



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

Nieuwbouw langs Boterdijk te De Kwakel, geluidsbelasting door wegverkeer

Opdrachtgever
Woongroep Holland
Postbus 2020
1180 EA AMSTELVEEN

Rapportnummer
M+P.WGH.07.03.1

Auteur
Ir. C.J Sangers

Revisie
1

Datum
25 februari 2008

Gezien
Ing. L.L. Vermeij

Opdrachtnummer
1200026

Pagina
1 van 17

Inhoud

| | | |
|-----------|-----------------------------|----|
| 1 | INLEIDING | 3 |
| 2 | UITGANGSPUNTEN | 4 |
| 2.1 | Situatie | 4 |
| 2.2 | Verkeersgegevens | 4 |
| 3 | GRENSWAARDEN | 6 |
| 4 | BEREKENING GELUIDSBELASTING | 7 |
| 5 | CONCLUSIES | 9 |
| 6 | LITERATUUR | 10 |
| BIJLAGE A | Figuren | 11 |

1 Inleiding

In opdracht van *Woongroep Holland* is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer bij de vervangende nieuwbouw aan de Boterdijk te De Kwakel (gemeente Uithoorn). Het gaat om de nieuwbouw van woningen op 4 locaties langs de Boterdijk.

De toegestane snelheid op de Boterdijk bedraagt 50 km/uur en de Boterdijk heeft derhalve een geluidszone. De berekende geluidsbelasting vanwege het wegverkeer over de Boterdijk is volgens de regelgeving van de *Wet geluidhinder* getoetst aan de voorkeursgrenswaarde. Van toepassing is de recentelijk gewijzigde *Wet geluidhinder* [2].

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens *Rekenmethode II* van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* [1]

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van tekeningen van architectenbureau *BUROBEB* uit Amsterdam.

Deze versie van het rapport is gebaseerd op de situatietekeningen, die zijn gedateerd op 12-02-2008.

De bestaande situatie is ter plaatse in ogenschouw genomen.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

De nieuwbouw is gesitueerd aan de Boterdijk te De Kwakel (gemeente Uithoorn). Op 4 plaatsen (locatie 1, 2, 3 en 4) worden bestaande woningen vervangen door nieuwbouwwoningen.

Totaal gaat het om 13 nieuwe bouwblokken bestaande uit 5 verschillende modellen woningblokken (model A tot en met model E).

In figuur 1 van bijlage A is de situering van de geplande nieuwbouw weergegeven.

Per locatie worden de volgende woningtypen gebouwd:

- locatie 1 2 woningblokken model A;
- locatie 2 1 woningblok model A;
 2 woningblokken model B;
 1 woningblok model C;
- locatie 3 2 woningblokken model E;
- locatie 4 2 woningblokken model D;
 3 woningblokken model E.

De bouwblokken van model A bestaan uit 4 woningen, waarvan zich 2 op de begane grond en 2 op verdiepingen bevinden. Bouwblok model B heeft 2 geschakelde eengezinswoningen. In bouwblok model C worden 5 woningen in een rij opgenomen. Model D bestaat uit een bouwblok met 2-onder een kap woningen. Bouwblok model E heeft weer 2 geschakelde eengezinswoningen.

Voor de plattegronden, doorsneden en gevelaanzichten van de woningen wordt verwezen naar de tekeningen van architectenbureau *BUROBEB* (definitief ontwerp, 12 juli 2007).

2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Boterdijk zijn verstrekt door de gemeente Uithoorn. Opgegeven zijn telgegevens uit 2003. In dat jaar bedroeg de etmaalintensiteit 2200 motorvoertuigen per etmaal. Opgeven is ook een autonome toename van 1% per jaar.

Maatgevend is de verkeersintensiteit in het jaar 2018. De intensiteit van 2003 is met de autonome toename gedurende 15 jaar opgehoogd tot 2018. Als representatieve etmaalintensiteit in 2018 is dus 2554 motorvoertuigen per etmaal aangehouden.

Het percentage vrachtverkeer is volgens schatting van de gemeente lager dan 5%. Aangehouden is 4% vrachtverkeer, waarvan 3,4% middelzwaar en 0,6% zwaar.

Voor de verdeling over de etmaalperioden zijn de standaardpercentages voor dergelijke wegen aangehouden, 7%, 2,6% en 0,7% per uur.

De ingevoerde uurintensiteiten zijn vermeld in tabel I

tabel I aangehouden uurintensiteiten (2018)

| weg | etmaalintensiteit [mvt./etm.] | etmaalperiode | aantal motorvoertuigen per uur | | |
|-----------|----------------------------------|---------------|--------------------------------|-----------|-------|
| | | | licht | middelzw. | zwaar |
| Boterdijk | 2.554 | daguur | 171,6 | 6,1 | 1,1 |
| | | avonduur | 63,7 | 2,3 | 0,4 |
| | | nachtuur | 17,2 | 0,6 | 0,1 |

De toegestane snelheid op de Boterdijk bedraagt 50 km per uur.
Uitgegaan is van een standaard asfaltverharding (DAB).

3 Grenswaarden

De regelgeving voor wegverkeerslawaaï is vastgelegd in de *Wet geluidhinder* [2]. Deze wet is per 1 januari 2007 gewijzigd (in de tekst verder aangeduid met *Wgh*). In deze wet is opgenomen dat de geluidsbelasting bij geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg dient te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

Iedere weg heeft een geluidszone, uitgezonderd 30 km/u wegen en woonerven.

De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in L_{den} [dB]. Dit is het gewogen gemiddelde geluidsniveau per etmaal. Deze waarde is circa 1 à 2 dB lager dan de etmaalwaarde voor de geluidsbelasting, zoals die voorheen werd gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeerslawaaï is met de wijziging van de *Wet Geluidhinder* met 2 dB verlaagd en bedraagt $L_{den} = 48$ dB.

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer over de Boterdijk wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde. Alvorens de berekende geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde mag, conform het *Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006* [1], een aftrek worden toegepast. De hoogte van deze aftrek is afhankelijk van de ter plaatse als representatief te beschouwen snelheid van de lichte motorvoertuigen, en deze bedraagt 5 dB voor wegen met een rijsnelheid van $v < 70$ km/uur.

In het geval de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is er een ontheffing (*hogere waarde*) nodig.

4 Berekening geluidsbelasting

De geluidsbelasting van de nieuwbouw is bepaald met *Rekenmethode II* van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* [1].

Hierbij is gebruik gemaakt van een computer simulatiemodel. Een grafische weergave van het gebruikte model is opgenomen in figuur 2 van bijlage A.

De berekende geluidsbelasting vanwege de Boterdijk (uitgedrukt in L_{den}) moet getoetst worden aan de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en aan de maximale ontheffingswaarde (63 dB, stedelijk gebied).

In onderstaande tabel II zijn de geluidsbelastingen (uitgedrukt in L_{den}) vanwege het wegverkeer over de Boterdijk gerubriceerd. Vermeld zijn de geluidsbelastingen voor het peiljaar 2018, na aftrek conform art. 3.6 van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* [1]. In deze situatie mag een aftrek van 5 dB worden toegepast. In het geval dat de geluidsbelasting vanwege de Boterdijk de voorkeursgrenswaarde overschrijdt is de waarde vet afgedrukt.

De bouwblokken hebben we genummerd van nummer 1 tot en met 13. Het waarneempunt op de voorgevel heeft hetzelfde nummer als het bouwblok. Bij ieder bouwblok is ook een waarneempunt op de zijgevel aangenomen, waarbij we aan het waarneempuntnummer een "a" hebben toegevoegd. In figuur 3 tot en met 6 zijn details van het rekenmodel (per locatie) opgenomen.

De waarneemhoogte van 1,5 m is representatief voor de begane grond. Voor de 1^o en 2^o verdieping zijn de waarneemhoogten van respectievelijk 4,5 en 7,5 m representatief.

tabel II Resultaten geluidsbelasting berekening 2018

| waarneempunt (zie figuur 3 t/m 6) | | locatie | model bouwblok | geluidsbelasting L_{den} [dB] (na aftrek 5 dB conform art 3.6 RMG) | | |
|--------------------------------------|--------|---------|-------------------|---|-------------|-------------|
| bouwblok | nummer | | | $h = 1.5$ m | $h = 4.5$ m | $h = 7.5$ m |
| 1 | 1 | 1 | A | 51 | 51 | 51 |
| | 1a | | | 46 | 46 | 46 |
| 2 | 2 | 1 | A | 51 | 51 | 51 |
| | 2a | | | 46 | 47 | 47 |
| 3 | 3 | 2 | A | 51 | 51 | 51 |
| | 3a | | | 46 | 47 | 47 |
| 4 | 4 | 2 | C | 50 | 51 | 51 |
| | 4a | | | 48 | 49 | 49 |

Vervolg tabel II Resultaten geluidsbelasting berekening 2018

| waarneempunt (zie figuur 3 t/m 6) | | locatie | model bouwblok | geluidsbelasting L_{den} [dB] (na aftrek 5 dB conform art 3.6 RMG) | | |
|--------------------------------------|--------|---------|-------------------|---|-------------|-------------|
| bouwblok | nummer | | | $h = 1.5$ m | $h = 4.5$ m | $h = 7.5$ m |
| 5 | 5 | 2 | B | 50 | 51 | 51 |
| | 5a | | | 46 | 47 | 47 |
| 6 | 6 | 2 | B | 50 | 50 | 50 |
| | 6a | | | 46 | 47 | 46 |
| 7 | 7 | 3 | E | 53 | 54 | 53 |
| | 7a | | | 49 | 49 | 49 |
| 8 | 8 | 3 | E | 54 | 54 | 53 |
| | 8a | | | 48 | 49 | 48 |
| 9 | 9 | 4 | E | 54 | 54 | 53 |
| | 9a | | | 49 | 49 | 49 |
| 10 | 10 | 4 | E | 54 | 54 | 53 |
| | 10a | | | 48 | 49 | 48 |
| 11 | 11 | 4 | E | 53 | 54 | 53 |
| | 11a | | | 49 | 49 | 48 |
| 12 | 12 | 4 | D | 54 | 54 | 53 |
| | 12a | | | 49 | 49 | 49 |
| 13 | 13 | 4 | D | 53 | 53 | 53 |
| | 13a | | | 48 | 48 | 48 |

5 Conclusies

Bij de voorgevel van alle 13 bouwblokken wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden.

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer over de Boterdijk is maximaal 54 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Voor de verhoogde geluidsbelasting kan bij de gemeente een ontheffing (*hogere waarde*) worden aangevraagd. Een besluit tot hogere grenswaarden wordt sinds 1 januari 2007 genomen door de gemeente. De hogere waarde procedure is een afwegingsprocedure, waarbij de gemeente (op basis van hun geluidsbeleid) aanvullende voorwaarden kunnen stellen.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is ook onderzoek nodig naar de geluidswering van de geluidsbelaste gevels. De karakteristieke geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie moet minimaal gelijk zijn aan de geluidsbelasting minus 33 dB.

De aftrek op grond van art 3.6 van het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* mag bij het bepalen van de vereiste geluidswering van de gevel niet worden toegepast.

De maximaal vereiste karakteristieke geluidswering bedraagt derhalve $G_{A,k} = 26 \text{ dB(A)}$.

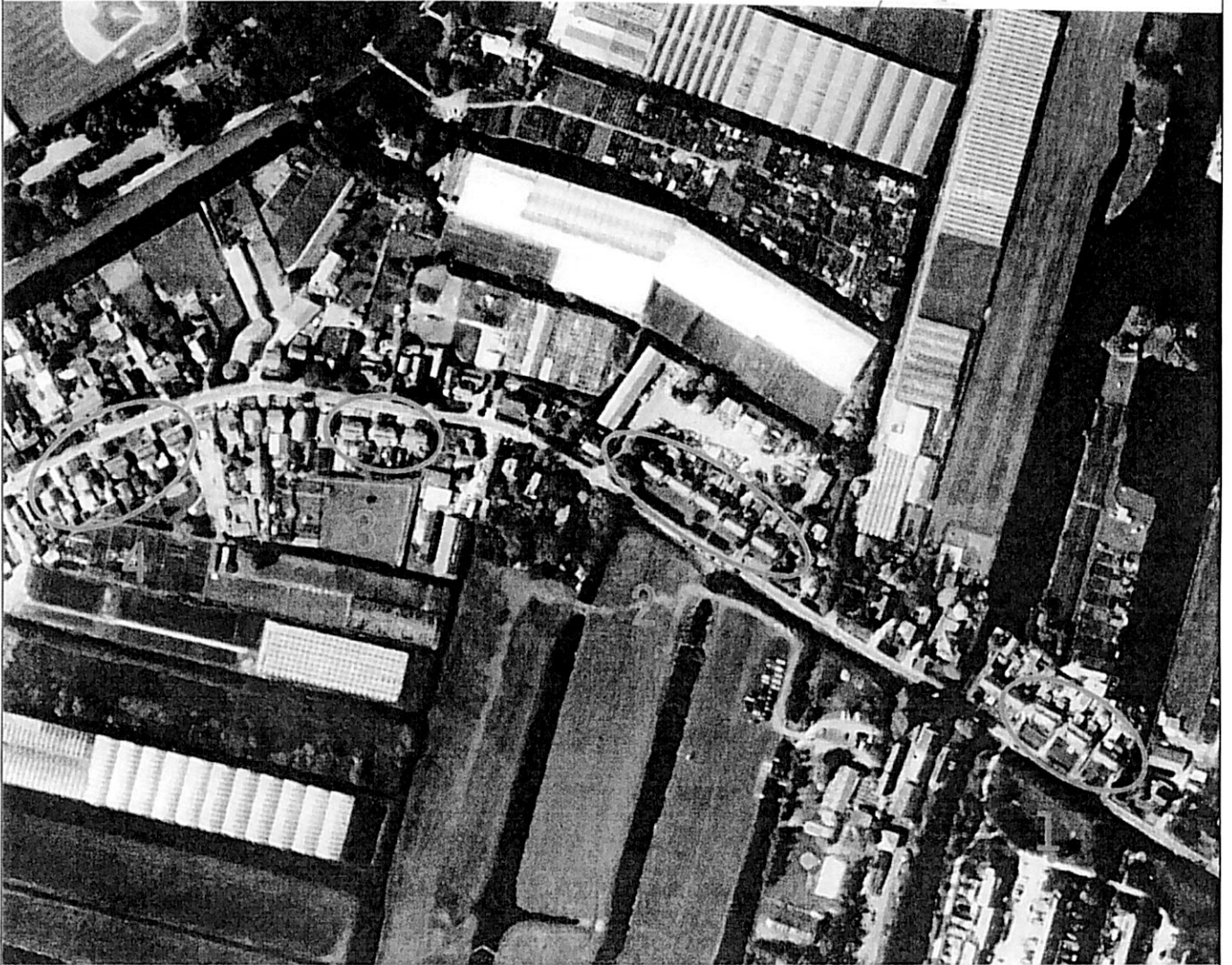
In het rapport *M+P.WGH.07.03.3* worden de resultaten opgenomen van het onderzoek naar de geluidswering van de geluidsbelaste uitwendige scheidingsconstructies.

6 Literatuur

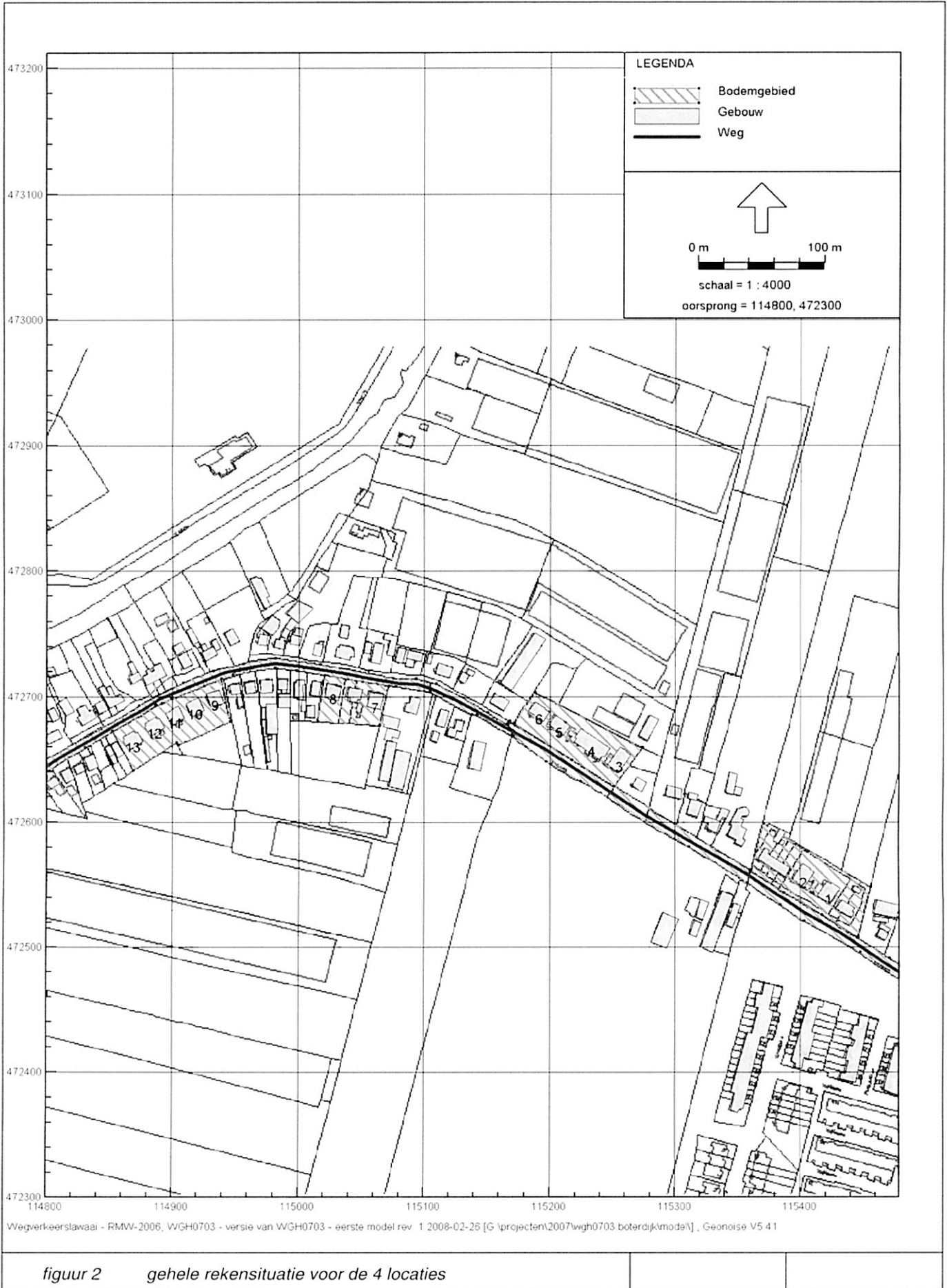
- [1] Regeling van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 12 december 2006, nr. LMV 2006 332519, houdende regels voor het berekenen en meten van de geluidsbelasting ingevolge de Wet geluidhinder (*Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006*), Staatscourant 21 december 2006;
- [2] Wet van 5 juli 2006, houdende wijziging *Wet geluidhinder* (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase), Staatsblad 350 2006 inclusief Besluit van 7 december 2006, houdende vaststelling inwerkingtreding van de wet van 5 juli 2006, Staatsblad 661, 2006.

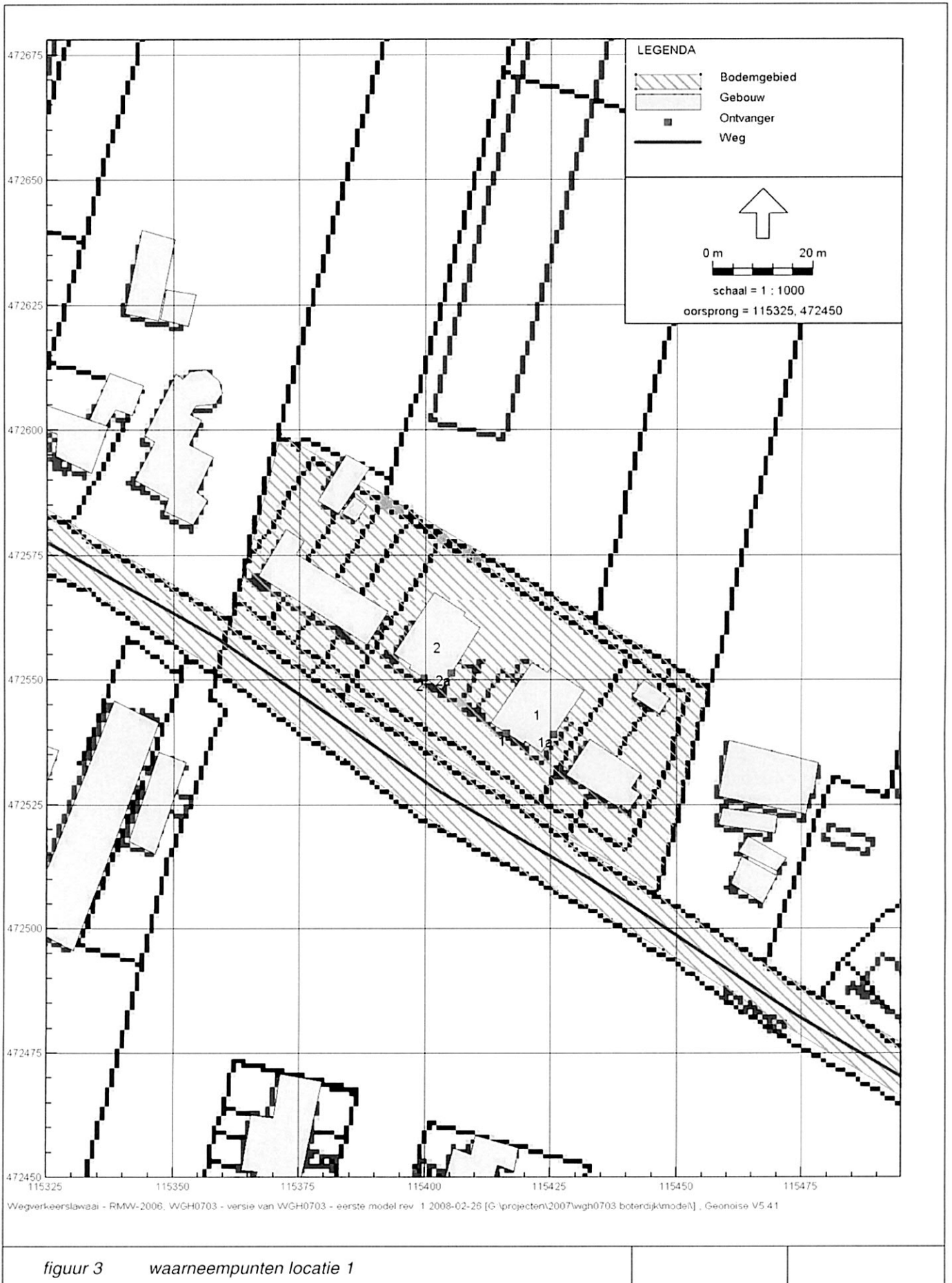
BIJLAGE A

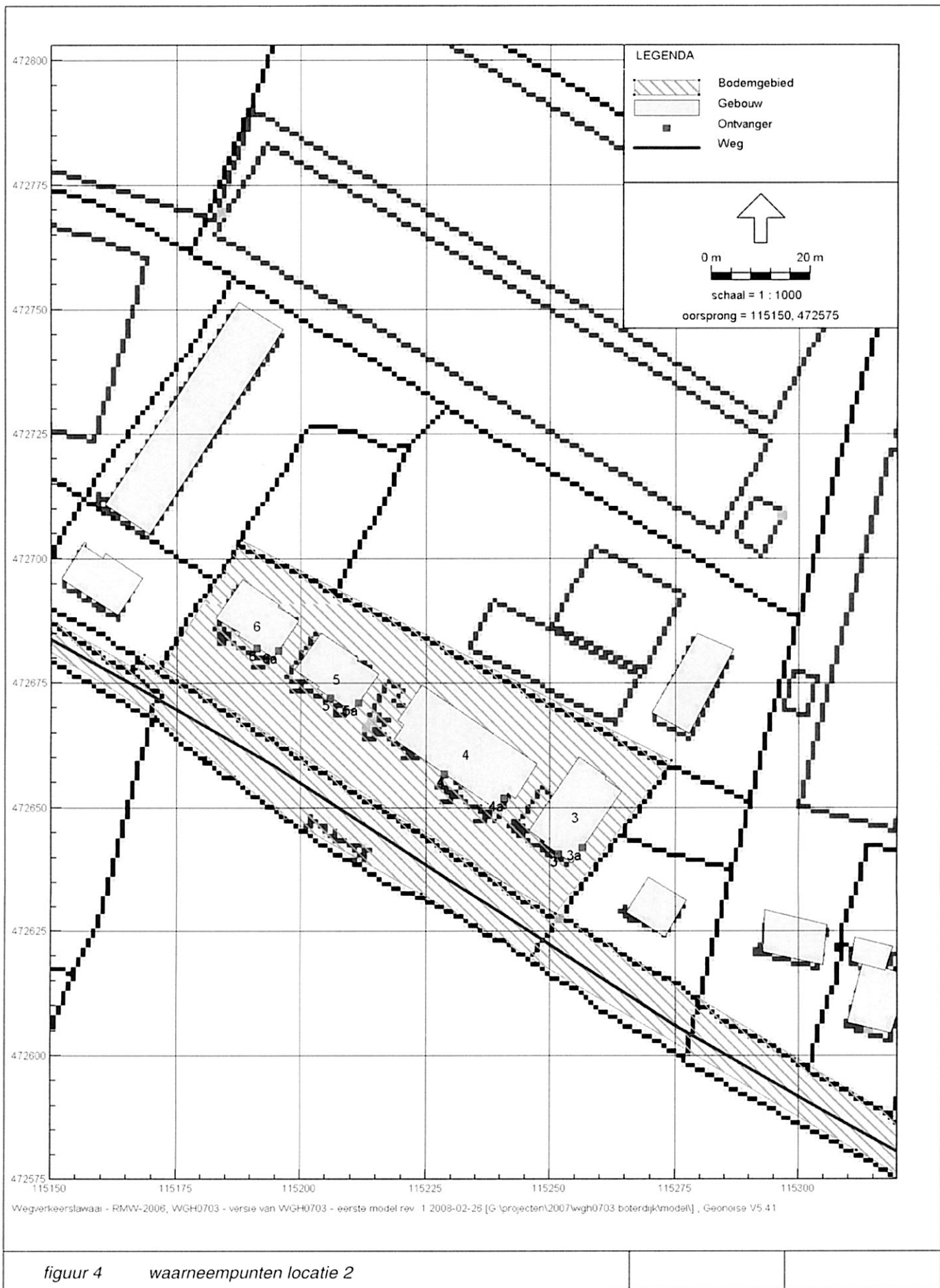
Figuren



figuur 1 situatie







figuur 4 waarneempunten locatie 2

