

# Akoestisch rapport - Geluidbelasting van de gevel

Project:

Appartementen Dorpsstraat 181

Harmelen

Opdrachtnummer: **12988-1**  
Document: **Rap-01**  
Status: **Concept**  
Datum: **16 mei 2013**

**Opdrachtgever:**

Planomar Planologisch adviesbureau  
Postbus 267  
5340 AG Oss  
Tel. (0412) 64 84 99

**Adviseur Bouwfysica:**

Ingenieursburo Ulehake  
Rossinistraat 40  
Postbus 402  
5340 AK Oss  
Tel. (0412) 63 49 45  
*[www.ulehake.nl](http://www.ulehake.nl)*

Contactpersoon:  
Ing. T.C. Dekkers  
Tel. (0412) 69 38 72  
[tanjadekkers@ulehake.nl](mailto:tanjadekkers@ulehake.nl)

## INHOUDSOPGAVE

<b>1.</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>WETTELIJK KADER</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>MODEL</b>	<b>7</b>
3.1	Gebruikte rekenmethode	7
3.2	Invoergegevens	7
<b>4.</b>	<b>RESULTATEN</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>VERZOEK HOGERE GRENSWAARDE</b>	<b>9</b>
5.1	Maatregelen	9
5.2	Hogere waarde	9
5.3	Eis geluidwering	9
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIE</b>	<b>10</b>
Bijlage I:	Situatie	I
Bijlage II:	Invoergegevens geluidbelasting gevel	II
Bijlage III:	Berekeningsresultaten geluidbelasting gevel	III

## 1. INLEIDING

De gevels van de nieuw te bouwen woningen gelegen aan de Dorpsstraat 181 te Harmelen zijn gelegen binnen de geluidzone van de Dorpsstraat en Oudeland.

De geluidbelasting van de gevel van de woningen is bepaald. De berekening is gedaan volgens standaard-rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Bij de berekening is uitgegaan van de situatie volgens opgave van de opdrachtgever (bijlage I) en van de verkeersintensiteiten op de Dorpsstraat en Oudeland volgens opgave van de gemeente Woerden. Door middel van de berekeningen wordt duidelijk of de geluidbelasting van de gevel onder de streefwaarde of de maximaal toelaatbare waarde zal blijven.

Bijlage I geeft de situatie weer.

Bij de berekeningen is uitgegaan van de volgende tekeningen:

- Situatietekening Situatie\_dorpsstraat181\_harmelen14\_02\_2013.pdf

## 2. WETTELIJK KADER

In de Wet geluidhinder wordt aangegeven wat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting in zones langs wegen is.

### Wet geluidhinder Artikel 74

1. Langs een weg bevindt zich een zone die aan weerszijden van de weg de volgende breedte heeft:
  - a. in een stedelijke gebied:
    1. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
    2. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter;
  - b. in buitenstedelijk gebied:
    1. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
    2. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
    3. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter.
2. Het eerste lid geldt niet met betrekking tot:
  - a. wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
  - b. wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

### Wet geluidhinder Artikel 82

Behoudens het in de artikelen 83, 100 en 100a bepaalde is de voor woningen binnen een zone ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de gevel, vanwege de weg, 48 dB.

### Wet geluidhinder Artikel 83

Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidbelasting als bedoeld in artikel 82, eerste lid, kan een hogere dan de in dat artikel genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde de in tabel 1 genoemde waarden niet te boven mag gaan.

**Tabel 1:** Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting volgens artikel 83 Wgh.

Omschrijving van de situatie		Maximale geluidbelasting	Art. en lid Wgh
woningen	weg		
in buitenstedelijk gebied	aanwezig	53 dB	art. 83 lid 1
in stedelijk gebied	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 1
nog niet geprojecteerd, in stedelijk gebied	aanwezig	63 dB	art. 83 lid 2
aanwezig of in aanbouw, in stedelijk gebied	nog niet geprojecteerd	63 dB	art. 83 lid 3a
aanwezig of in aanbouw, in buitenstedelijk gebied	nog niet geprojecteerd	58 dB	art. 83 lid 3b
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in buitenstedelijk gebied, voor agrarisch bedrijf	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 4
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in stedelijk gebied, ter vervanging van bestaande woningen	aanwezig	68 dB	art. 83 lid 5
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in stedelijk gebied, ter vervanging van bestaande woningen. Binnen zone van autoweg / autosnelweg	aanwezig	63 dB	art. 83 lid 6
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, buiten de bebouwde kom, ter vervanging van bestaande woningen.	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 7

#### Wet geluidhinder Artikel 110g

Onze minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidsbelasting van de gevel van woningen op het resultaat een door hem aan te geven aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

#### Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 Artikel 3.4

De ingevolge artikel 110g van de wet toe te passen aftrek op de geluidbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- b. 5 dB voor de overige wegen;
- c. 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111b, 112 en 113 van de wet.

#### Besluit wet geluidhinder Artikel 5.4

Het verzoek om een hogere waarde bevat ten minste:

- de verzochte hogere waarde(n);
- de redenen die aan het verzoek ten grondslag liggen;
- de resultaten van het akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting die door de woningen vanwege de weg zou worden ondervonden zonder de invloed van maatregelen die de geluidoverdracht beperken en de doeltreffendheid van de in aanmerking komende maatregelen;
- een beschrijving van de mogelijkheden om de geluidbelasting van de woningen tot een lagere waarde te verminderen dan de verzochte hogere waarde, alsmede een schatting van de hieraan verbonden kosten;
- een verklaring dat maatregelen zullen worden getroffen indien de geluidbelasting vanwege de weg, binnen de woning bij gesloten ramen meer bedraagt dan 33 dB.

In dit geval gaat het om drie nieuw te bouwen woning in stedelijk gebied, ter vervanging van één bestaande woning, zodat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting 63 dB is.

### 3. MODEL

#### 3.1 Gebruikte rekenmethode

De gebruikte rekenmethode is standaard-rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Het gebruikte computerprogramma is 'DGMR Geomilieu, rekenmethode wegverkeerslawaaai SRM2'.

#### 3.2 Invoergegevens

De verkeersintensiteiten en de verkeerssnelheden van de drie categorieën motorvoertuigen zijn weergegeven in tabel 2 en 3. De gegevens zijn verstrekt door de gemeente Woerden. De weekdagintensiteit op de Dorpsstraat bedraagt 3659 voertuigen per etmaal voor het peiljaar 2023. De weekdagintensiteit op de Oudeland bedraagt 649 voertuigen per etmaal voor het peiljaar 2023.

**Tabel 2:** Verkeersintensiteiten en –snelheden Dorpsstraat, wegvlak Noordergaard – De Joncheerelaan.

voertuigcategorie	verkeersintensiteit [mvtg/uur]			snelheid [km/uur]
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	
lichte mvtg	233,1	102,5	25,5	50
middelzware mvtg	11,3	3,8	1,2	50
zware mvtg	6,3	1,6	0,7	50
Totaal	250,7	107,9	27,4	

**Tabel 3:** Verkeersintensiteiten en –snelheden Oudeland

voertuigcategorie	verkeersintensiteit [mvtg/uur]			snelheid [km/uur]
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	
lichte mvtg	43,6	18,8	4,8	50
middelzware mvtg	0,5	0,2	0,1	50
zware mvtg	0,4	0,2	0,0	50
totaal	44,5	19,2	4,9	

Het type wegdek op de dorpsstraat is fijn asfalt en op Oudeland elementenverharding in keperverband. Er is gerekend met een harde bodem (bodemfactor 0,0). Er zijn geen wallen, schermen, hoogteverschillen of kruispunten van wegen met verkeerslichten aanwezig in de directe nabijheid van de woning.

De waarneempunten zijn ingevoerd ter plaatse van de voorgevel van de nieuw te bouwen woningen op een hoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter. Het op de gevel invallende geluid wordt berekend, dus zonder gevelreflecties.

De invoergegevens zijn weergegeven in bijlage II.

## 4. RESULTATEN

De resultaten van de berekeningen zijn samengevat in tabel 4 en 5 inclusief de aftrek volgens artikel 110g Wgh, in tabel 6 exclusief aftrek volgens artikel 110g Wgh en uitgebreider weergegeven in bijlage III. Uit de resultaten blijkt dat de hoogst berekende geluidbelasting veroorzaakt wordt door de Dorpsstraat en 58 dB bedraagt.

**Tabel 4:** Berekende geluidbelasting van de gevel incl. aftrek volgens art. 110g Wgh ten gevolge van wegverkeer op de Dorpsstraat.

waarneempunt	omschrijving	hoogte [m]	L <sub>den</sub> [dB]
01	Vorgevel	1,5	58
	Dorpsstraat 181	4,5	58
		7,5	57

**Tabel 5:** Berekende geluidbelasting van de gevel incl. aftrek volgens art. 110g Wgh ten gevolge van wegverkeer op Oudeland.

waarneempunt	omschrijving	hoogte [m]	L <sub>den</sub> [dB]
01	Vorgevel	1,5	44
	Dorpsstraat 181	4,5	45
		7,5	45

**Tabel 6:** Berekende geluidbelasting van de gevel excl. aftrek volgens art. 110g Wgh ten gevolge van wegverkeer op de Dorpsstraat en Oudeland.

waarneempunt	omschrijving	hoogte [m]	L <sub>den</sub> [dB]
01	Vorgevel	1,5	63
	Dorpsstraat 181	4,5	63
		7,5	63



## 5. VERZOEK HOGERE GRENSWAARDE

### 5.1 Maatregelen

Er zijn een aantal mogelijke maatregelen aan de bron en in de overdrachtsweg tussen de bron en de ontvanger waarmee mogelijk aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldaan kan worden.

#### Bronmaatregelen

Bij het toepassen van een stil wegdek (dunne deklaag of dubbellaags ZOAB) kan de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai op de dorpsstraat met ten hoogste 4 dB verlaagd worden. Hierdoor bedraagt de hoogst berekende geluidbelasting (incl. aftrek volgens artikel 110g Wgh) 54 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt ter plaatse van de voorgevel met 6 dB overschreden.

Deze maatregel zou getroffen moeten worden door de wegbeheerder, de gemeente Woerden. Deze maatregel is financieel niet haalbaar en niet afdoende om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

#### Maatregelen in de overdracht

De geluidbelasting op de gevel kan worden gereduceerd door het toepassen van een geluidsscherm. Om voldoende afscherming te krijgen moet een scherm met een hoogte van 7,5 meter aangebracht worden tussen de weg en de woning. De geluidbelasting wordt met 6 dB verlaagd.

Hierdoor bedraagt de hoogst berekende geluidbelasting (incl. aftrek volgens artikel 110g Wgh) 51 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt ter plaatse van de voorgevel met 3 dB overschreden.

Deze maatregel is uit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst en niet afdoende om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

### 5.2 Hogere waarde

Voor de beschouwde woningen zijn maatregelen aan de bron en de overdrachtsweg niet afdoende om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Er moet voor rekenpunt 13 een hogere waarde worden aangevraagd voor wegverkeer op de Dorpsstraat. De hoogte van de aan te vragen waarde voor wegverkeer bedraagt 58 dB voor de voorgevel.

### 5.3 Eis geluidwering

In het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de geluidwering van de gevel. De karakteristieke geluidwering  $G_{A;k}$  van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning moet ten minste zijn aan het invallende geluid verminderd met 33 dB.

Bij het bepalen van de geluidwering van de gevel moet uitgegaan worden van de geluidbelasting exclusief aftrek volgens artikel 110g van de Wgh.

In deze situatie betekent dit dat de hoogst berekende geluidbelasting voor het bepalen van de geluidwering van de gevel bedraagt 63 dB. Bij een geluidbelasting van 63 dB moet de minimale  $G_{A;k}$  30 dB bedragen. Bij standaard voorzieningen zoals dubbel glas, een goede kierdichting op bewegende delen met een minimale  $R_K$  van 35 dB en ventilatieroosters met een geluidisolatie van minimaal -2 dB(A) wordt uitgegaan van een  $G_{A;k}$  van minimaal 20 dB. Dit is lager dan de noodzakelijke  $G_{A;k}$  van 30 dB. Een berekening van de geluidwering van de gevel is noodzakelijk.

## 6. CONCLUSIE

De nieuw te bouwen woningen gelegen aan de Dorpsstraat 181 te Harmelen liggen in de geluidszone van de Dorpsstraat en Oudeland. De geluidbelasting van de gevel mag volgens de Wet geluidhinder ten hoogste 48 dB zijn, of 63 dB als deze hogere waarde wordt toegestaan door Burgemeester en Wethouders.

De geluidbelasting van de gevel van beide wegen ten gevolge van het verkeerslawaai is berekend met behulp van standaardrekenmethode II. Bij de berekeningen is uitgegaan van de situatie volgens bijlage I en de verkeersintensiteiten volgens opgave van de gemeente Woerden.

De hoogste berekende geluidbelasting in de uitgangssituatie is 58 dB na aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder en wordt veroorzaakt door de Dorpsstraat. Dit betekent dat er niet voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde maar dat de maximaal toelaatbare waarde niet wordt overschreden.

Er moet een verzoek hogere waarde ingediend worden, voor nadere informatie wordt verwezen naar hoofdstuk 5.

Ing. T.C. Dekkers

## **Bijlage I:    Situatie**

OUDELAND

DORPSSTRAAT

JAAGPAD

LEIDSCHER

14644

150

179A 177 179C

181

183

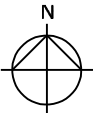
179

185



Plangebied

GEMEENTE: Woerden  
SECTIE:  
NUMMER:  
Dorpsstraat 181 Harmelen



Situatie Dorpsstraat 181 te Harmelen

opdrachtgever:

Kwakkambos Projecten BV  
Postbus 63  
3480 DB Harmelen

schaal: 1:500

formaat: A4

buro:

Buro voor architectuur & stedenbouw  
**DE BIE DE BIE**

lorenstraat 32 5473 EL Hoeswijk-Dinther  
tel. 0413-291218/293305 fax. 293305  
E-mail: bie\_bie@dds.nl

blad: 01

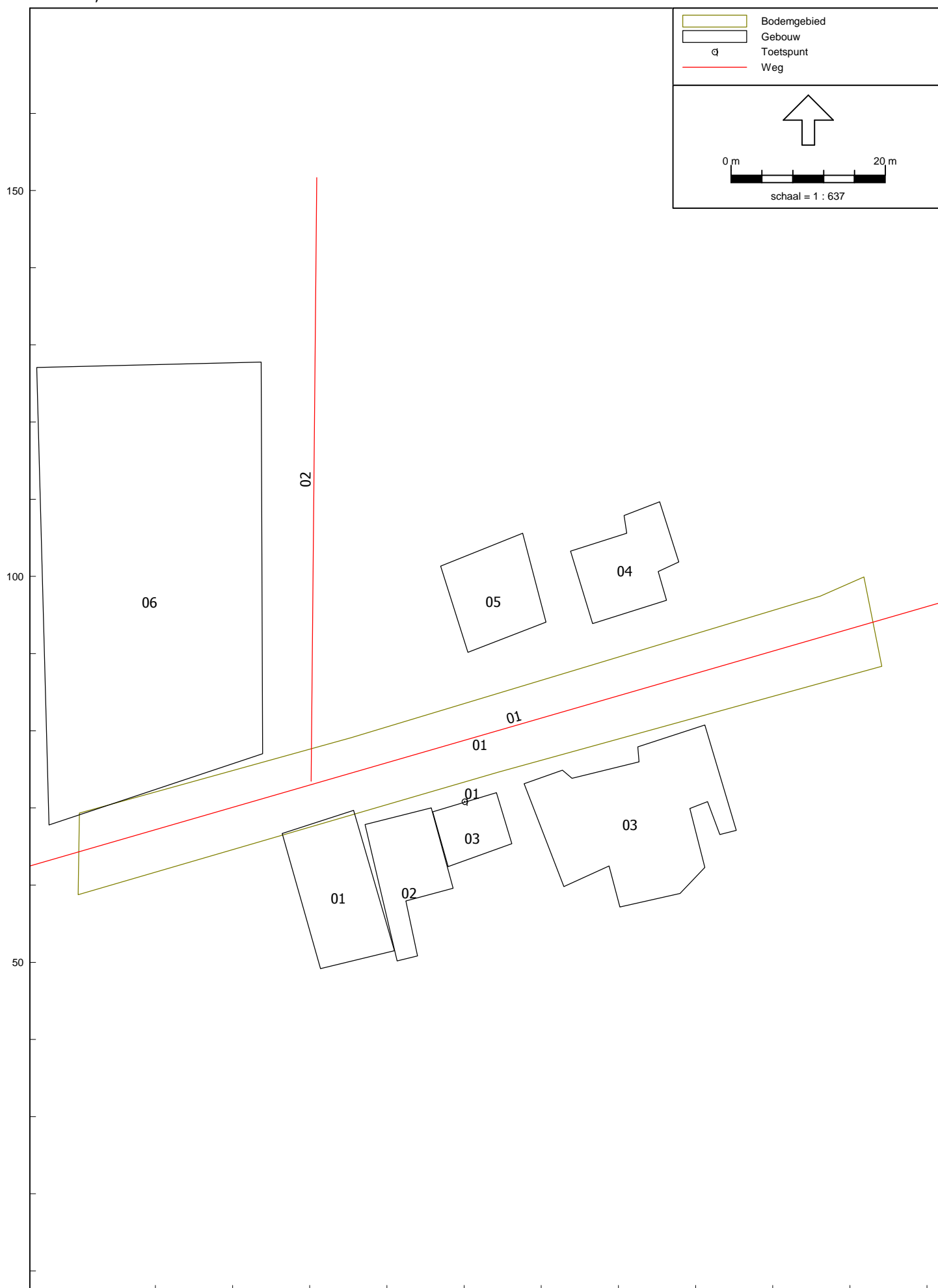
datum: 14.02.2013

gema. datum:

project no.:

nr.	getalend	datum	omschrijving
1			
2			
3			
4			

## **Bijlage II: Invoergegevens geluidbelasting gevel**



---

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

<u>Naam</u>	<u>Omschr.</u>	<u>Bf</u>
01	Dorpsstraat	0,00

---

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Dorpsstraat	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Dorpsstraat	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Dorpsstraat	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	dorpsstraat 177-179	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	dorpsstraat 144-146	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	dorpsstraat 150	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	dorpsstraat	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



---

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	voorgevel Dorpsstraat 181	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: eerste model  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)
01	Dorpsstraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W0	0,00	--	--	--	--	233,10	102,50	25,50	--	11,30	3,80	1,20	--	6,30	1,60
02	Oudeland	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W9a	0,00	--	--	--	--	43,60	18,80	4,80	--	0,50	0,20	0,10	--	0,40	0,20

---

Model: eerste model  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	ZV(N)	ZVP4
01	0,70	--
02	--	--

## **Bijlage III: Berekeningsresultaten geluidbelasting gevel**

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel Dorpsstraat 181	1,50	63,1	59,2	53,5	63,4
01_B	voorgevel Dorpsstraat 181	4,50	63,0	59,0	53,4	63,3
01_C	voorgevel Dorpsstraat 181	7,50	62,2	58,3	52,6	62,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
Groep: L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel Dorpsstraat 181	1,50	63,0	59,0	53,3	63,3
01_B	voorgevel Dorpsstraat 181	4,50	62,8	58,8	53,2	63,1
01_C	voorgevel Dorpsstraat 181	7,50	62,0	58,0	52,4	62,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Oudeland  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel Dorpsstraat 181	1,50	48,7	45,1	39,0	49,0
01_B	voorgevel Dorpsstraat 181	4,50	49,7	46,1	40,0	50,0
01_C	voorgevel Dorpsstraat 181	7,50	49,6	46,0	39,9	50,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen