



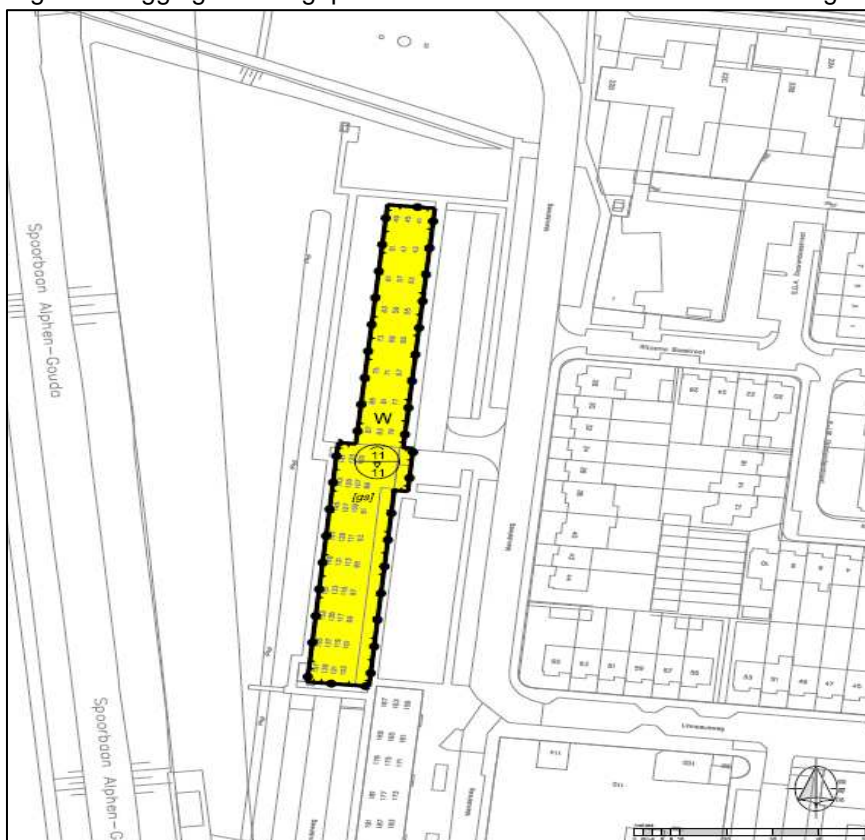
<b>Onderwerp</b>	Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai, renovatie appartementengebouw aan de Mendelweg te Boskoop
<b>Datum</b>	25 mei 2010
<b>Uitgevoerd door</b>	ing. S. Haghighat
<b>Kenmerk</b>	201007040

## Inleiding

In opdracht van het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Boskoop is door de vakgroep Geluid & Lucht van de Milieudienst Midden-Holland een akoestisch onderzoek verricht. Aanleiding tot het onderzoek is het ingediende bouwplan voor de renovatie van 35 woningen in een appartementengebouw aan de Mendelweg 89 t/m 157 te Boskoop. Bij de renovatie wordt de gehele oostgevel van het appartementengebouw gesloopt en wordt de nieuwe gevel met meer dan 2,5 meter verlegd. Bij deze uitbereiding zullen alle woningen in het appartementengebouw een extra slaapkamer krijgen.

Het appartementengebouw bestaat uit vier bouwlagen en bevindt zich binnen de geluidszones van twee wegen (te weten de Mendelweg en de Snijdelwijklaan) en de geluidszone van het spoorwegtraject 521 (Gouda-Alphen aan den Rijn) dat ten westen van de bouwlocatie ligt. In figuur 1 is de ligging van de beschouwde ontwikkellocaties ten opzichte van de omgeving weergegeven. In deze figuur zijn twee appartementengebouwen aan de Mendelweg met geel gemarkeerd. Het noordelijke deel betreft het appartementengebouw aan de Mendelweg 41 t/m 87 en het zuidelijke deel het te renoveren appartementengebouw aan de Mendelweg 89 t/m 157. De oostgevel van het appartementengebouw aan de Mendelweg 41 t/m 87 wordt niet verlegd en is in dit onderzoek niet nader beschouwd.

Figuur 1: Ligging van de geplande renovatielocatie aan de Mendelweg 89 t/m 157





Aangezien met het verleggen van de oostgevel van het bovengenoemde appartementengebouw het bestemmingsplan wordt herzien, is een onderzoek naar de geluidsbelasting ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai ter hoogte van het plangebied noodzakelijk.

Doel van het akoestisch onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai op dit appartementengebouw. Ten behoeve van het onderzoek is met behulp van een akoestisch rekenmodel de geluidsbelasting ter hoogte van voornoemde locatie bepaald.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Verkeersgegevens uit de VerkeersMilieuKaart (VMK 2020) van de gemeente Boskoop. Deze zijn in opdracht van de gemeente verhoogd met een ophoogfactor van 1,1;
- Plankaart van het bestemmingsplan herziening Dorp 2010 van 2 maart 2010, opgesteld door Bestemburo met identificatienr. NL.IMRO.0499.BPL201000001HBD-CC01;
- Locatieonderzoek;
- De door ProRail geprognosticeerde situatie (2020) voor het goederentrein- en lightrailverkeer "Rijngouwelijn" tussen Gouda en Alphen aan den Rijn;
- Kadastrale ondergronden bouwplan en omgeving (bron: resp. gemeente Boskoop en Kadaster).

## **Wettelijk kader**

### Wegverkeerslawaai

Ter bepaling van de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai dient op grond van artikelen 74 (lid 1) en 76 van de Wet geluidhinder (Wgh) iedere weg in beschouwing te worden genomen tenzij de weg binnen een woonerf gelegen is of voor de weg een maximum rijnsnelheid van 30 km/uur geldt. Deze wegen hebben een zone. Artikel 77 lid 1 Wgh verplicht ertoe onderzoek te doen naar de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen binnen vastgestelde onderzoeksgebieden (zones) langs wegen.

De breedte van de zone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (buitenstedelijk of binnenstedelijk). Een buitenstedelijk gebied is het gebied dat buiten de bebouwde kom is gelegen of het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover het gebied in de zone van een autoweg of autosnelweg ligt. Het overige gebied is binnenstedelijk.

Binnen het aandachtsgebied zijn de Mendelweg en de Snijdelwijklaan gelegen. De Mendelweg en de Snijdelwijklaan bestaan uit twee rijstroken en behoren in de zin van de Wgh tot het stedelijk gebied. Hiervoor geldt een zone van 200 meter (art. 74 Wgh) aan weerszijden van deze wegen. De afstand van de Mendelweg (vanaf de weg) tot aan de te realiseren nieuwe oostgevel van het appartementengebouw bedraagt circa 25 meter. De afstand van de Snijdelwijklaan (vanaf de weg) tot aan het appartementengebouw bedraagt circa 140 meter. Het appartementengebouw bevindt zich binnen de zones van deze wegen. Derhalve dient de toetsing aan de geluidsbelasting, als gevolg van het wegverkeerslawaai van zowel de Mendelweg als de Snijdelwijklaan, plaats te vinden.

Op grond van artikel 82 lid 1 Wgh bedraagt de voorkeursgrenswaarde op de gevels van geluidsgevoelige bestemmingen 48 dB. Indien bij de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen niet aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan, kan worden geconcludeerd dat de locatie niet zonder meer geschikt is voor de geplande ontwikkeling.

Als toch wordt beoogd om de ontwikkeling doorgang te laten vinden, dient er een onderzoek te worden uitgevoerd naar de haalbaarheid van maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren. Dit kunnen maatregelen aan de bron (bv. geluidsarm asfalt) of maatregelen in overdrachtssfeer (bv.



geluidswal) zijn. Indien deze maatregelen kunnen worden uitgevoerd en de geluidsbelasting daarmee tot (onder) de voorkeursgrenswaarde wordt teruggebracht kunnen de gevoelige bestemmingen alsnog worden gerealiseerd.

Als maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn ofwel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, kan in sommige gevallen een Hogere Waarde worden vastgesteld (artikel 110a, vijfde lid Wgh). Ter bepaling of deze Hogere Waarde inderdaad kan worden vastgesteld, is de *Beleidsregel Hogere Waarden regio Midden-Holland* (april 2007) vastgesteld. In dit Hogere Waarden beleid, vastgesteld op 24 juli 2007 door de gemeente Boskoop, is onder andere opgenomen dat indien de geluidsbelasting ten gevolge van een weg op de gevel van de woning meer dan 53 dB bedraagt, de gecumuleerde geluidsbelasting van tenminste één tot de desbetreffende woningen behorende buitenruimten en gevel niet meer dan 48 dB mag bedragen. Indien de geluidsbelasting van die buitenruimte niet tot 48 dB kan worden beperkt moet de buitenruimte afsluitbaar worden gemaakt.

In situaties waarin aan deze beleidsregel wordt voldaan, kan er conform artikel 83 lid 2 Wgh en art. 3.2 Bgh voor de nog niet geprojecteerde woningen (de uitbereiding van alle woningen in het appartementengebouw met een slaapkamer) die gelegen zijn in een stedelijk gebied, een Hogere Waarde worden vastgesteld tot maximaal 63 dB. Alvorens aan de hiergenoemde waarde te toetsen, wordt op grond van artikel 110g Wgh jo artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (gewijzigd bij Besluit van 17 augustus 2009) een factor van de berekende waarde afgetrokken: 2 dB voor wegen waarvan de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen.

#### Railverkeerslawaaï

De *Wgh* en het *Besluit geluidhinder (Bgh)* verplichten ertoe onderzoek uit te voeren naar de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen binnen vastgestelde onderzoeksgebieden (zones) langs spoorwegen (art. 1 Wgh en art 1.3 Bgh). Tevens stelt de *Wgh* regels aan de maximale geluidsbelasting op deze bestemmingen. In de onderhavige situatie is sprake van het verleggen van de oostgevel van een appartementengebouw binnen de geluidszone van een spoorweg. Bij realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (in dit geval de uitbereiding van alle woningen met een extra slaapkamer) dient de geluidsbelasting ten hoogste de voorkeursgrenswaarde te bedragen. Conform het art. 4.9 van het Bgh bedraagt de voorkeursgrenswaarde voor woningen 55 dB. Indien bij de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen niet aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan, kan worden geconcludeerd dat de locatie niet zonder meer geschikt is voor de geplande ontwikkeling.

Als toch wordt beoogd de ontwikkeling doorgang te laten vinden dient een onderzoek te worden uitgevoerd naar de haalbaarheid van maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren. Dit kunnen maatregelen aan de bron (bv. aangepast materieel) of maatregelen in overdrachtssfeer (bv. geluidswal) zijn. Indien deze maatregelen kunnen worden uitgevoerd en de geluidsbelasting daarmee tot (onder) de voorkeursgrenswaarde wordt teruggebracht kunnen de gevoelige bestemmingen alsnog worden gerealiseerd.

Als maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn ofwel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, kan in sommige gevallen een Hogere Waarde worden vastgesteld. Ter bepaling of deze Hogere Waarde inderdaad kan worden vastgesteld is de *Beleidsregel Hogere Waarden regio Midden-Holland* (april 2007) vastgesteld. In situaties waarin aan deze beleidsregel wordt voldaan, kunnen voor de nog niet geprojecteerde woningen (conform art. 4.10-4.12 Bgh) Hogere Waarden worden vastgesteld tot de Maximale Grenswaarde van 68 dB. In het Hogere Waarden beleid is onder andere opgenomen dat indien de geluidbelasting ten gevolge van spoorweglawaaï op de gevel van de woning meer dan 60



dB bedraagt, de gecumuleerde geluidsbelasting van tenminste één tot de desbetreffende woningen behorende buitenruimten niet meer dan 55 dB mag bedragen. Indien de geluidsbelasting van die buitenruimte niet tot 55 dB kan worden beperkt moet de buitenruimte afsluitbaar worden gemaakt.

## Uitgangspunten

### Wegverkeerslawaai

Voor het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van de Mendelweg en de Snijdelwijklaan is de Standaard Rekenmethode II gehanteerd van bijlage III behorende bij hoofdstuk 3 (Weg) van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (gewijzigd bij Besluit van 17 augustus 2009). Dit conform de artikelen 110d, 110e, 110f, eerste en tweede lid, 110g en artikel 110h Wgh.

De berekeningen zijn uitgevoerd met rekenprogramma Geonoise versie 5.43 van DGMR Raadgevende Ingenieurs BV.

Conform het gestelde in de bijlage van het Reken- en meetvoorschrift dient de geluidsbelasting geprognoseerd te worden over een periode van 10 jaar. Voor de berekeningen van de geluidsbelasting ten gevolge van hierboven genoemde wegen is gebruik gemaakt van de gegevens uit de VerkeersMilieuKaart (VMK) van de gemeente Boskoop voor het jaar 2020. Op verzoek van de gemeente Boskoop zijn de te hanteren prognose-verkeersintensiteiten in het jaar 2020 verhoogd met een ophoogfactor van 1,1.

Ter hoogte van het appartementengebouw ligt Linnaeusweg. Voor deze weg geldt een snelheidsbeperking van 30 km/uur. Hoewel 30 km/uur-wegen vrijgesteld zijn van formeel akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh, is het onderzoeken van de geluidssituatie van dergelijke wegen in het kader van 'goede ruimtelijke ordening' wel van belang. Voor het bepalen van de geluidsbelasting t.g.v. deze weg is gebruik gemaakt van de *Handreiking berekenen wegverkeerslawaai bij 30 km/uur*. De berekende geluidsbelasting voor deze weg is bepaald exclusief aftrek artikel 110g Wgh. De invoergegevens zijn weergegeven in tabel I.



Weg	Etmaalintensiteit in 2020 [mvt/etm]	Periode	Uur-intensiteit	Categorie verdeling LMV/MMV/ZMV [%]	Snelheid [km/h]	Type wegdek
<b>Mendelweg</b> (tussen Linnaeusweg en Snijdelwijklaan)	3212	Dag	6,5	97,8 / 1,2 / 1,0	50	DAB
		Avond	4,1	97,8 / 1,2 / 1,0	50	DAB
		Nacht	0,7	97,8 / 1,2 / 1,0	50	DAB
<b>Mendelweg</b> (tussen Snijdelwijklaan en Wilhelminalaan)	5390	Dag	6,5	97,8 / 1,2 / 1,0	50	DAB
		Avond	4,1	97,8 / 1,2 / 1,0	50	DAB
		Nacht	0,7	97,8 / 1,2 / 1,0	50	DAB
<b>Snijdelwijklaan</b> (tussen Mendelweg en Bosweg)	5060	Dag	6,4	92,7 / 6,3 / 1,0	50	DAB
		Avond	4,2	92,7 / 6,3 / 1,0	50	DAB
		Nacht	0,8	92,7 / 6,3 / 1,0	50	DAB
<b>Linnaeusweg</b> (tussen Mendelweg en Sprengerstraat)	3212	Dag	6,5	97,8 / 1,2 / 1,0	30	KLINKERS
		Avond	4,1	97,8 / 1,2 / 1,0	30	KLINKERS
		Nacht	0,7	97,8 / 1,2 / 1,0	30	KLINKERS

#### Railverkeerslawaaï

Voor het plangebied is het spoorwegtraject 521 (Gouda - Alphen aan den Rijn) relevant. De zone van de spoorlijn (traject 521) ter hoogte van het te renoveren appartementengebouw bedraagt 100 meter. Het appartementengebouw ligt op een afstand van ca. 50 meter van de spoorlijnen en valt dus binnen de zone.

De gevolgde rekenmethode voor het bepalen van de geluidsbelasting is conform de Standaard Rekenmethode II van bijlage IV van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (gewijzigd bij Besluit van 17 augustus 2009). De berekening is uitgevoerd met Geonoise versie 5.43.

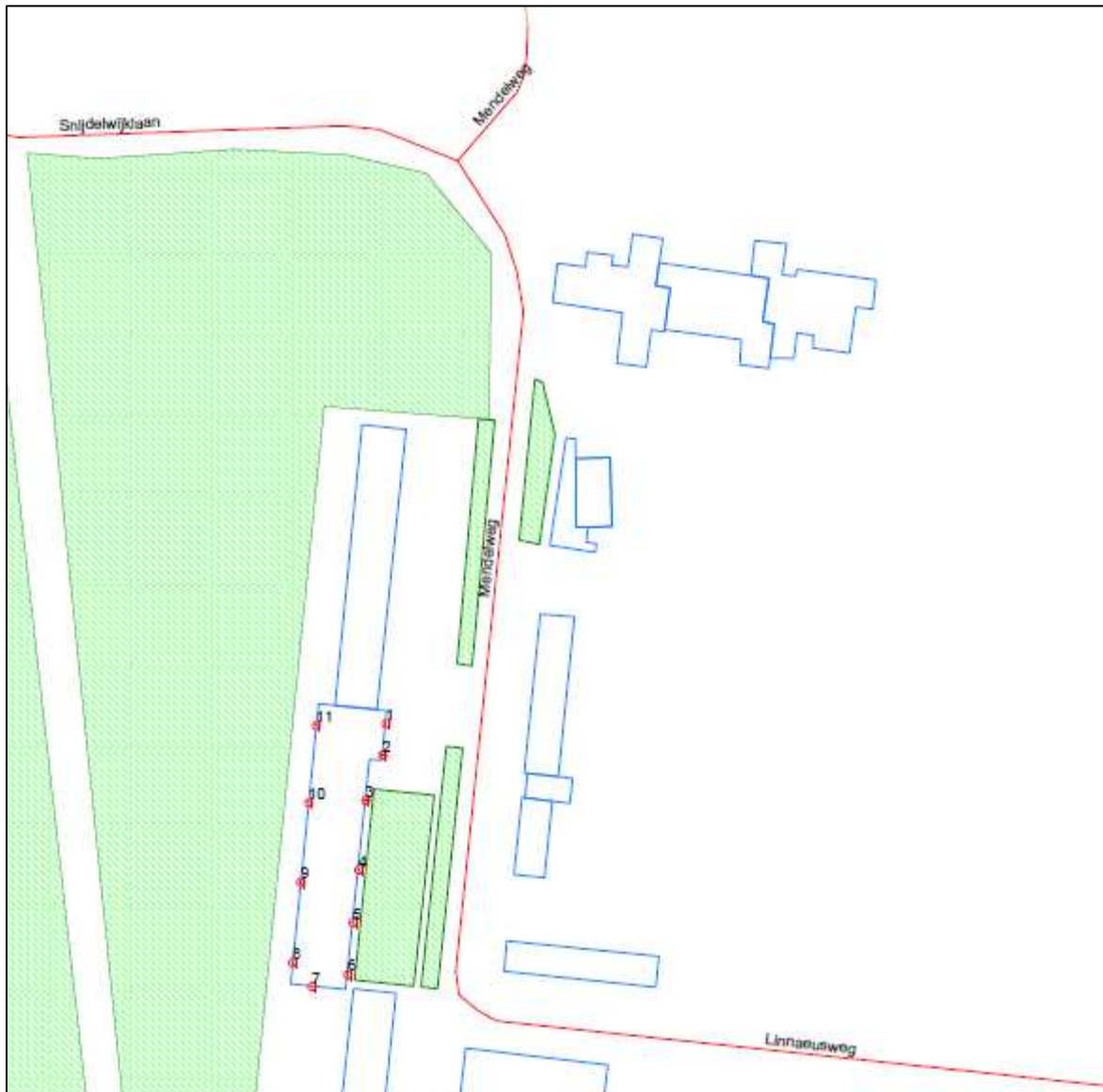
De berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van het railverkeer moet worden gebaseerd op de etmaalintensiteit die over 10 jaar wordt verwacht. De invoergegevens voor de berekening van de geluidsbelasting zijn gebaseerd op de door de ProRail geprognosticeerde situatie (in 2020) voor het lightrail- en goederentreinverkeer die over het spoorwegtraject 521 (Gouda - Alphen aan den Rijn) zullen gaan rijden.

## Berekende geluidsbelasting

### Wegverkeerslawaai

Het appartementengebouw bestaat uit vier bouwlagen. Bij elke bouwlaag zijn daarvoor een aantal representatieve toetspunten (waarneempunten) geplaatst. Per weg is de geluidsbelasting ter plaatse van de gevel van elke bouwlaag berekend. Een overzicht van de modellering van de relevante wegen en de immissiepunten zijn weergegeven in figuur 2.

*Figuur 2: modellering relevante wegen en de immissiepunten*



De geluidsbelasting t.g.v. de Snijdelwijklaan en de Mendelweg (beide 50 km/uur) is berekend inclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g (Wgh) jo artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (gewijzigd bij Besluit van 17 augustus 2009). De geluidsbelasting vanwege de Snijdelwijklaan bedraagt maximaal 40 dB en ligt ruim onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.



In tabel II is de geluidsbelasting vanwege het wegverkeerslawaai op de Mendelweg opgenomen indien de geluidsbelasting meer dan 48 dB (de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai) bedraagt.

Tabel II: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai ten gevolge van de Mendelweg (incl. aftrek artikel 110g Wgh)

Immissiepunt	Hoogte immissiepunt (m)	Omschrijving	Geluidsbelasting in dB
1	1,5/ 10,5	Oostgevel appartementengebouw	52
	4,5/ 7,5		53
2	1,5/ 7,5/ 10,5	Oostgevel appartementengebouw	52
	4,5		53
3	1,5	Oostgevel appartementengebouw	50
	4,5/ 7,5/ 10,5		51
4	1,5	Oostgevel appartementengebouw	49
	4,5/ 7,5/ 10,5		50
5	4,5	Oostgevel appartementengebouw	49
	7,5/ 10,5		50
6	4,5/ 7,5/ 10,5	Oostgevel appartementengebouw	49

Voor de bepaling van de geluidswering van de gevels mogen de hiervoor genoemde reducties (aftrek ex. artikel 110g Wgh) niet worden toegepast.

De Linnaeusweg is ingericht als een 30 km zone. Toetsing aan de Wgh is voor deze wegen niet noodzakelijk maar in het kader van goede ruimtelijke ordening is de geluidssituatie van deze weg bepaald. De berekende geluidsbelasting voor deze weg is bepaald exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh. In tabel III zijn per beoordelingspunt alleen de waarden weergegeven die de voorkeursgrenswaarde (48 dB) overschrijden.

Tabel III: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai ten gevolge van de Linnaeusweg (excl. aftrek artikel 110g Wgh)

Immissiepunt	Hoogte immissiepunt (m)	Omschrijving	Geluidsbelasting (dB)
5	4,5/ 7,5/ 10,5	Oostgevel appartementengebouw	50
6	1,5	Oostgevel appartementengebouw	49
	4,5/ 10,5		50
	7,5		51

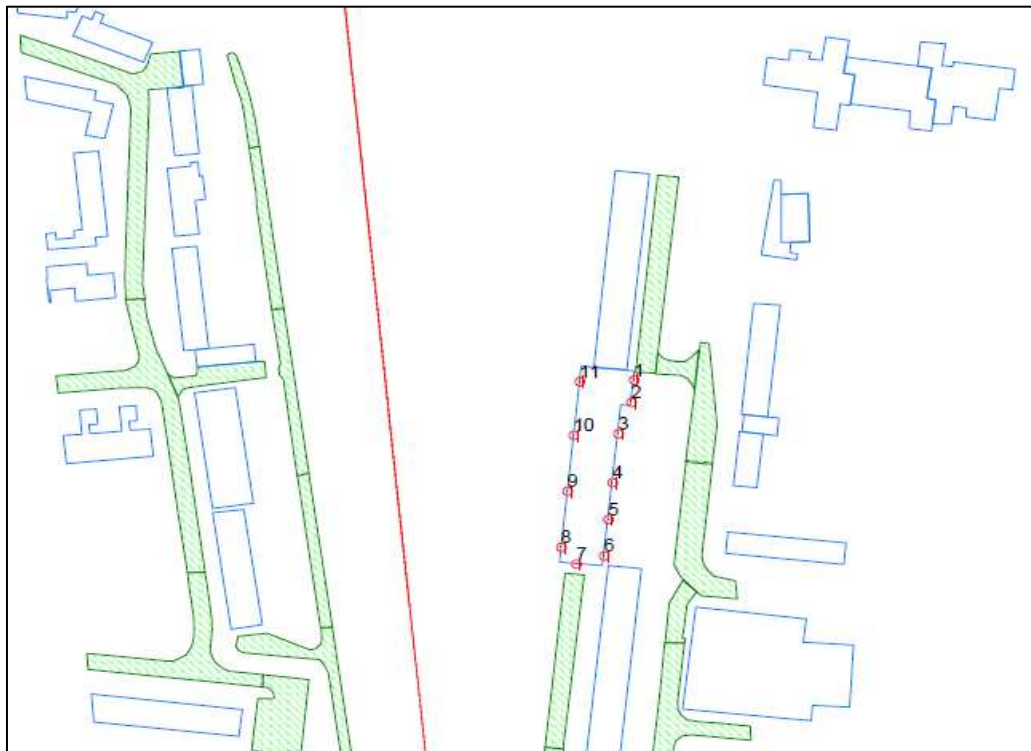
De gedetailleerde rekenresultaten van wegverkeerslawaai excl. aftrek conform artikel 110g Wgh zijn weergegeven in bijlage I.

#### Railverkeerslawaai

Het appartementengebouw, bestaande uit vier bouwlagen, ligt binnen de geluidszone van het spoortraject 521 (Gouda - Alphen aan den Rijn). Een overzicht van de modellering van het spoortraject 521 en de immissiepunten zijn weergegeven in figuur 3.



Figuur 3: Ligging immissiepunten en het spoorwegtraject 521 ter hoogte van appartementengebouw



Voor het spoorwegtraject 521 is berekend wat de geluidsbelasting op de gevels van appartementengebouw is. De rekenresultaten zijn weergegeven in tabel IV. In deze tabel zijn per beoordelingspunt alleen de waarden weergegeven die de voorkeursgrenswaarde (55 dB) overschrijden.

Tabel IV: Berekeningsresultaten railverkeerslawaai spoorlijn Gouda-Alphen aan den Rijn (traject 521)

Immissiepunt	Hoogte (m)	Omschrijving	Geluidsbelasting (dB)
7	4,5	Westgevel appartementengebouw	58
	7,5/ 10,5	Westgevel appartementengebouw	59
8	4,5	Westgevel appartementengebouw	59
	7,5/ 10,5	Westgevel appartementengebouw	60
9	4,5	Westgevel appartementengebouw	58
	7,5/ 10,5	Westgevel appartementengebouw	59
10	4,5/ 7,5	Westgevel appartementengebouw	58
	10,5	Westgevel appartementengebouw	59
11	4,5	Westgevel appartementengebouw	57
	7,5/ 10,5	Westgevel appartementengebouw	58





In bijlage II zijn de berekende waarden van alle immissiepunten weergegeven.

### **Cumulatieve geluidsbelasting**

Op grond van artikel 110f Wgh dient, als een project binnen twee of meerdere geluidzones ligt de gecumuleerde geluidsbelasting te worden berekend. Het bevoegd gezag dient te beoordelen of het vaststellen van een hogere waarde in geval van cumulatie niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Conform bijlage 1 hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (gewijzigd bij Besluit van 17 augustus 2009) dient de gecumuleerde geluidsbelasting te worden bepaald wanneer er sprake is van blootstelling aan meerdere geluidsbronnen waarvan de afzonderlijke geluidsbelasting de voor de betreffende bron geldende voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Voor de berekening van deze cumulatieve geluidsbelasting zijn de volgende bronnen relevant bevonden:

- Wegverkeerslawaai t.g.v. Mendelweg;
- Railverkeerslawaai t.g.v. spoortraject 521(Gouda-Alphen aan den Rijn).

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de opgenomen methode (Meidema methode) in bijlage 1 van hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (gewijzigd bij Besluit van 17 augustus 2009).

### rekenresultaten

Uit het onderzoek blijkt dat de Lcum-waarde op de gevels van het appartementengebouw op het hoogst belaste punt (immissiepunten 1 en 2) ten hoogste 58 dB bedraagt. De cumulatieve geluidsbelasting op de immissiepunten 1 t/m 6 aan de oostzijde van het appartementengebouw bestaat uit de bijdrage van wegverkeerslawaai op de Mendelweg en op de immissiepunten 7 t/m 11 aan de westzijde door het railverkeerslawaai (traject 521). De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage III.

Wanneer bij cumulatie een relatie moet worden gelegd met de ervaren hinder wordt de te verwachten hinder gekwantificeerd volgens de in tabel V opgenomen Milieukwaliteitsmaat van Meidema.

*Tabel V: Milieukwaliteitsmaat (Meidema)*

<b>Gecumuleerde geluidsbelasting in Lden</b>	<b>Milieukwaliteitsmaat</b>
<50	Goed
50-55	Redelijk
55-60	Matig
60-65	Tamelijk slecht
65-70	Slecht
>70	Zeer slecht

Uit bovenstaande wordt geconcludeerd dat de berekende cumulatieve geluidsbelasting van 58 dB op de gevel van het appartementengebouw als matige hinder wordt ervaren.



---

## Conclusie

### Wegverkeerslawaai

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de Mendelweg bedraagt maximaal 53 dB, inclusief aftrek van 5 dB op grond van art. 110g Wgh op de oostgevel van het appartementengebouw. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt met 5 dB overschreden.

De geluidsbelasting vanwege de Snijdelwijklaan bedraagt maximaal 40 dB, incl. aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en ligt ruim onder de voorkeursgrenswaarde.

De Linnaeusweg is vanwege het 30 km regime uitgezonderd van toetsing aan de Wgh.

Vanuit de Wgh bestaat er bezwaar tegen de bouw van de verlegde gevel aan de oostzijde van het appartementengebouw in verband met de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de Mendelweg. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Er dient een Hogere Waarde procedure gevolgd te worden om de bouw van de verlegde gevel aan de oostzijde van het appartementengebouw mogelijk te maken. De te verzoeken Hogere Waarde voor alle woningen bedraagt 53 dB. Hiervoor dient een aanvullende akoestisch onderzoek naar de mogelijke maatregelen te worden uitgevoerd. De vakgroep Geluid & Lucht van de Milieudienst kan dit aanvullende akoestisch onderzoek verzorgen. De Milieudienst kan tevens de procedure voor de verlening van de Hogere Waarde verzorgen. Om deze procedure te volgen dient voldaan te worden aan de eisen uit de Beleidsregel Hogere Waarden Regio Midden Holland. De aan te vragen Hogere Waarde is lager dan 53 dB en hoeft niet aan de aanvullende eisen te worden voldaan.

### Railverkeerslawaai

De geluidsbelasting ten gevolge van railverkeerslawaai bedraagt ten hoogste 60 dB op de westgevel van het appartementengebouw. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt met 5 dB overschreden.

Vanuit de Wgh bestaat er bezwaar tegen de bouw van de verlegde gevel aan de oostzijde van het appartementengebouw in verband met de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De maximale grenswaarde van 68 dB wordt niet overschreden. Er dient een Hogere Waarde procedure gevolgd te worden om de bouw van de verlegde gevel aan de oostzijde van het appartementengebouw mogelijk te maken. De te verzoeken Hogere Waarde voor alle woningen in het appartementengebouw bedraagt maximaal 60 dB. Hiervoor dient een aanvullende akoestisch onderzoek naar de mogelijke maatregelen te worden uitgevoerd.

De aan te vragen Hogere Waarde is niet hoger dan 60 dB en hoeft niet aan de voorwaarden van "Beleidsregel Hogere Waarden Regio Midden-Holland" te worden voldaan.

### Geluidwering buitengevel

In afdeling 3.1 artikel 3.2 van het Bouwbesluit zijn voorschriften opgenomen met betrekking tot de karakteristieke geluidwering (GA;k) van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied en een verblijfsruimte in een woonfunctie. Dit akoestisch onderzoek geeft geen uitsluitsel over de gevelwering in het kader van het Bouwbesluit. Een door derden uit te voeren akoestisch-bouwtechnisch onderzoek moet hierover uitsluitsel bieden. Voor deze berekeningen dient uitgegaan te worden van de berekende geluidsbelasting exclusief aftrek ex. artikel 110g Wgh.



**Bijlage I**

**Weergave rekenresultaten wegverkeerslawaai t.b.v. gevelwering excl. aftrek conform art. 110g Wgh**

			Mendelweg 50 km/uur	Snijdelwijk- laan 50 km/uur	Linnaeusweg 30 km/uur	Wegen totaal
Waarneem- punt	Omschrijving	Hoogte [m}	L <sub>den</sub> [dB]	L <sub>den</sub> [dB]	L <sub>den</sub> [dB]	L <sub>den</sub> [dB]
1	Oostgevel appartementengebouw	1,5	56,9	36,1	40,7	57,0
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	57,7	33,0	41,8	58,0
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	57,6	34,3	42,8	58,0
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	57,4	29,0	43,5	58,0
2	Oostgevel appartementengebouw	1,5	56,7	35,5	41,7	57,0
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	57,6	33,0	43,1	58,0
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	57,4	34,2	43,9	58,0
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	57,2	31,9	44,4	57,0
3	Oostgevel appartementengebouw	1,5	54,7	33,6	43,3	55,0
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	55,9	32,8	44,9	56,0
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	55,9	33,8	45,5	56,0
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	55,7	34,4	45,8	56,0
4	Oostgevel appartementengebouw	1,5	53,9	33,9	45,8	55,0
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	55,0	34,3	47,5	56,0
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	55,1	35,0	47,8	56,0
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	54,9	35,5	47,9	56,0
5	Oostgevel appartementengebouw	1,5	53,3	32,9	48,3	54,0
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	54,4	33,2	49,9	56,0
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	54,6	33,7	50,2	56,0
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	54,5	34,3	50,2	56,0
6	Oostgevel appartementengebouw	1,5	52,6	32,7	49,3	54,0
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	53,9	33,2	50,5	56,0
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	53,9	33,6	50,7	56,0
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	53,9	34,1	50,5	56,0
7	zuidgevel appartementengebouw	1,5	<20	<20	25,0	25,0
	zuidgevel appartementengebouw	4,5	<20	<20	27,1	27,0
	zuidgevel appartementengebouw	7,5	<20	<20	29,3	29,0
	zuidgevel appartementengebouw	10,5	<20	<20	31,4	31,0
8	Westgevel appartementengebouw	1,5	31,7	39,9	<20	40,0
	Westgevel appartementengebouw	4,5	31,8	40,7	<20	41,0
	Westgevel appartementengebouw	7,5	31,9	41,1	<20	42,0
	Westgevel appartementengebouw	10,5	<20	41,6	<20	42,0
9	Westgevel appartementengebouw	1,5	32,7	40,7	<20	41,0
	Westgevel appartementengebouw	4,5	33,3	41,6	<20	42,0
	Westgevel appartementengebouw	7,5	33,3	42,1	<20	43,0
	Westgevel appartementengebouw	10,5	24,9	42,6	<20	43,0
10	Westgevel appartementengebouw	1,5	32,7	41,6	<20	42,0
	Westgevel appartementengebouw	4,5	33,4	42,5	<20	43,0
	Westgevel appartementengebouw	7,5	33,8	43,0	<20	44,0
	Westgevel appartementengebouw	10,5	28,0	43,6	<20	44,0
11	Westgevel appartementengebouw	1,5	31,6	42,4	<20	43,0
	Westgevel appartementengebouw	4,5	32,3	43,4	<20	44,0
	Westgevel appartementengebouw	7,5	32,5	43,9	<20	44,0
	Westgevel appartementengebouw	10,5	27,8	44,5	<20	45,0



Bijlage II

Geluidbelasting ten gevolge van spoorwegverkeerslawaaï (traject 521)

Waarneem- punt	Omschrijving	Hoogte	L <sub>den</sub>
		[m]	[dB]
1	Oostgevel appartementengebouw	1,5	34,9
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	35,1
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	36,4
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	<20
2	Oostgevel appartementengebouw	1,5	32,2
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	31,7
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	33,6
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	21,2
3	Oostgevel appartementengebouw	1,5	33,3
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	30,4
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	32,4
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	<20
4	Oostgevel appartementengebouw	1,5	30,4
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	28,6
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	30,8
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	<20
5	Oostgevel appartementengebouw	1,5	28,1
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	29,1
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	30,4
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	26,3
6	Oostgevel appartementengebouw	1,5	40,7
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	42,5
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	43,4
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	44,1
7	zuidgevel appartementengebouw	1,5	53,9
	zuidgevel appartementengebouw	4,5	57,9
	zuidgevel appartementengebouw	7,5	59
	zuidgevel appartementengebouw	10,5	59,1
8	Westgevel appartementengebouw	1,5	54,3
	Westgevel appartementengebouw	4,5	58,8
	Westgevel appartementengebouw	7,5	59,5
	Westgevel appartementengebouw	10,5	59,5
9	Westgevel appartementengebouw	1,5	53,9
	Westgevel appartementengebouw	4,5	58,1
	Westgevel appartementengebouw	7,5	59
	Westgevel appartementengebouw	10,5	59,1
10	Westgevel appartementengebouw	1,5	53,2
	Westgevel appartementengebouw	4,5	57,5
	Westgevel appartementengebouw	7,5	58,4
	Westgevel appartementengebouw	10,5	58,6
11	Westgevel appartementengebouw	1,5	52,6
	Westgevel appartementengebouw	4,5	56,8
	Westgevel appartementengebouw	7,5	57,9
	Westgevel appartementengebouw	10,5	58,1



**Bijlage III**

**Rekenresultaten bepaling gecumuleerde waarde & bronsoort waarvoor een wettelijke beoordeling plaatsvindt**

Waarneempunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Wegverkeerslawaai Mendelweg [dB]	Wegverkeerslawaai Snijdelwijklaan [dB]	railverkeerslawaai traject 521 [dB]	Lcum waarde [dB]	Bronsoort	
							Wegverkeerslawaai	railverkeerslawaai
							L <sub>VL,CUM</sub>	L <sub>RL,CUM</sub>
1	Oostgevel appartementengebouw	1,5	56,9	<48	<55	57	52	-
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	57,7	<48	<55	58	53	-
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	57,6	<48	<55	58	53	-
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	57,4	<48	<55	57	52	-
2	Oostgevel appartementengebouw	1,5	56,7	<48	<55	57	52	-
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	57,6	<48	<55	58	53	-
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	57,4	<48	<55	57	52	-
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	57,2	<48	<55	57	52	-
3	Oostgevel appartementengebouw	1,5	54,7	<48	<55	55	50	-
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	55,9	<48	<55	56	51	-
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	55,9	<48	<55	56	51	-
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	55,7	<48	<55	56	51	-
4	Oostgevel appartementengebouw	1,5	53,9	<48	<55	54	49	-
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	55,0	<48	<55	55	50	-
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	55,1	<48	<55	55	50	-
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	54,9	<48	<55	55	50	-
5	Oostgevel appartementengebouw	1,5	53,3	<48	<55	53	48	-
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	54,4	<48	<55	54	49	-
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	54,6	<48	<55	55	49	-
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	54,5	<48	<55	54	50	-



Waarneempunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Wegverkeerslawaai Mendelweg [dB]	Wegverkeerslawaai Snijdelwijklaan [dB]	railverkeerslawaai traject 521 [dB]	Lcum waarde [dB]	Bronsoort	
							Wegverkeerslawaai	railverkeerslawaai
							L <sub>VL,CUM</sub>	L <sub>RL,CUM</sub>
6	Oostgevel appartementengebouw	1,5	52,6	<48	<55	53	48	-
	Oostgevel appartementengebouw	4,5	53,9	<48	<55	54	49	-
	Oostgevel appartementengebouw	7,5	53,9	<48	<55	54	49	-
	Oostgevel appartementengebouw	10,5	53,9	<48	<55	54	49	-
7	zuidgevel appartementengebouw	1,5	<48	<48	<55	-	-	-
	zuidgevel appartementengebouw	4,5	<48	<48	57,9	54	-	58
	zuidgevel appartementengebouw	7,5	<48	<48	59	55	-	59
	zuidgevel appartementengebouw	10,5	<48	<48	59,1	55	-	59
8	Westgevel appartementengebouw	1,5	<48	<48	<55	-	-	-
	Westgevel appartementengebouw	4,5	<48	<48	58,8	54	-	59
	Westgevel appartementengebouw	7,5	<48	<48	59,5	55	-	59
	Westgevel appartementengebouw	10,5	<48	<48	59,5	55	-	59
9	Westgevel appartementengebouw	1,5	<48	<48	<55	-	-	-
	Westgevel appartementengebouw	4,5	<48	<48	58,1	54	-	58
	Westgevel appartementengebouw	7,5	<48	<48	59	55	-	59
	Westgevel appartementengebouw	10,5	<48	<48	59,1	55	-	59
10	Westgevel appartementengebouw	1,5	<48	<48	<55	-	-	-
	Westgevel appartementengebouw	4,5	<48	<48	57,5	53	-	57
	Westgevel appartementengebouw	7,5	<48	<48	58,4	54	-	58
	Westgevel appartementengebouw	10,5	<48	<48	58,6	54	-	58
11	Westgevel appartementengebouw	1,5	<48	<48	<55	-	-	-
	Westgevel appartementengebouw	4,5	<48	<48	56,8	53	-	57



Waarneempunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Wegverkeerslawaai Mendelweg [dB]	Wegverkeerslawaai Snijdelwijklaan [dB]	railverkeerslawaai traject 521 [dB]	Lcum waarde [dB]	Bronsoort	
							Wegverkeerslawaai	railverkeerslawaai
							L <sub>VL,CUM</sub>	L <sub>RL,CUM</sub>
	Westgevel appartementengebouw	7,5	<48	<48	57,9	54	-	58
	Westgevel appartementengebouw	10,5	<48	<48	58,1	54	-	58