en een aantal aanvullende randvoorwaarden.

Tabel - Gevelstructureffect afhankelijk van geveltype en aanvullende randvoorwaarden

Geveltype	Vlakke gevel	Vlakke gevel met overstek	Gevel met galerij		
Doorsnede van de gevel	1	2	3a	3b	3c
					
Bijzonderheden van de gevelstructuur	Geheel vlakke gevel (diepte - variaties minder dan 0,40 m)	Overstek of uitkragend deel breder dan 1 m boven de gevel	Galerij	Galerij	Hoge borstwering (10% open aan de bovenzijde)
Borstwering	n.v.t.	n.v.t.	open	gesloten	gesloten
Absorptiecoëfficiënt van het plafond in %	n.v.t.	0 50 100	0 50 100	0 50 100	0 50 100
Algemeen geldende waarde (trefpunt) (zichtlijn lager dan 1,5 m)	0	-1 -1 0	-1 -1 0	0 0 1	n.v.t.
Indien trefpunt zichtlijn ligt tussen 1,5 en 2,5 m	0	n.v.t.	-1 0 2	0 1 3	n.v.t.
Indien trefpunt zichtlijn hoger ligt dan 2,5 m	0	n.v.t.	1 1 2	2 2 3	3 4 6

Voor twee appartementen gesitueerd op de 1^e en 2^e verdieping aan de noordwestgevel van het appartementengebouw is een gevelstructuur van 3 dB in rekening gebracht op basis van onderstaande ontwerpuitgangspunten. In bovenstaande tabellen is de gehanteerde waarde blauw omcirkeld. Het aspect 'bewasbaarheid' vormt geen belemmering om een aantal ramen, zoals in het ontwerp voorzien, als 'niet te openen' uit te voeren (dove gevels). De betreffende ramen zijn bewasbaar vanaf het balkon of vanaf de begane grond.

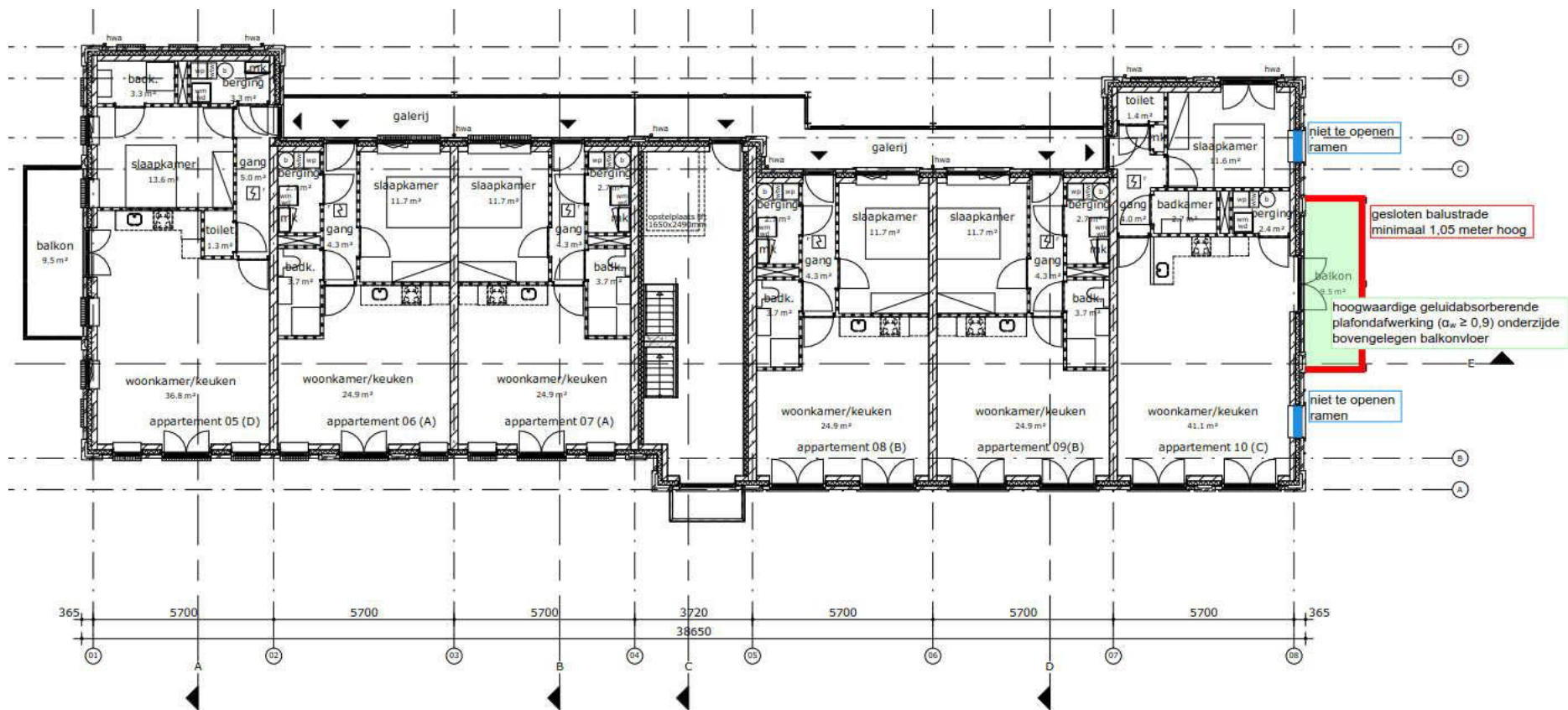


- Gesloten balustrade minimaal 1,05 meter hoog
- Niet te openen ramen
- Hoogwaardige geluidabsorberende
plafondafwerking ($\alpha_w \geq 0,9$)

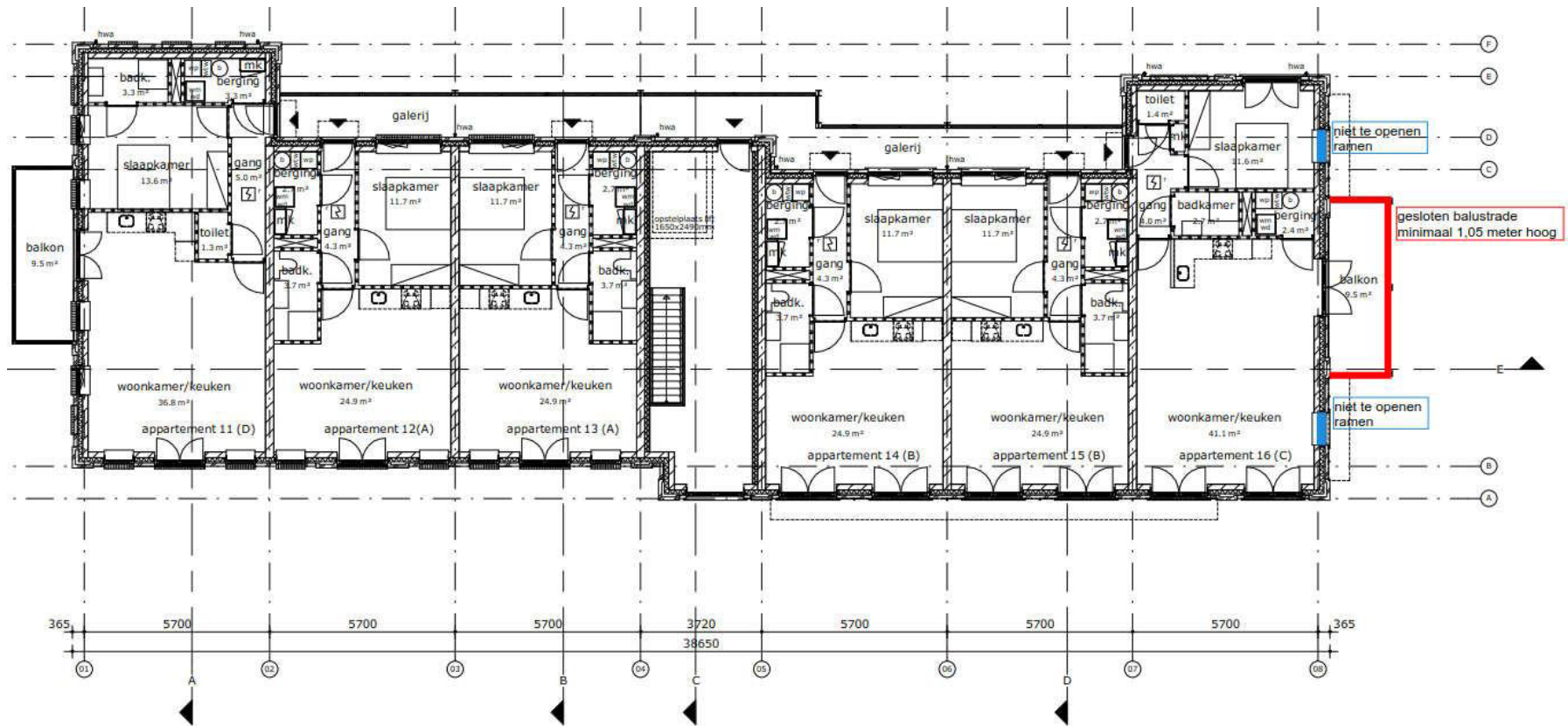
Bijlage 6

Bouwkundige maatregelen





eerste verdieping



tweede verdieping



rechterzijgevel



achtergevel

Bijlage 7

Gecumuleerde geluidbelastingen

Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden Herenweg	Lden Nieuwe Offemweg	Lden Beeklaan	Lden 30 km/u wegen	CUM
01a_A	appartementen	1,5	48,26	21,9	32,13	23,01	48,39
01a_B	appartementen	4,5	50,59	24,96	35,75	26,42	50,76
01a_C	appartementen	7,5	51,55	25,91	42,48	30,69	52,10
01b_A	appartementen	1,5	50,17	34,04	29,53	31,9	50,37
01b_B	appartementen	4,5	52,24	35,37	31,24	33,79	52,42
01b_C	appartementen	7,5	52,46	38,47	31,6	37,17	52,78
02a_A	appartementen	1,5	54	23,29	30,94	20,81	54,03
02a_B	appartementen	4,5	55,46	27,53	34,23	24,66	55,50
02a_C	appartementen	7,5	55,8	29,68	43,02	32,84	56,05
02b_A	appartementen	1,5	54,04	36,86	29,56	39,96	54,30
02b_B	appartementen	4,5	55,9	37,61	32,17	41,63	56,14
02b_C	appartementen	7,5	56,02	39,8	32,94	42,79	56,34
03a_A	appartementen	1,5	54	22,6	43,53	19,42	54,38
03a_B	appartementen	4,5	55,52	27,16	43,58	22,53	55,80
03a_C	appartementen	7,5	55,86	30,8	45,12	28,72	56,23
03b_A	appartementen	1,5	56,15	36,66	29,48	41,78	56,36
03b_B	appartementen	4,5	57,64	37,42	31,5	43,38	57,85
03b_C	appartementen	7,5	57,68	40,35	31,87	44,02	57,95
04a_A	appartementen	1,5	59,79	23,22	44,33	24,64	59,91
04a_B	appartementen	4,5	61,07	26,72	44,43	25,45	61,17
04a_C	appartementen	7,5	60,93	29,89	45,45	26,23	61,06
04b_A	appartementen	1,5	61,3	43,13	41,86	40,41	61,45
04b_B	appartementen	4,5	60,6	41	38,69	40,83	60,72
04b_C	appartementen	7,5	60,37	41,7	39,22	41,34	60,51
04c_A	appartementen	1,5	58,38	35,9	35,39	42,74	58,54
04c_B	appartementen	4,5	59,47	36,84	35,68	44,3	59,64
04c_C	appartementen	7,5	59,39	42,33	32,27	44,78	59,63
05a_B	appartementen	4,5	49,81	18,65	36,63	25,8	50,03
05a_C	appartementen	7,5	50,96	21,18	42,56	30,22	51,58
05b_B	appartementen	4,5	51,5	33,22	33,41	31,44	51,67
05b_C	appartementen	7,5	51,73	38,68	33,3	35,68	52,10
06a_B	appartementen	4,5	27,5	26,08	36,79	22,25	37,72
06a_C	appartementen	7,5	27,89	28,64	38,75	24,62	39,61
06b_B	appartementen	4,5	30,04	26,46	36,77	25,54	38,17
06b_C	appartementen	7,5	30,3	29,42	38,41	27,26	39,74
06c_B	appartementen	4,5	49,92	32,98	32,01	31,56	50,14
06c_C	appartementen	7,5	50,25	38,87	33,39	35,16	50,76