



**M+P - raadgevende ingenieurs**  
Müller-BBM groep  
*geluid trillingen lucht bouwfysica*

Visserstraat 50, Aalsmeer  
Postbus 344  
1430 AH Aalsmeer

T 0297-320 651  
F 0297-325 494  
Aalsmeer@mp.nl  
www.mp.nl

## **AKOESTISCH ONDERZOEK**

Geluidsbelasting vanwege de Westelijke randweg N208 bij nieuwe  
woningbouw Houtvaartpad 14-14a te Haarlem

Opdrachtgever  
Adviesbureau Kraak  
Delftlaan 253  
2024 CB Haarlem

Rapportnummer  
M+P.KRA.09.01.1

Auteurs  
Ing. Suzanne Dijks

Revisie  
0

Datum  
4 juni 2009

Gezien door  
Ir. Cees Sangers

Pagina  
1 van 17

## Inhoud

|           |                             |    |
|-----------|-----------------------------|----|
| 1         | INLEIDING                   | 3  |
| 2         | SITUATIE                    | 4  |
| 3         | WETTELIJK KADER             | 5  |
| 3.1       | Wegverkeerslawai            | 5  |
| 4         | GELUIDSBELASTING            | 6  |
| 4.1       | Invoergegevens wegverkeer   | 6  |
| 4.2       | Berekeningen                | 6  |
| 4.3       | Rekenresultaten             | 6  |
| 5         | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 8  |
| 6         | LITERATUUR                  | 9  |
| BIJLAGE A | rekenresultaten             | 10 |
| BIJLAGE B | figuren                     | 12 |

# 1

## Inleiding

In opdracht van *Adviesbureau Kraak* is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer ter plaatse van vier nieuw te bouwen woningen (Houtvaartpad 14 en 14a) langs de provinciale weg N208 te Haarlem.

In het huidige onderzoek wordt de geluidsbelasting ter plaatse van van het plan bepaald. Berekend zijn drie geluidscontouren en de geluidsbelasting met waarneempunten ter plaatse van de bouwgrens.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de vigerende rekenmethode II van het *Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006* [1] met het softwarepakket *GeoNoise versie 5.43*. De geluidsbelastingen worden getoetst aan de *Wet geluidhinder* [3].

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door *Adviesbureau Kraak* aangeleverde digitale plantekening en verkeerscijfers van de N208.

De situatie ter plaatse is in ogenschouw genomen.

## 2 Situatie

Het bouwplan betreft vier nieuw te bouwen woningen langs het Houtvaartpad in Haarlem. De woningen worden gerealiseerd met twee woonlagen en kap. Het plan ligt binnen de zone van de N208.

De nieuwe bebouwing is op circa 70 m afstand van de N208 gelegen. Deze weg heeft een verhoogde ligging van circa 1 meter ten opzichte van het lokale maaiveld.

Het bodemgebied tussen de N208 en de geplande nieuwbouw bestaat voor 70% uit begroeiing (zacht bodemgebied). Daarnaast is het water "de Houtvaart" gelegen tussen N208 en het bouwplan.

Een overzicht uit het nieuwe bestemmingsplan is terug te vinden in bijlage B, figuur 5.

## 3 Wettelijk kader

### 3.1 Wegverkeerslawaaai

De regelgeving voor wegverkeerslawaaai is vastgelegd in de *Wet geluidhinder* [3]. Behoudens drie uitzonderingen heeft iedere weg conform artikel 74 van de *Wet geluidhinder* een geluidszone. Binnen de geluidszone dient de geluidsbelasting te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in  $L_{den}$  [dB]. Dit is een dosismaat voor het gewogen gemiddelde geluidsniveau per etmaal

De dosismaat  $L_{den}$  [dB] voor woningen wordt bepaald door het energetisch gemiddelde van de volgende waarden:

- het equivalente geluidsniveau  $L_{Aeq}$  over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau  $L_{Aeq}$  over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB(A).
- het equivalente geluidsniveau  $L_{Aeq}$  over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) vermeerderd met 10 dB(A).

De voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeerslawaaai bij nieuw te bouwen woningen bedraagt  $L_{den} = 48$  dB.

Toetsing aan de voorkeursgrenswaarde vindt plaats per weg. Alvorens de berekende geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde mag, conform artikel art. 110g *Wgh* [3], een correctie worden toegepast. De hoogte van deze aftrek is aangegeven in artikel 3.6 van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* [1]. De aftrek is afhankelijk van de ter plaatse als representatief te beschouwen snelheid van de lichte motorvoertuigen, en deze bedraagt 2 dB voor een rijsnelheid van  $v \geq 70$  km/uur en 5 dB voor een rijsnelheid van  $v < 70$  km/uur.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden kan in veel gevallen door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere waarde moet nader gemotiveerd worden. De maximale grenswaarde die kan worden verleend is afhankelijk van de situatie en is in beginsel voor stedelijke situaties maximaal 63 dB en voor buitenstedelijke situaties maximaal 53 dB.

De beschouwde westelijke randweg is binnenstedelijk gelegen en is geen autoweg. Er geldt hiervoor daarom een maximaal mogelijke ontheffing van 63 dB.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zal onder andere onderzoek moeten plaatsvinden naar de geluidswering van de betreffende woningen. De eisen met betrekking tot de minimale geluidswering van de gevel zijn opgenomen in het *Bouwbesluit 2003* [2].

## 4 Geluidsbelasting

### 4.1 Invoergegevens wegverkeer

De gegevens voor de provinciale weg N208 zijn aangeleverd door *Adviesbureau Kraak*. Deze gegevens zijn gebruikt bij het opstellen van het rekenmodel in GeoNoise. Er is uitgegaan van een etmaalintensiteit van 36.840 voertuigen per etmaal. De onderverdeling per uur over de drie etmaalperioden (dag, avond en nacht) bedragen 6,3, 3,9 en 0,8% van de etmaalintensiteit. De verdeling van voertuigcategorieën is weergegeven in tabel I.

Het toekomstige wegdektype dat voor de N208 in de berekening is aangehouden is circa 4 dB stiller dan het standaard referentiewegdek (DAB 0/16 of SMA 0/8).

tabel I verdeling voertuigcategorieën provinciale weg N208

| type voertuig               | dag [%] | avond [%] | nacht [%] |
|-----------------------------|---------|-----------|-----------|
| lichte motorvoertuigen      | 93,5    | 93,5      | 92,9      |
| middelzware motorvoertuigen | 4,0     | 4,0       | 4,8       |
| zware motorvoertuigen       | 1,1     | 1,1       | 1,2       |

### 4.2 Berekeningen

Berekend is de geluidsbelasting op de bebouwingsgrens. De bebouwingsgrens is als gebouw gemodelleerd, met waarneempunten op de gevels. De bouwhoogte in het model komen overeen met een standaard gebouw van twee bouwlagen met kap ( $\pm 10$  m boven het lokale maaiveld). De geluidsbelasting op de gevels is vanwege de N208 berekend op 2, 5 en 8 meter hoogte. Verder zijn de geluidscontouren bepaald op waarneemhoogtes van respectievelijk 2, 5 en 8 meter. Hierbij is uitgegaan van zogeheten poldercontouren (dit zijn contouren exclusief afschermende werking van bebouwing).

De geluidscontouren zijn opgenomen in bijlage B, figuur 2, figuur 3 en figuur 4. De waarneempunten zijn weergegeven in bijlage B, figuur 1.

### 4.3 Rekenresultaten

De geluidsbelasting op de waarneempunten is per weg berekend met behulp van de *standaard rekenmethode II* van het RMG 2006 [1]. De rekenresultaten zijn opgenomen in tabel II. Voor alle uitkomsten geldt dat de wettelijke aftrek van 2 dB conform *artikel 3.6 van RMG 2006* [1] is toegepast.

tabel II *geluidsbelastingen op de gevels Houtvaartpad 14 – 14a*

| waarneempunt<br>(zie figuur 1) | waarneemhoogte[m]<br>boven maaiveld | geluidsbelasting (na aftrek artikel 3.6 RMG 2006),<br>$L_{den}$ [dB] |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1                              | 4                                   | 50                                                                   |
|                                | 5                                   | 51                                                                   |
|                                | 8                                   | 52                                                                   |
| 2                              | 2                                   | 53                                                                   |
|                                | 5                                   | 54                                                                   |
|                                | 8                                   | 55                                                                   |
| 3                              | 2                                   | 53                                                                   |
|                                | 5                                   | 54                                                                   |
|                                | 8                                   | 55                                                                   |
| 4                              | 2                                   | 50                                                                   |
|                                | 5                                   | 51                                                                   |
|                                | 8                                   | 52                                                                   |

De waarneempunten zijn weergegeven in bijlage B, figuur 1. De geluidsbelasting afkomstig van de N208 bedraagt maximaal 55 dB op de gevels (westgevels) die aan de zijde van de N208 gesitueerd zijn. Deze waarde overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 7 dB. De maximale ontheffingswaarde voor binnenstedelijk gebied van 63 dB wordt nergens overschreden.

De geluidscontouren zijn opgenomen in bijlage B, figuur 2, figuur 3 en figuur 4. De contouren geven een wat indicatiever beeld dan de waarneempuntberekeningen. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overal overschreden. De oranje contouren betreft de geluidsbelasting  $\geq 53$  dB en de rode contouren geven het gebied weer waar de geluidsbelasting  $> 58$  dB bedraagt.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

Ten gevolge van wegverkeer over de N208 zal de toekomstige bebouwing aan het Houtvaartpad 14-14a te Haarlem een verhoogde geluidsbelasting ondervinden.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt ter plaatse van het bouwplan overschreden.

Aan de westgevel op de begane grond is de geluidsbelasting maximaal 53 dB na aftrek 2 dB conform *artikel 3.6 RMG 2006* [1].

Op de eerste en tweede verdieping wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden met 7 dB. De geluidsbelasting bedraagt hier maximaal 55 dB na aftrek 2 dB conform *artikel 3.6 RMG 2006* [1].

Er is reeds rekening gehouden met een geluidsreducerend wegdek. Om de geluidsbelasting verder te reduceren kunnen schermen worden geplaatst. We verwachten dat de kosten van een scherm niet opwegen tegen de doelmatigheid van dergelijke voorzieningen.

De consequentie van een hogere waarde is dat bij de uitwendige scheidingsconstructie (gevel en dak) van de woningen geluidswerende voorzieningen aangebracht dienen te worden, teneinde te kunnen voldoen aan de grenswaarden voor het binnenniveau die in de *Wet Geluidhinder* en het *Bouwbesluit* worden gesteld.

## 6 Literatuur

- [1] Regeling van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 12 december 2006, nr. LMV 2006 332519, houdende regels voor het berekenen en meten van de geluidsbelasting ingevolge de Wet geluidhinder (*Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006*), Staatscourant 21 december 2006;
- [2] *Bouwbesluit 2003*, zoals gepubliceerd in Staatsblad 2002.203 op 7 mei 2002, inclusief de wijzigingen tot en met de publicatie in Staatsblad 2006.586, gepubliceerd op 30 november 2006;
- [3] Wet van 16 februari 1979, houdende regels inzake het voorkomen of beperken van geluidhinder (*Wet geluidhinder*), Staatsblad 99 1979, inclusief de wijzigingswet Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) van 5 juli 2006, Staats blad 350 2006.

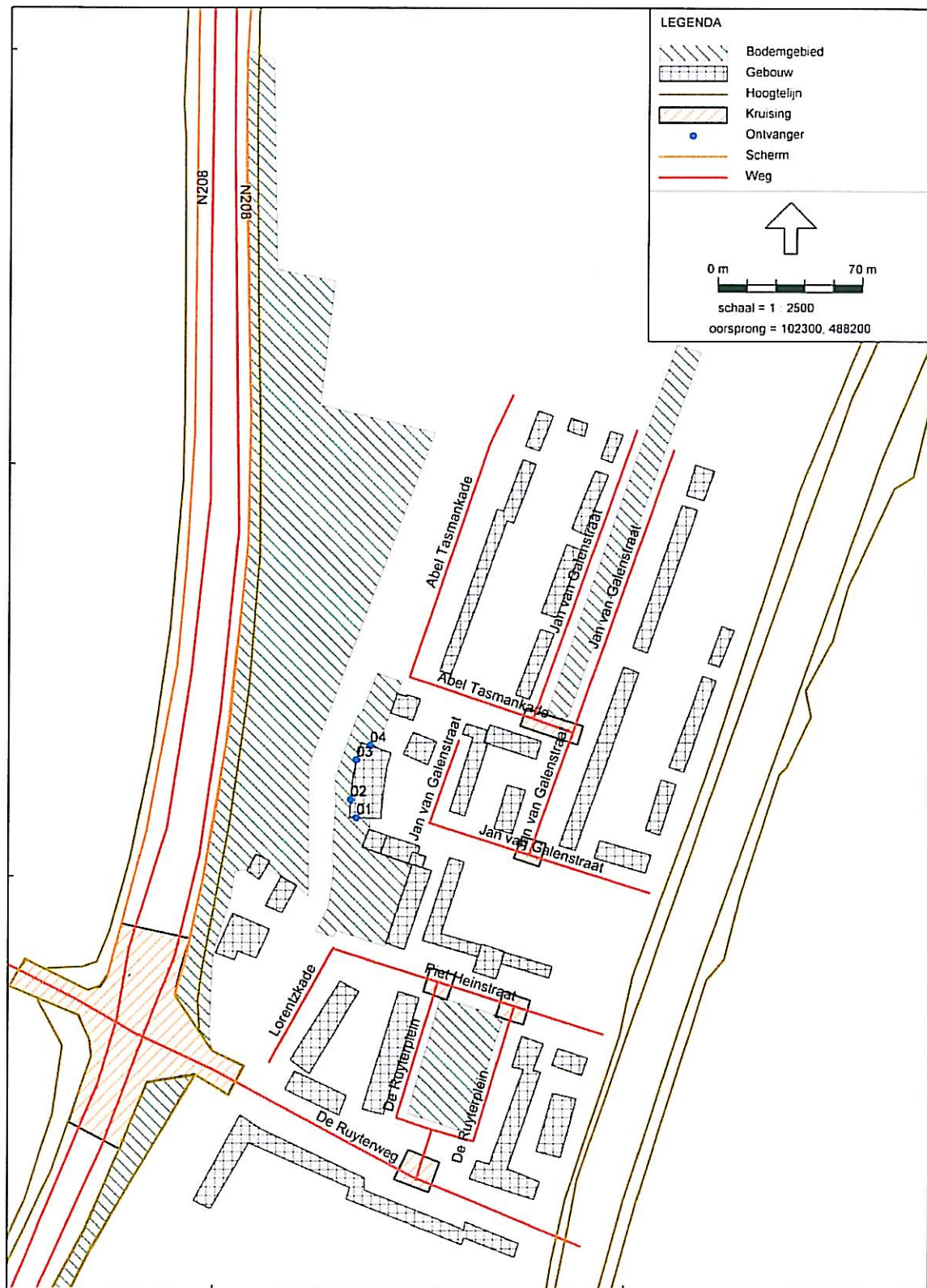
## **BIJLAGE A**

rekenresultaten

| Identificatie | Omschrijving   | Hoogte | dB(A) |
|---------------|----------------|--------|-------|
| 01_A          | Zuidelijk      | 2      | 50    |
| 01_B          | Zuidelijk      | 5      | 51    |
| 01_C          | Zuidelijk      | 8      | 52    |
| 02_A          | Zuidwestelijk  | 2      | 53    |
| 02_B          | Zuidwestelijk  | 5      | 54    |
| 02_C          | Zuidwestelijk  | 8      | 55    |
| 03_A          | Noordwestelijk | 2      | 53    |
| 03_B          | Noordwestelijk | 5      | 54    |
| 03_C          | Noordwestelijk | 8      | 55    |
| 04_A          | Noordelijk     | 2      | 50    |
| 04_B          | Noordelijk     | 5      | 51    |
| 04_C          | Noordelijk     | 8      | 52    |

## **BIJLAGE B**

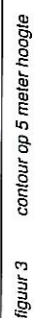
figuren



figuur 1 overzicht rekenmodel en plaatsing waarmeepunten

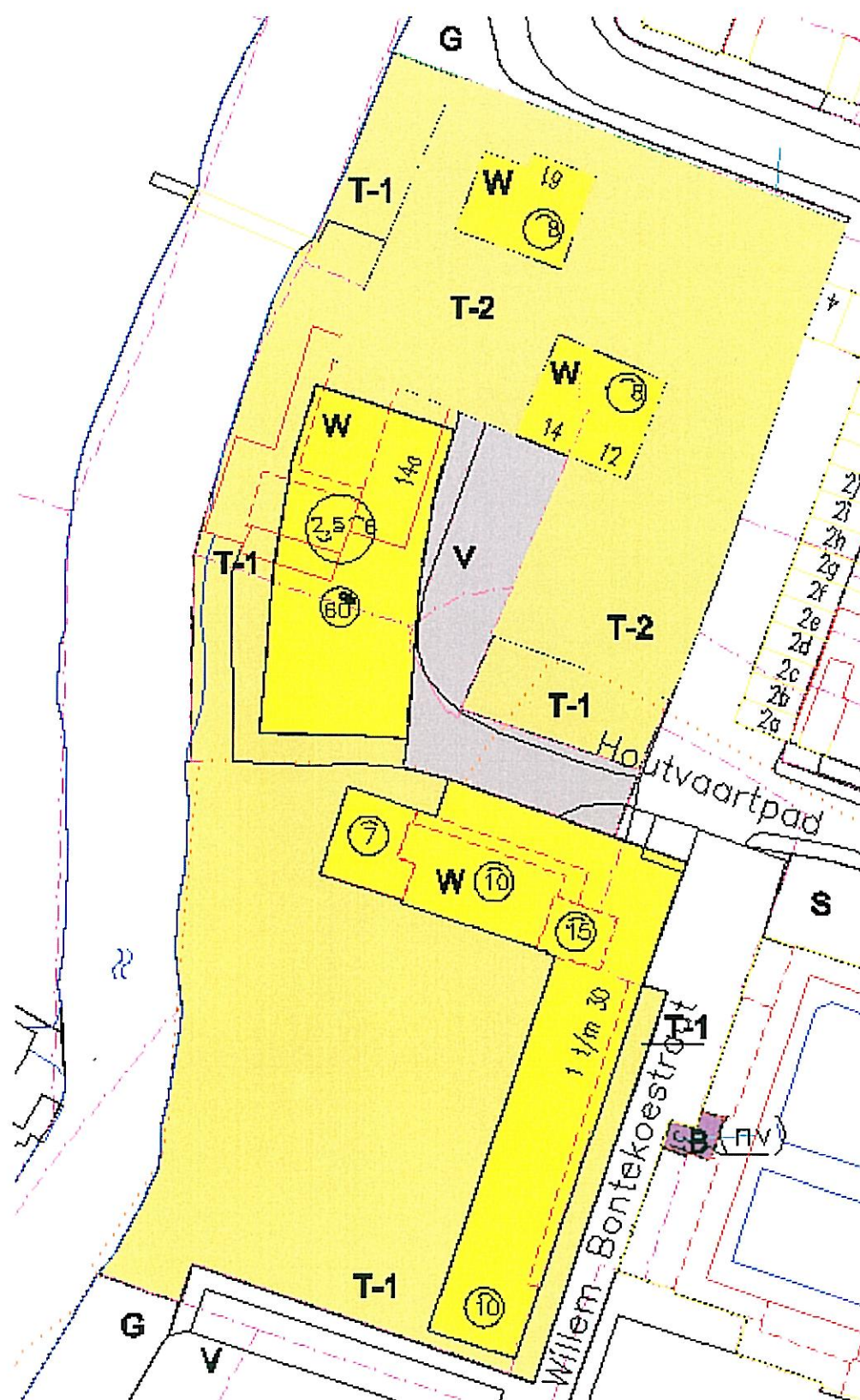


figuur 2 contour op 2 meter hoogte





figuur 4 contour op 8 meter hoogte



figuur 5 plantekening verkregen van Adviesbureau Kraak