

**Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
nieuwbouw Patrimoniumbuurt Hillegom**

Rapportnummer: SRO.11.05
Datum: 6 april 2011
Opdrachtgever: buro SRO, drs. ing. C.M. Vaartjes

Weel geluidadvies
Ing. C.M. Weel
Van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

020-6880214
06-44574783
cmweel@yahoo.com

1. Inleiding.

In opdracht van buro SRO, de heer drs. ing. C.M. Vaartjes is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van te bouwen woningen te Hillegom.

De geluidbelasting wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en aan het Hogere waardenbeleid van de gemeente Hillegom. Daarnaast wordt ingegaan op de mogelijkheden die bestaan om de geluidbelasting te reduceren, voor zover deze de wettelijke grenswaarden overschrijden.

2. Situatiebeschrijving.

In de Patrimoniumbuurt vindt sloop-nieuwbouw plaats. Verouderde woningen worden gesloopt en in gewijzigde situering herbouwd. Er worden circa 30 woningen gesloopt en er komt een ongeveer gelijk aantal nieuwe woningen voor terug. De maximale goothoogte mag volgens het bestemmingsplan niet meer bedragen dan 4 meter. De maximale bouwhoogte bedraagt 10 meter (3 woonlagen).

Het plan ligt binnen de bebouwde kom van Hillegom.

Het wijkje ligt aan het einde van de Patrimoniumstraat aan het Patrimoniumplein. De Patrimoniumstraat is een zijstraat van de Weeresteinstraat, een drukke doorgaande route door Hillegom. Ten zuiden van de Patrimoniumbuurt ligt de Weerlaan, deze eveneens redelijk drukke weg ligt op meer dan 200 meter van de Patrimoniumbuurt zodat alleen de Weeresteinstraat als relevante geluidbron overblijft. De meest nabij de Weeresteinstraat gelegen woning ligt op een afstand van 120 meter van deze weg.

De resterende straten in en rond de Patrimoniumbuurt betreffen min of meer doodlopende wegen die alleen wijkgebonden bestemmingsverkeer aantrekken. De invloed van de wegen voor wat betreft de geluidbelasting op de nieuwe woningen is te verwaarlozen.

De locatie ligt niet binnen de zone van een gezoneerd industrieterrein en eveneens niet binnen de aandachtszone van de spoorlijn Haarlem – Leiden.

Dit onderzoek maakt deel uit van de ruimtelijke onderbouwing die nodig is voor de realisering van dit plan. Om deze reden zijn geen foto's of figuren opgenomen m.b.t de ligging van het plan in de omgeving.

3. **Wettelijk kader.**

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder. Dit plan ligt binnen de door de Wet geluidhinder vastgestelde geluidzone. Deze geluidzone meet, voor dit plan, 200 meter, aan weerszijden van de weg. Het betreft hier een stedelijk gebied. Aangezien de te bouwen woningen binnen een zone van 200 meter van de weg ligt, is een akoestisch onderzoek verplicht.

Zoals eerder vermeld ligt de Patrimoniumbuurt binnen de wettelijke aandachtszone van de Weeresteinstraat.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 van de Wet geluidhinder).

Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). Deze aftrek geldt voor wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur.

De maximale ontheffingswaarde bedraagt voor dit plan bedraagt 68 dB, ook weer na aftrek van de bovengenoemde 5 dB. De waarde van 68 dB geldt voor te bouwen woningen in stedelijk gebied die bestaande woningen vervangen en nog niet zijn geprojecteerd (art. 83 lid 5 van de Wet geluidhinder).

De geluidbelasting wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Zie voor een beknopte toelichting op de Wet geluidhinder bijlage 1.

4. **Verkeersgegevens.**

Voor de berekening van de geluidbelasting op de gevels van de te realiseren woningen zijn verkeersgegevens opgevraagd bij de gemeente Hillegom. De van de heer van Kelegom ontvangen verkeersstellingen hebben betrekking op het peiljaar 2007. Er is in dat jaar gedurende 2 weken geteld, waarbij ook de verschillende categorieën zoals de Wet geluidhinder die kent zijn vastgelegd. De verkeersstellingen zijn bewerkt tot uurintensiteiten, met een verdeling in de vier categorieën. Daarna is de etmaalintensiteit voor het peiljaar 2021 bepaald door voor de periode 2007-2021 een verkeersgroei van 1% per jaar aan te houden.

In onderstaande tabel zijn aldus berekende verkeersintensiteiten weergegeven.

Tabel 1: motorvoertuigen per uur, peiljaar 2021 voor dag/avond/nacht.

weg	periode	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Weeresteinstraat	dag	21	812	40.4	23.3
	avond	10.8	417	20.7	12
	nacht	2.7	106	5.3	3

De omschrijving van de categorieën luidt:

- Categorie 1: motorfietsen;
- Categorie 2: lichte motorvoertuigen;
- Categorie 3: middelzware motorvoertuigen (ongelede vrachtwagens met één achteras en bussen);
- Categorie 4: zware motorvoertuigen (gelede vrachtwagens en/of vrachtwagens met meer dan één achteras).

Het wegdek van de Weeresteinstraat bestaat uit fijn asphalt, en ligt op dezelfde hoogte als het plangebied.

De maximumsnelheid ter plaatse bedraagt 50 km/uur.

5. Overige gegevens.

Voor dit project is gebruik gemaakt van het bestemmingsplan Patrimoniumbuurt gemeente Hillegom van 10 maart 2011, gemaakt door buro SRO.

Voor toetsing van de berekende waarden aan het beleid van de gemeente Hillegom is het geluidbeleid van de gemeente opgevraagd. Het vastgestelde geluidbeleid met als titel "Geluidbeleid, Deelnota hogere waarden" dateert van juni 2008 en is van toepassing op dit project.

6. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavik" is de geluidbelasting berekend op de gevels van de woningen. In de berekening zijn alle voor geluid relevante omgevingskenmerken betrokken door deze in het rekenmodel in te brengen.

Een uitdraai van het rekenmodel (grafisch) is weergegeven in bijlage 3.

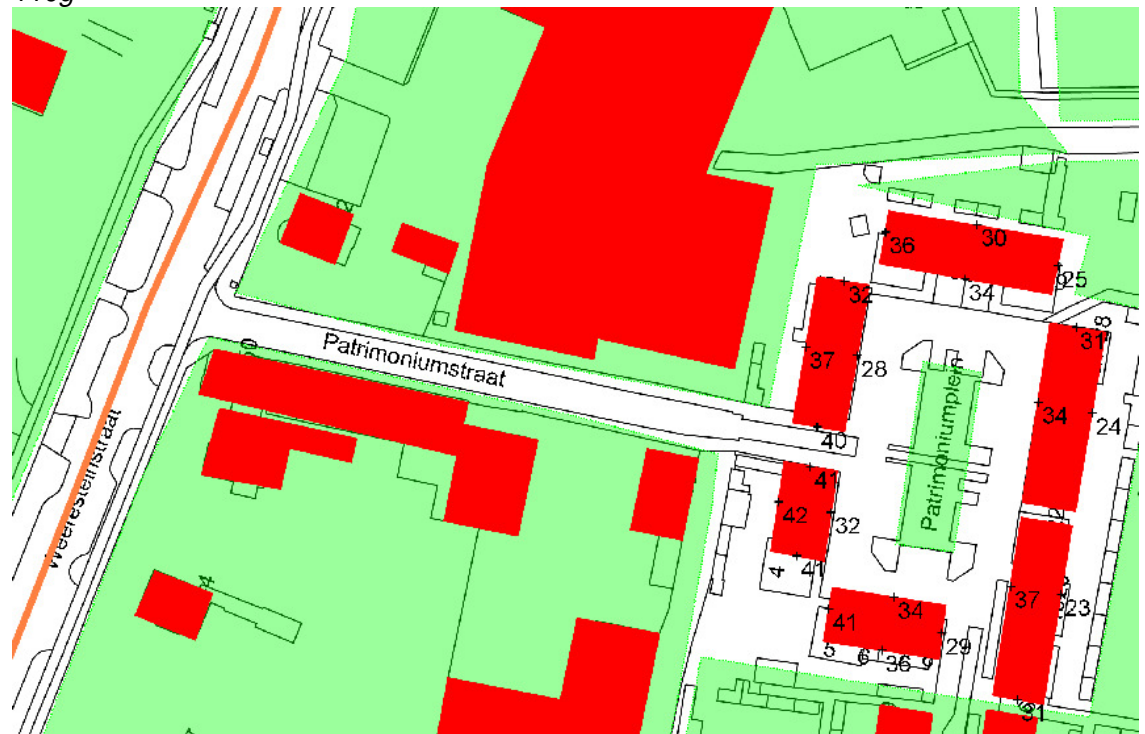
De geluidbelasting is berekend op elke woonverdieping aan alle zijden van de woningen op een waarneemhoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld.

Weeresteinstraat.

De geluidbelasting in L_{den} vanwege het wegverkeer op de Weeresteinstraat bedraagt maximaal 42 dB in het peiljaar 2021 inclusief een aftrek vanwege het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Deze waarde geldt voor de woningen die nog een minimale zichthoek hebben op de Weeresteinstraat (via de Patrimoniumstraat) en/of een bijdrage ontvangen via reflecties van omliggende gebouwen. De meeste woningen ondervinden een geluidbelasting van minder dan 40 dB als gevolg van de afschermende werking van de tussenliggende bebouwing.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai, 48 dB, wordt daarmee niet overschreden.

Figuur 1: geluidbelasting vanwege Weeresteinstraat, inclusief aftrek art. 110g



7. **Toetsing aan het geluidbeleid van de gemeente.**

Dit onderdeel is voor dit onderzoek niet opportuun; de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt immers niet overschreden.

8. **Conclusie.**

De geluidbelasting op de gevels van te realiseren woningen in de Patrimoniumbuurt bedraagt maximaal $L_{den}=42$ dB in het peiljaar 2021, inclusief een aftrek van 5 (art. 110g Wet geluidhinder). De meeste woningen ondervinden een geluidbelasting van minder dan 40 dB.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden; de Hogere waardeprocedure hoeft niet te worden gevolgd.

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder (wegverkeerslawaai)
2. grafische weergave van de invoer, geluidbelasting 2021.
3. uitdraai van het invoermodel

Bijlage 1: Wegverkeerslawaai - de belangrijkste begrippen toegelicht.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai tot en met 48 dB toelaatbaar is. Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Daarbij speelt het Hogere Waardenbeleid dat de gemeente kan opstellen een belangrijke rol.

Maximale ontheffingswaarde

In de gevallen waarin de berekende geluidbelasting meer bedraagt dan maximale ontheffingswaarde is ontheffing niet mogelijk. Dat betekent dat er doorgaans, maar niet in alle gevallen, niet gebouwd mag worden. Aanvullend onderzoek is dan noodzakelijk.

De hoogte van de maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie.

Men onderscheidt:

- stedelijk gebied
- buitenstedelijk gebied
- bestaande situaties
- nieuwe situaties
- bestaande weg
- nieuwe weg

Verder kunnen er allerlei specifieke uitzonderingen bestaan die van invloed zijn op de maximale ontheffingswaarde, bijvoorbeeld bedrijfswoningen.

Buitenstedelijk gebied.

De definitie van een buitenstedelijk gebied luidt:

Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstekken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990", het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Zone.

In onderstaande tabel staat de omvang van een zone van een verkeersweg, gerekend vanaf de wegas, vermeld. De zone ligt aan elke zijde van de weg.

Weg in	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
stedelijk gebied	Een of twee	200
	Drie of meer	350
buitenstedelijk gebied	Een of twee	250
	Drie of vier	400
	Vijf of meer	600

Langs een weg waar een maximum rijsnelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

Geluidbelasting in dB.

De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai, niet voor industrielawaai.

Bijlage 2: grafische weergave van de invoer, geluidbelasting 2021.



Bijlage 3: uitdraai van het invoermodel (data).

Projectgegevens

projectnaam: sloop/nieuwbouw Patrimoniumbuurt
opdrachtgever: SRO
adviseur: Cor
databaseversie: 820
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaa

rekenhart: 15.00 18.11.2010

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie: %

rekenresultaat binnengelezen (datum): 05-04-2011

rekenresultaat binnengelezen (tijd): 15:38

maximum aantal reflecties: 1 graden

minimum zichthoek reflecties: 2 graden

maximum sectorhoek: 5 graden

vaste sectorhoek: 2

Bebouwing

nr	z_gem	m_gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.0	0.0	101.0		80	
2	9.0	0.0	175.3		80	
3	8.0	0.0	76.2		80	
4	8.0	0.0	32.6		80	
5	9.0	0.0	353.6		80	
6	8.0	0.0	97.6		80	
7	8.0	0.0	272.5		80	
8	7.0	0.0	90.4		80	
9	7.0	0.0	56.7		80	
10	9.0	0.0	185.4		80	
11	7.0	0.0	69.7		80	
12	7.0	0.0	66.5		80	

Gebouwen

nr adres	z.gem	m.gem	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.
			1	2	3	4	vM1	il	
1	6.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	6.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	8.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	8.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	8.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	8.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	6.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	5.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	8.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	9.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	6.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	8.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	8.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	8.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25	6.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26	8.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27	8.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29	10.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30	10.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
31	10.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32	10.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
33	10.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34	10.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
35	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
36	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
37	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
38	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
39	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
40	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
41	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
42	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
43	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
44	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
45	7.0	0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Rijlijnen

nr	z.gem	m.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
											%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	mot
1	0.0	0.0	438.7	glad asfalt(1)	1			5	0	<input type="checkbox"/>	dag	812.00	40.40	23.30	21.00	50	50	50	€
											avond	417.00	20.70	12.00	10.80	50	50	50	€
											nacht	106.00	5.30	3.00	2.70	50	50	50	€

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1297.4	100.0	sport
2	87.6	100.0	patplein
3	780.2	70.0	weerestein
4	1035.5	25.0	weerestein
5	650.8	15.0	weerestein
6	720.0	20.0	Pat buurt
7	295.3	60.0	weerestein