

# Bouwplan Burgerweg in Maasland

## Akoestisch onderzoek

Rapportnummer: 1824.R01  
Datum: 26 juli 2018  
Opdrachtgever: Legalexion

# Bouwplan Burgerweg in Maasland

## Akoestisch onderzoek

|                |              |
|----------------|--------------|
| Rapportnummer: | 1824.R01     |
| Datum          | 26 juli 2018 |
| Opdrachtgever  | Legalexion   |

## INHOUDSOPGAVE

|            |                                         |           |
|------------|-----------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Inleiding.....</b>                   | <b>3</b>  |
| <b>2</b>   | <b>Toetsingskader .....</b>             | <b>4</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>Zones langs wegen.....</b>           | <b>4</b>  |
| <b>2.2</b> | <b>Normstelling.....</b>                | <b>4</b>  |
| <b>2.3</b> | <b>Gemeentelijk geluidbeleid.....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>3</b>   | <b>Uitgangspunten .....</b>             | <b>6</b>  |
| <b>3.1</b> | <b>Kaartmateriaal.....</b>              | <b>6</b>  |
| <b>3.2</b> | <b>Verkeersgegevens .....</b>           | <b>6</b>  |
| <b>3.3</b> | <b>Rekenmodel en -methode .....</b>     | <b>7</b>  |
| <b>4</b>   | <b>Resultaten .....</b>                 | <b>9</b>  |
| <b>5</b>   | <b>Conclusies en aanbevelingen.....</b> | <b>11</b> |

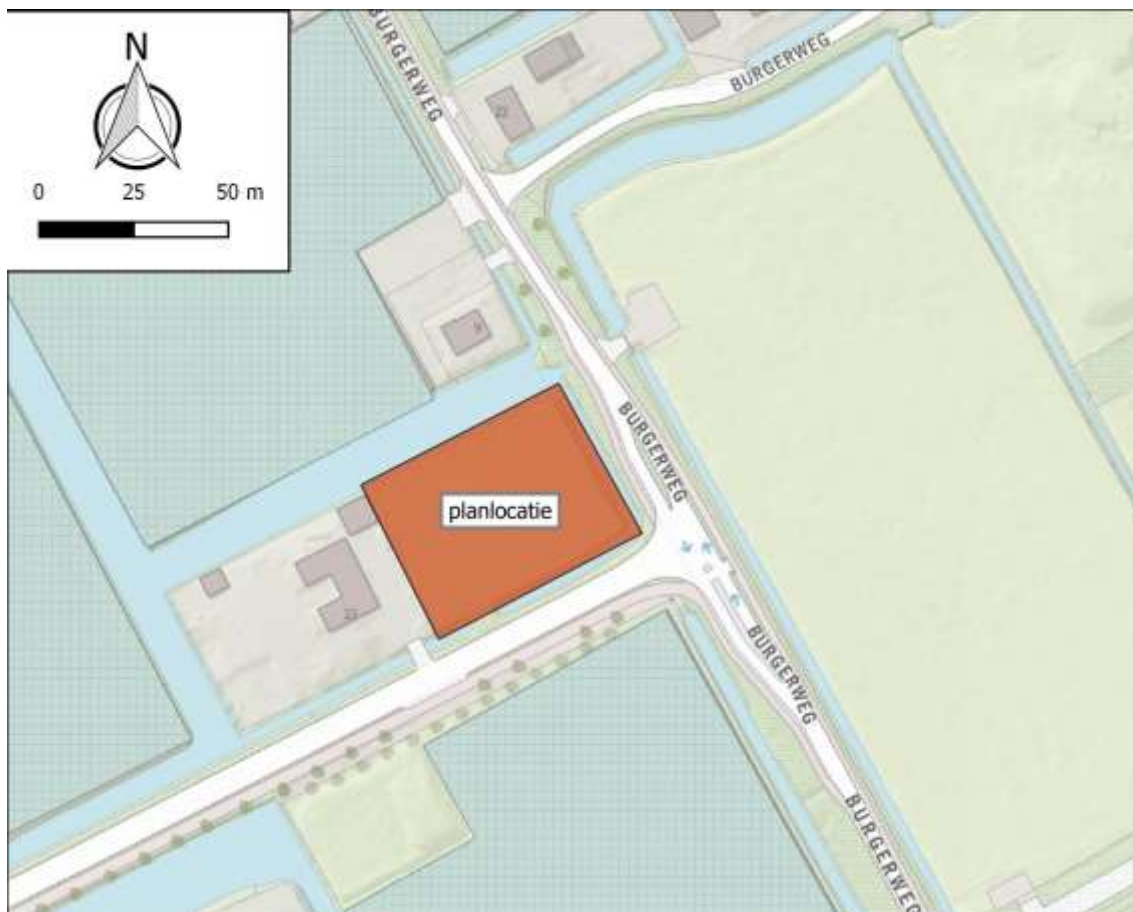
# 1 Inleiding

Voor een locatie bij kruising van de Burgerweg met de Herenwerf in Maasland wordt de bouw van een nieuwe vrijstaande woning Ten behoeve van het plan zal een nieuw bestemmingsplan worden vastgesteld of er zal een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan worden afgegeven.

Daarom is een toetsing aan milieukwaliteitsnormen aan de orde. Voor geluid is het verkeerslawaaï vanwege de Burgerweg en de Herenwerf relevant.

In dit onderzoek in opdracht van Legalexion zijn geluidberekeningen en toetsingen van het verkeerslawaaï aan de Wet geluidhinder uitgevoerd.

De onderstaande kaart geeft de locatie van het plangebied weer.



*Afbeelding: Plangebied voor de nieuwe woning aan de Burgerweg in Maasland*

## 2 Toetsingskader

Voor wegverkeerslawaaï vormt de Wet geluidhinder het belangrijkste toetsingskader. De invloed van wegen die niet onder de Wet geluidhinder vallen dienen te worden beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

### 2.1 Zones langs wegen

Volgens artikel 74 van de Wet geluidhinder ligt langs elke weg een geluidszone. De zonebreedte langs een weg is afhankelijk van de situatie: stedelijk of buitenstedelijk, alsmede van het aantal rijstroken van de weg. Uitzondering op bovenstaande vormen wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur en wegen die in een woonerf zijn opgenomen; dergelijke wegen hebben geen geluidszone.

Wanneer nieuwe woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg mogelijk worden gemaakt dient akoestisch onderzoek plaats te vinden, waarin een toetsing aan de normen van de Wet geluidhinder wordt uitgevoerd.

De Burgerweg en de Herenwerf zijn ter hoogte van het plangebied beide buitenstedelijke wegen. De breedte van de geluidszone langs beide zijden van deze wegen bedraagt 250 meter. De nieuw te bouwen woning ligt binnen de zone van beide wegen. Voor de Burgerweg en de Herenwerf wordt de geluidsbelasting in dit rapport berekend en getoetst. Voor het overige zijn er in de nabijheid van het plangebied geen relevante wegen aanwezig.

### 2.2 Normstelling

De geluidsbelasting vanwege verkeerslawaaï wordt uitgedrukt in  $L_{den}$ , een gewogen gemiddelde over dag- avond- en nachtperiode, waarbij middels een toeslag rekening wordt gehouden met het feit dat in de avond en nacht eerder geluidhinder kan ontstaan dan overdag. Uitgangspunt is de geluidsbelasting op de gevel van nieuwe woningen per weg niet hoger dient te zijn dan de voorkeurswaarde van 48 dB ( $L_{den}$ ).

Per weg wordt de geluidsbelasting berekend en getoetst aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien niet (zondermeer) aan de voorkeurswaarde kan worden voldaan dient te worden onderzocht of de geluidsbelasting middels maatregelen kan worden gereduceerd. Mochten dergelijke maatregelen niet mogelijk of onvoldoende doeltreffend zijn, dan kunnen Burgemeester en Wethouders een hogere waarde vaststellen. Voor de Burgerweg en de Herenwerf geldt volgens artikel 83, lid 1 van de Wet geluidhinder een maximaal vast te stellen hogere waarde van 53 dB.

In de verwachting dat het verkeer in de toekomst stiller zal worden is bij toetsing aan de Wet geluidhinder een aftrek op de berekende geluidsbelasting van toepassing. In artikel 110g en artikel 3.4 van het 'Reken en Meetvoorschrift geluid 2012' is de in rekening te brengen aftrek

vastgelegd. Voor wegen met een maximumsnelheid lager dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB. In dit onderzoek is derhalve een aftrek van 5 dB toegepast.

#### *Cumulatie*

In geval de geluidsbelasting vanwege meer dan 1 wettelijk genormeerde bron een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde optreedt, dan dient het effect van cumulatie inzichtelijk te worden gemaakt. Rekening houdend met cumulatie moet er naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders sprake zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Slechts indien aan die voorwaarde is voldaan, kunnen Burgemeester en Wethouders de benodigde hogere waarden vaststellen.

## **2.3 Gemeentelijk geluidbeleid**

De gemeente Midden-Delfland hanteert sinds 2009 een vaste beleidsregel voor het vaststellen hogere grenswaarden.

Voor de te onderzoeken situatie is relevant:

- Voor bouwplannen tot 3 woningen is het niet nodig om aan te tonen dat het treffen van bron- en of overdrachtsmaatregelen financieel niet haalbaar is;
- Er zijn criteria aangegeven op basis waarvan vaststelling van een hogere waarde mogelijk is. Een van de criteria is dat *de woning(en) buiten de bebouwde kom verspreid worden gesitueerd*.

Daarnaast spreek uit het beleid dat er bij voorkeur een geluidsluwe gevel aanwezig moet zijn, waarop de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden en dat de slaapkamers zo veel mogelijk aan die geluidsluwe zijde dienen te worden gesitueerd.

### 3 Uitgangspunten

Om de geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woning te kunnen bepalen is een rekenmodel voor wegverkeerslawaaï opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van diverse gegevensbronnen en uitgangspunten.

#### 3.1 Kaartmateriaal

De opdrachtgever heeft tekeningen van het bouwplan aangeleverd, waarop de situering van de nieuw te realiseren woning en afstanden tot de relevante wegen is aangegeven. De tekeningen zijn gemaakt door van Spelden, en er staat vermeld projectnummer 17-0081 en de datum 24-1-2018.

In overleg met de opdrachtgever is besloten de locatie waarop de woning gebouwd moet worden 2 meter naar het zuidwesten te verschuiven ten opzichte van de in de tekening aangegeven locatie. Hiermee wordt bereikt dat de geluidsbelasting vanwege de Burgerweg iets wordt verlaagd.

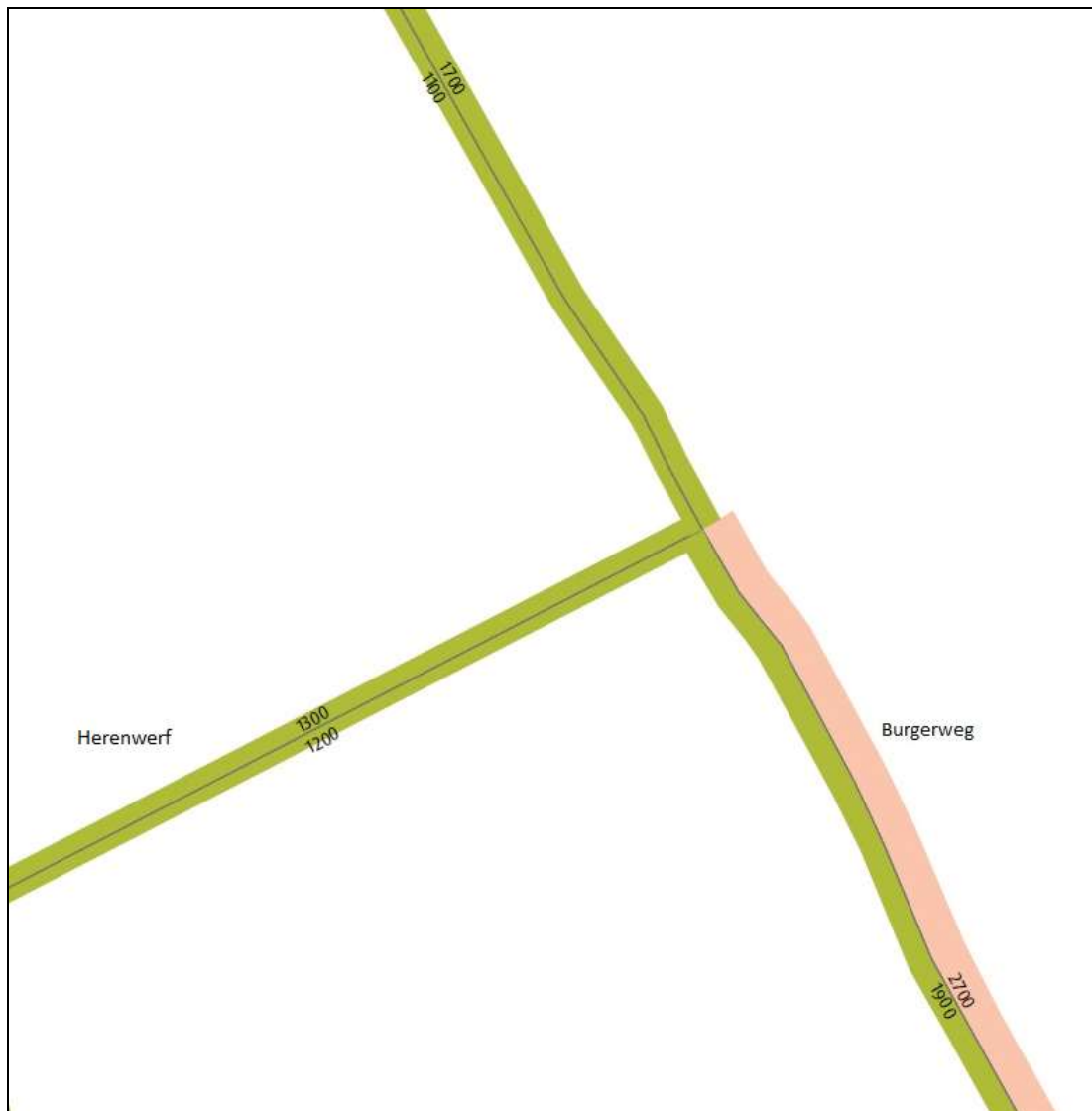
Verder is gebruik gemaakt van een BAG-bestand met de ligging van bestaande gebouwen in de omgeving. Tenslotte is gebruik gemaakt van foto's van Google Streetview en satellietfoto's van Google Earth.

#### 3.2 Verkeersgegevens

De gemeente Midden-Delfland heeft voor de Burgerweg en de Herenwerf verkeersintensiteiten aangeleverd. De verkeersgegevens betreffen prognoses van de etmaalintensiteit voor het peiljaar 2030 en zijn afkomstig van een verkeersmodel. Zie de afbeelding op de volgende pagina voor de uit het verkeersmodel aangeleverde uitsnede.

Voor het overige zijn er geen gegevens aangeleverd. Er is uitgegaan van:

- Een verdeling van het verkeer over dag-, avond- en nachturen van 6,7% / 3,3% / 0,8%;
- Een verdeling van het verkeer over de voertuigcategorieën licht, middelzwaar en zwaar verkeer van 92% / 6% / 2%;
- Maximumsnelheid van 60 km/uur op zowel de Burgerweg als de Herenwerf;
- Wegdek bestaande uit dicht asfaltbeton op zowel de Burgerweg als de Herenwerf.



Afbeelding: uitsnede van het verkeersmodel, met etmaalintensiteiten (peiljaar 2030)

### 3.3 Rekenmodel en -methode

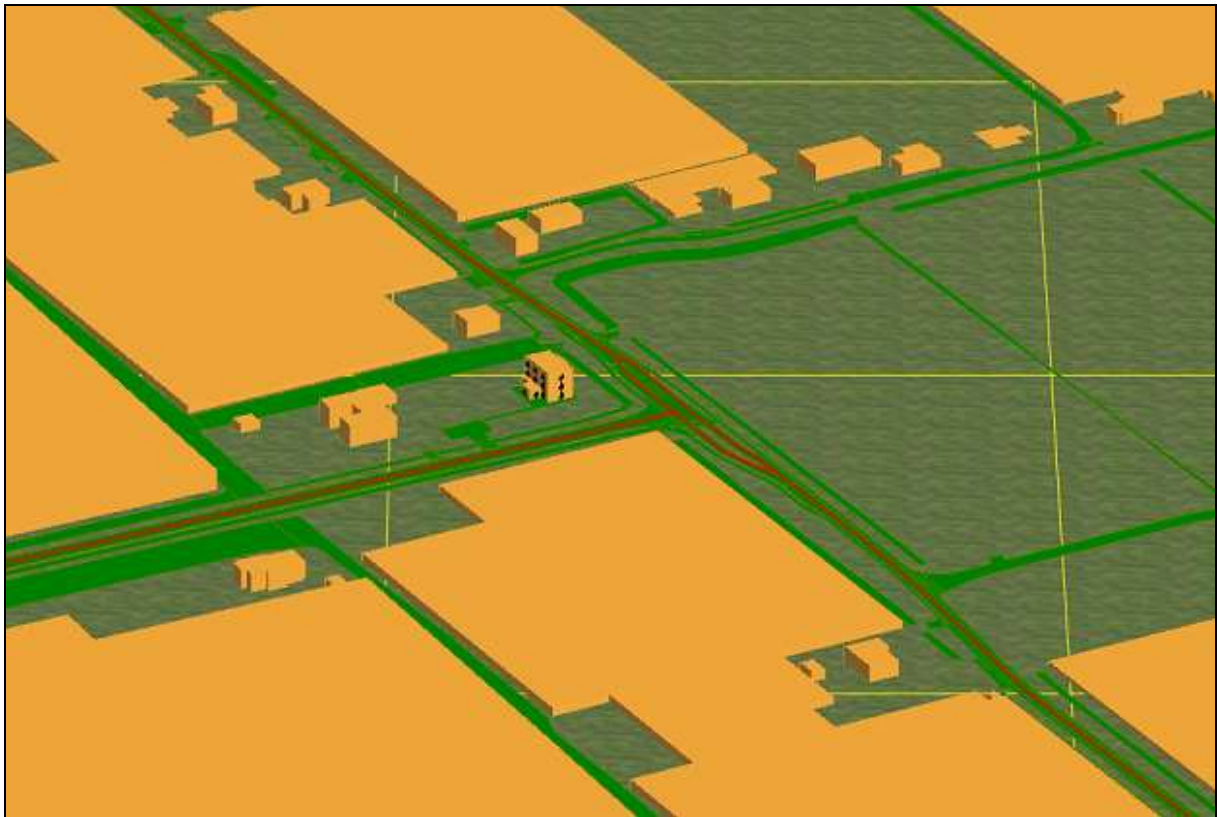
Aan de hand van de verzamelde gegevens zijn rekenmodellen opgesteld. Het overdrachtsgebied is in het algemeen akoestisch zacht verondersteld (bodemfactor 1,0). Waar zich akoestisch harde bodem bevindt, zoals wegdekverharding, water en dergelijke, is die als zodanig ingevoerd in het model (bodemfactor 0,0).

Op de gevels van de nieuwbouw zijn waarneempunten op 1,50 / 4,50 / 7,50 meter<sup>+</sup> maaiveld gelegd. Vervolgens zijn berekeningen zijn uitgevoerd conform het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012'.

De berekeningen voor wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II voor wegverkeerslawaai. Er is gebruik gemaakt van het softwarepakket

Geomilieu, versie 4.30 van DGMR B.V. In figuren 1, 2.1 en 2.2 en in bijlagen 1 en 2 is een overzicht gegeven van het opgestelde rekenmodel, de ligging en kenmerken van wegen en de gekozen toetspunten.

Op aanvraag kan de adviseur aan belanghebbenden een volledige set van invoergegevens aanleveren.



*Afbeelding: 3D impressie van het rekenmodel voor wegverkeerslawaaï*

## 4 Resultaten

In figuren 3 t/m 5 alsmede in bijlagen 3 t/m 5 staan de resultaten van de berekeningen voor wegverkeerslawaaï. De weergegeven geluidsbelastingen zijn na toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders aangegeven.

Uit figuur 3 is af te lezen dat de geluidsbelasting vanwege de Burgerweg ter plaatse van de gevels van de nieuw te bouwen woning maximaal 53 dB bedraagt. Daarmee wordt de voorkeursgrenswaarde (48 dB) overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden.

Uit berekeningen is tevens gebleken dat de oorspronkelijk op tekening aangegeven positionering van de woning, 2 meter dicht bij de Burgerweg (zie ook opmerking hierover in paragraaf 3.1), juist wel tot een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde zou leiden.

De geluidsbelasting vanwege de Herenwerf bedraagt maximaal 52 dB (zie figuur 4). Voor deze weg betekent dit eveneens een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde.

In figuur 5 is te zien dat de gecumuleerde geluidsbelasting  $L_{CUM}$  ten hoogste 59 dB bedraagt. Op deze geluidsbelasting is de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder niet toegepast.

### *Maatregelen*

Daar het gaat om de bouw van slechts één woning, is dit bouwplan vrijgesteld van een uitgebreide afweging van maatregelen. Toch is reeds tot toepassing van een maatregel besloten: de woning zal iets verder (2 meter) van de Burgerweg worden geplaatst, dan oorspronkelijk de bedoeling was.

Met een stiller type asfalt zou de geluidsbelasting in beginsel 2 dB tot maximaal 4 dB kunnen worden gereduceerd. Op zowel de Burgerweg als de Herenwerf zou dit stillere wegdek over een lengte van ongeveer 100 meter moeten worden aangebracht.

Vanuit het belang van een doelmatig beheer en onderhoud van de wegen is de aanleg van dergelijke korte stukken afwijkend wegdektype vaak bezwaarlijk. Daarnaast zou de aanleg van stil wegdek de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde niet geheel wegnemen en is het eventueel (indien nodig) treffen van geluidwerende maatregelen aan de gevel van de nieuwe woning een financieel voordeliger oplossing.

Het oprichten van geluidsschermen stuit in deze situatie op meerdere bezwaren: het is relatief duur, maar belangrijker is dat schermen stedenbouwkundig/landschappelijk niet passend zijn in deze omgeving en dat het overzicht op de kruising Burgerweg-Herenwerf door geluidsschermen zou verminderen (verkeerskundige bezwaren).

Gezien bovenstaande kan er vanuit worden gegaan dat het treffen van bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet haalbaar zal zijn.

*Toetsing aan het geluidbeleid gemeente Midden-Delfland*

De nieuw te bouwen woning ligt op enige afstand van andere woningen en is in elk geval niet zodanig gelegen dat er een maatregel kan worden ontworpen waarvan ook andere woningen (aanzienlijk) kunnen profiteren. Hiermee is het ontheffingscriterium dat de woning buiten de bebouwde kom verspreid zijn gesitueerd van toepassing.

Daarnaast wordt opgemerkt dat de noordgevel, alsmede een deel van de westgevel van de nieuw te bouwen woning geluidsluw is. Vanwege de Burgerweg en de Herenwerf is daar geen sprake van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Volgens de bouwtekeningen grenzen 3 van de 5 slaapkamers, en een logeerkamer op de zolderverdieping aan deze geluidsluwe gevels.

Een gecumuleerde geluidsbelasting  $L_{CUM}$  van maximaal 59 dB zal normaal gesproken als aanvaardbaar worden beoordeeld, zeker nu de woning beschikt over geluidsluwe gevels en geluidsluwe (gedeelte van de) tuin.

Er wordt derhalve voldaan aan beleidsregel voor het vaststellen hogere grenswaarden van de gemeente Midden-Delfland.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

Voor de nieuw te bouwen woning aan de Burgerweg in Maasland zijn berekeningen voor wegverkeerslawaaï uitgevoerd. De berekende geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder en aan de beleidsregel voor het vaststellen hogere grenswaarden van de gemeente Midden-Delfland.

De geluidsbelasting vanwege zowel de Burgerweg als vanwege de Herenwerf overschrijdt de voorkeursgrenswaarde. Overschrijding van de maximale ontheffingswaarde is niet aan de orde.

In deze concrete situatie en het feit dat het bouwplan de bouw van slechts één woning omvat, is het toepassen van bron en/of overdrachtsmaatregelen vrijwel zeker niet haalbaar. Voor een nadere maatregelafweging zij korthedshalve verwezen naar hoofdstuk 4.

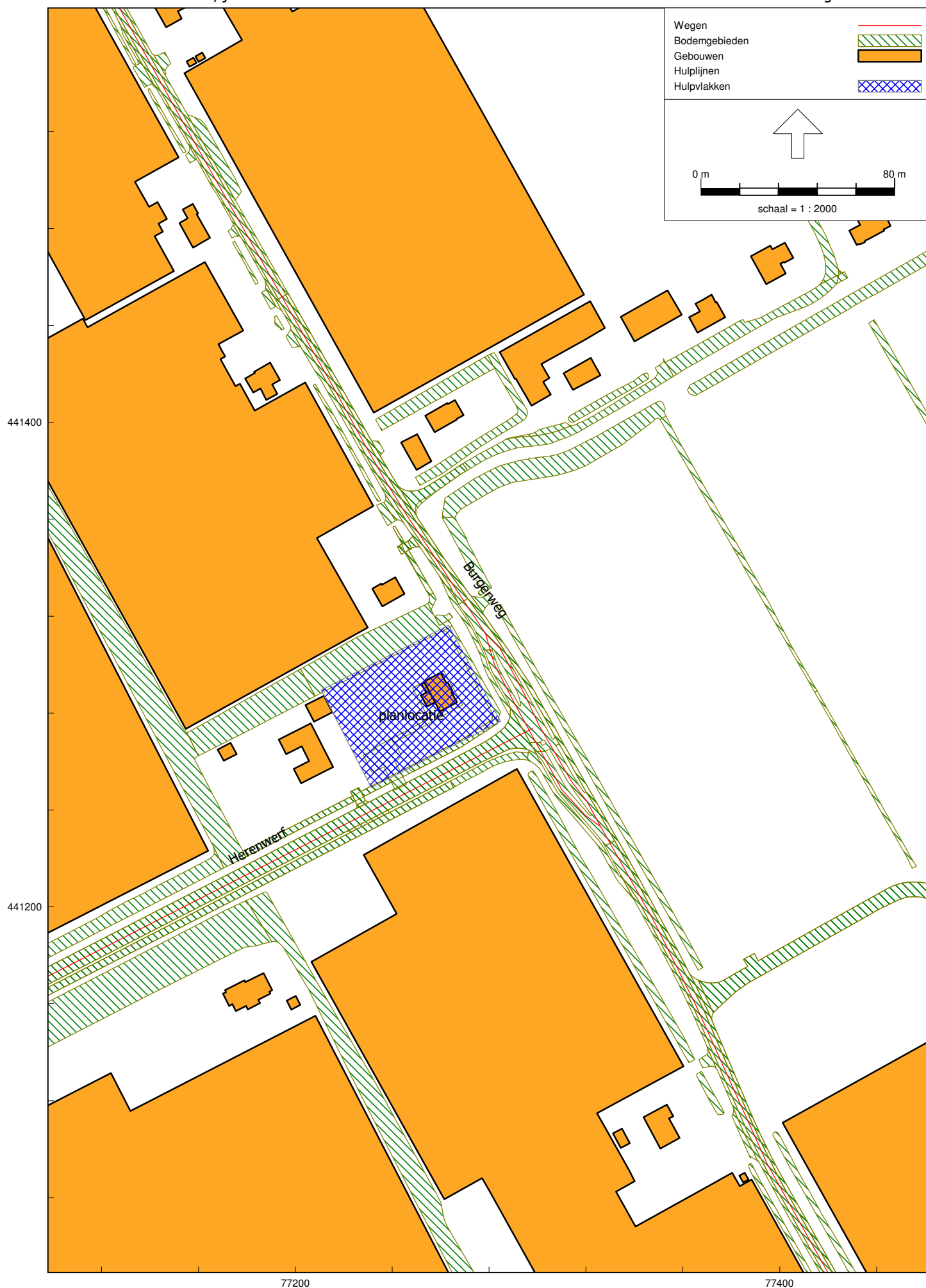
Uit het onderzoek blijkt voorts dat wordt voldaan aan de criteria als verwoord in de beleidsregel voor het vaststellen hogere grenswaarden van Midden-Delfland. De gemeente kan derhalve binnen de beleidskaders overgaan tot het vaststellen van hogere waarden voor deze woning.

De vast te stellen hogere waarden zijn:

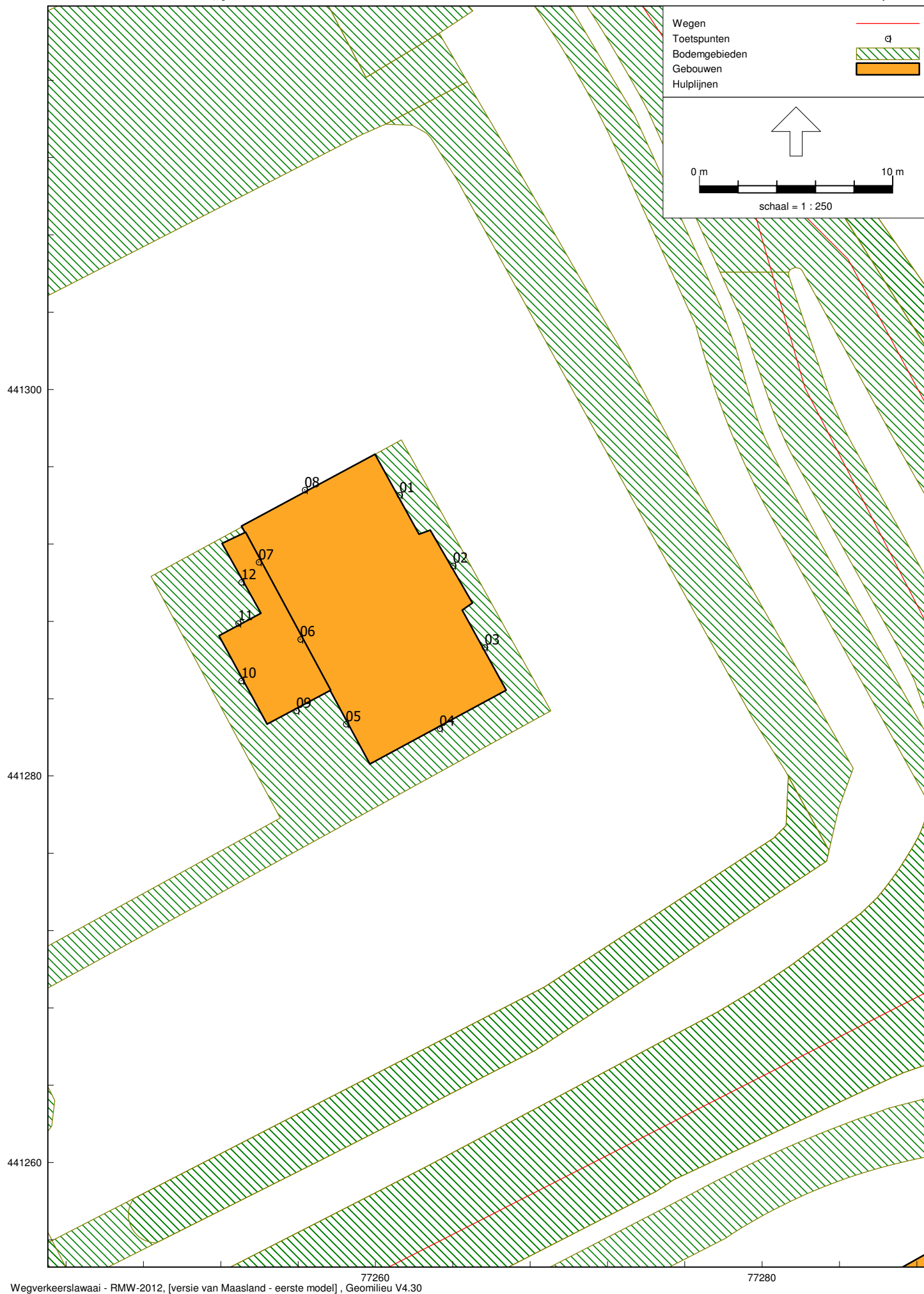
- 53 dB vanwege de Burgerweg;
- 52 dB vanwege de Herenwerf.

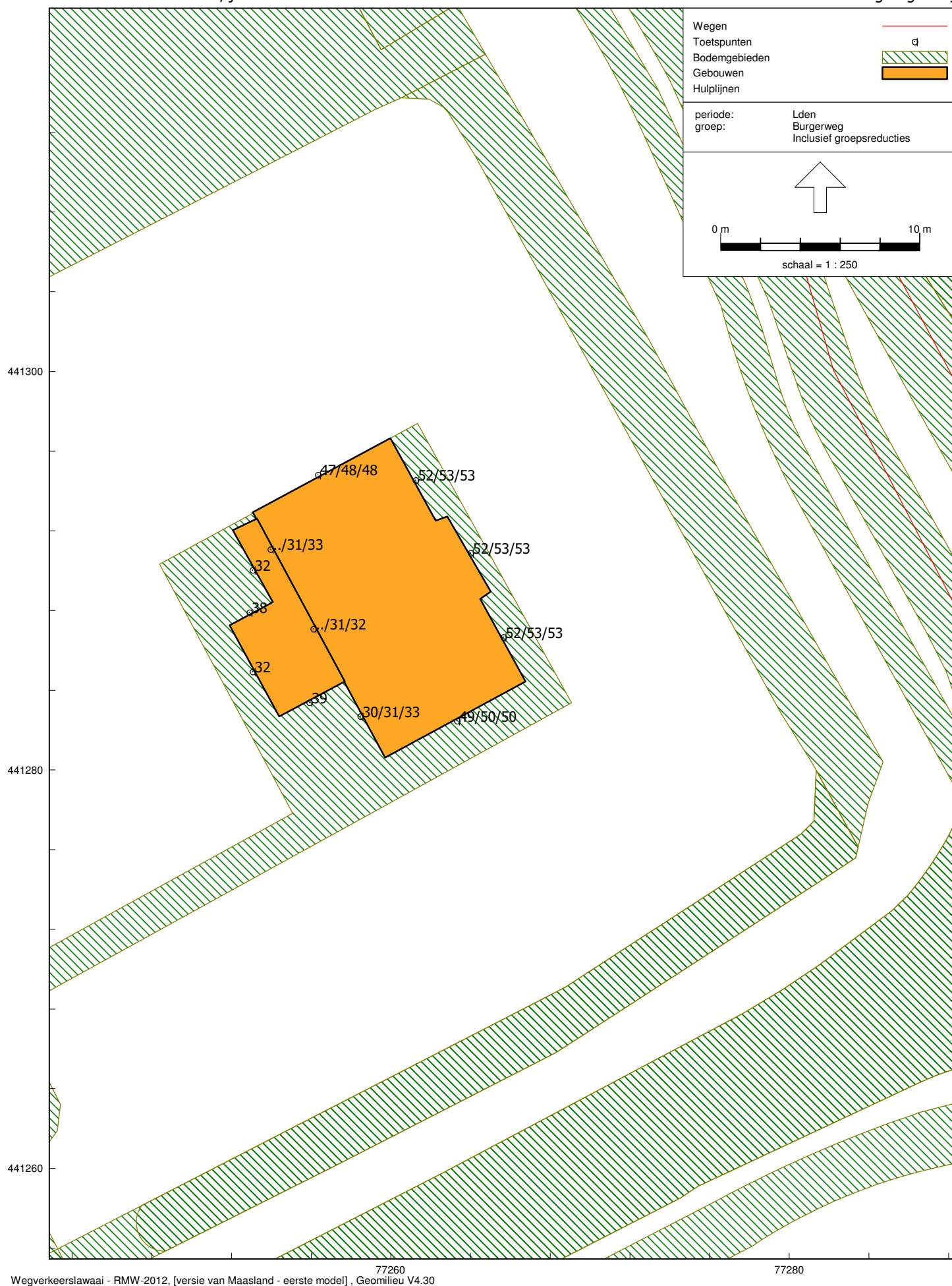
De karakteristieke geluidwering van de nieuw te bouwen woning dient te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012. Bij de berekeningen en toetsing dient als uitgangspunt te worden gehanteerd de gecumuleerde geluidsbelasting zonder toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder (zie figuur 5 en bijlage 5).

## **Figuren en Bijlagen**



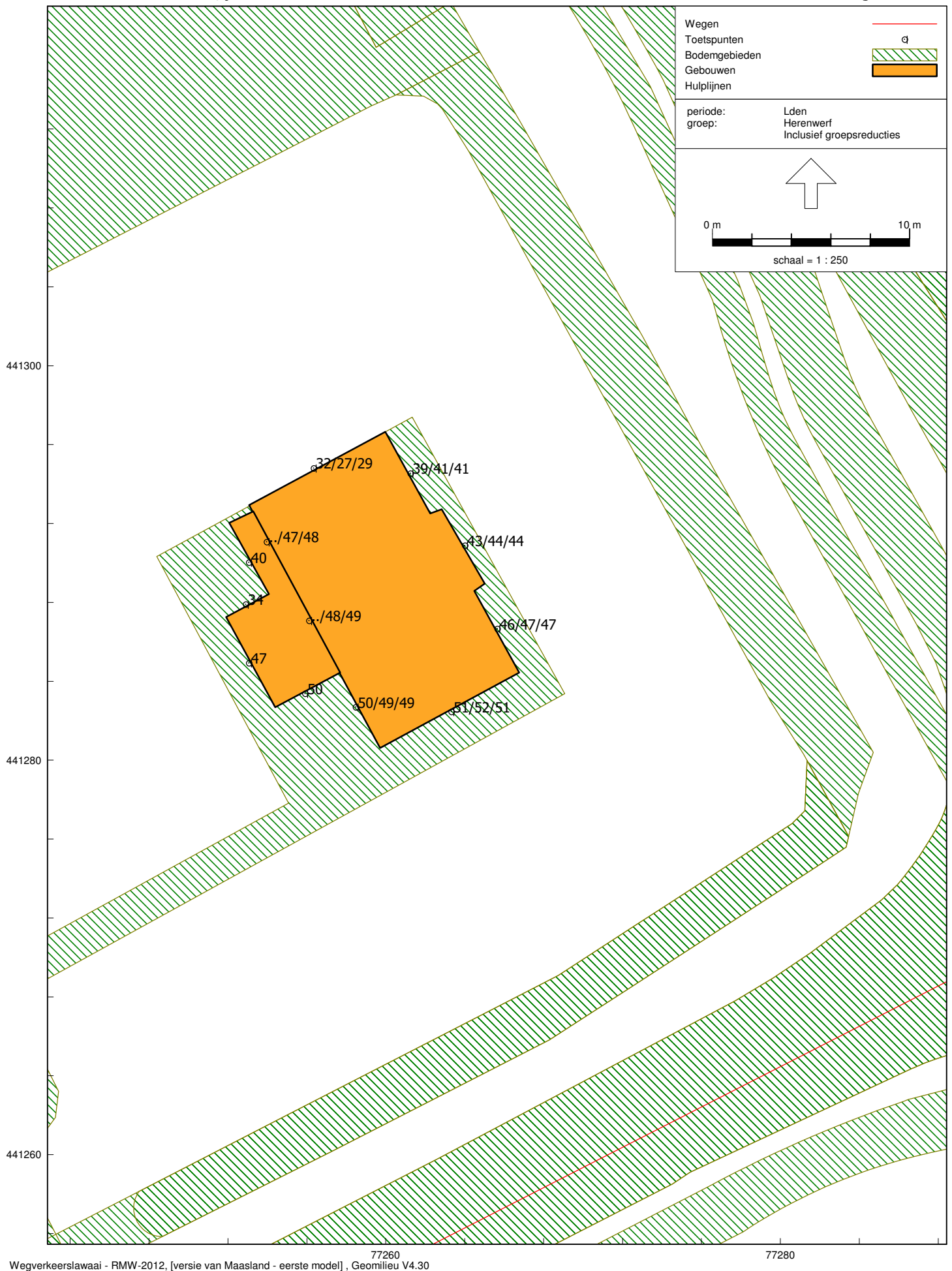


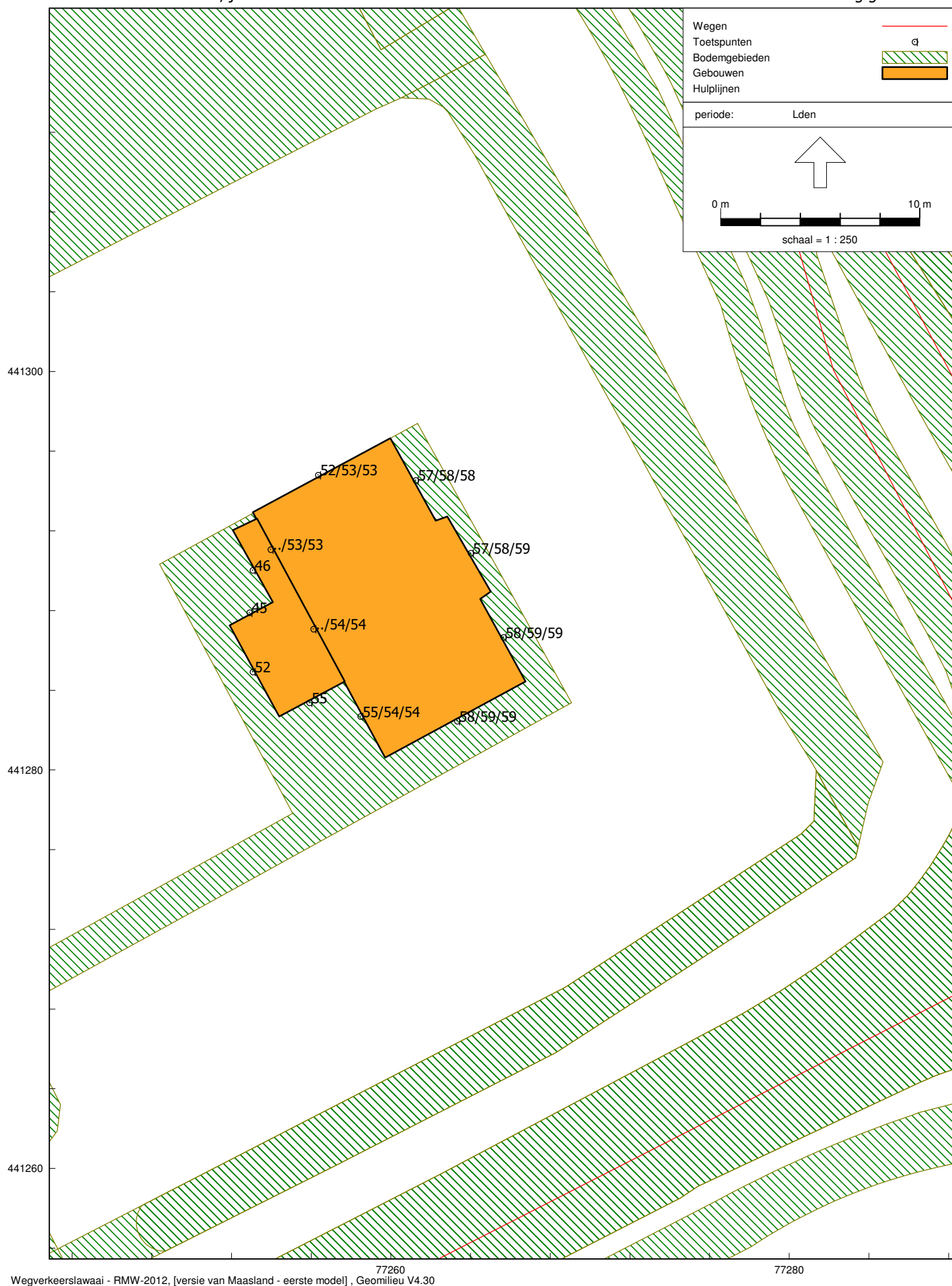




Geluidsbelasting vanwege de Burgerweg op de begane grond/1e/2e verdieping

Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder





Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Maasland - eerste model], Geomilieu V4.30

Geluidsbelasting Lcum op de begane grond/1e/2e verdieping  
 Waarden in Lden zonder toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder

# 1824.R01 Bouwplan Burgerweg in Maasland

## Van Kooten Akoestisch Advies

## Bijlage 1

### wegen

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

| Naam | Omschr.   | X-1      | Y-1       | X-n      | Y-n       | Wegdek | Wegdek.          | V (LV (D) ) |
|------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|--------|------------------|-------------|
| 1    | Burgerweg | 77044,04 | 441721,00 | 77278,69 | 441312,47 | W0     | Referentiewegdek | 60          |
| 2    | Burgerweg | 77300,77 | 441274,75 | 77278,68 | 441312,51 | W0     | Referentiewegdek | 60          |
| 3    | Burgerweg | 77278,66 | 441312,43 | 77296,51 | 441273,07 | W0     | Referentiewegdek | 60          |
| 4    | Burgerweg | 77326,10 | 441233,08 | 77300,77 | 441274,75 | W0     | Referentiewegdek | 60          |
| 5    | Burgerweg | 77296,51 | 441273,07 | 77326,03 | 441233,10 | W0     | Referentiewegdek | 60          |
| 6    | Burgerweg | 77326,03 | 441233,14 | 77484,56 | 440934,03 | W0     | Referentiewegdek | 60          |
| 7    | Herenwerf | 76997,04 | 441119,82 | 77297,92 | 441273,62 | W0     | Referentiewegdek | 60          |

1824.R01 Bouwplan Burgerweg in Maasland  
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 1  
wegen

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

| Naam | V(MV(D)) | V(ZV(D)) | Crow965 | Totaal aantal | %Int (D) | %Int (A) | %Int (N) | %LV (D) | %LV (A) | %LV (N) | %MV (D) | %MV (A) |
|------|----------|----------|---------|---------------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1    | 60       | 60       | False   | 2800,00       | 6,70     | 3,30     | 0,80     | 92,00   | 92,00   | 92,00   | 6,00    | 6,00    |
| 2    | 60       | 60       | False   | 1700,00       | 6,70     | 3,30     | 0,80     | 92,00   | 92,00   | 92,00   | 6,00    | 6,00    |
| 3    | 60       | 60       | False   | 1100,00       | 6,70     | 3,30     | 0,80     | 92,00   | 92,00   | 92,00   | 6,00    | 6,00    |
| 4    | 60       | 60       | False   | 2700,00       | 6,70     | 2,90     | 1,00     | 90,00   | 90,00   | 90,00   | 7,00    | 7,00    |
| 5    | 60       | 60       | False   | 1900,00       | 6,70     | 2,90     | 1,00     | 90,00   | 90,00   | 90,00   | 7,00    | 7,00    |
| 6    | 60       | 60       | False   | 4600,00       | 6,70     | 2,90     | 1,00     | 90,00   | 90,00   | 90,00   | 7,00    | 7,00    |
| 7    | 60       | 60       | False   | 2500,00       | 6,70     | 3,30     | 0,80     | 92,00   | 92,00   | 92,00   | 6,00    | 6,00    |

1824.R01 Bouwplan Burgerweg in Maasland  
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 1  
wegen

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

| Naam | %MV (N) | %ZV (D) | %ZV (A) | %ZV (N) |
|------|---------|---------|---------|---------|
| 1    | 6,00    | 2,00    | 2,00    | 2,00    |
| 2    | 6,00    | 2,00    | 2,00    | 2,00    |
| 3    | 6,00    | 2,00    | 2,00    | 2,00    |
| 4    | 7,00    | 3,00    | 3,00    | 3,00    |
| 5    | 7,00    | 3,00    | 3,00    | 3,00    |
| 6    | 7,00    | 3,00    | 3,00    | 3,00    |
| 7    | 6,00    | 2,00    | 2,00    | 2,00    |

1824.R01 Bouwplan Burgerweg in Maasland  
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 2  
toetspunten

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | X        | Y         | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Gevel |
|------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 01   | 77261,25 | 441294,55 | -1,00    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | Ja    |
| 02   | 77264,01 | 441290,90 | -1,00    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | Ja    |
| 03   | 77265,65 | 441286,67 | -1,00    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | Ja    |
| 04   | 77263,32 | 441282,46 | -1,00    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | Ja    |
| 05   | 77258,48 | 441282,69 | -1,00    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | Ja    |
| 06   | 77256,12 | 441287,07 | -1,00    | Relatief | --       | 4,50     | 7,50     | Ja    |
| 07   | 77253,96 | 441291,07 | -1,00    | Relatief | --       | 4,50     | 7,50     | Ja    |
| 08   | 77256,34 | 441294,81 | -1,00    | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | Ja    |
| 09   | 77255,91 | 441283,38 | -1,00    | Relatief | 1,50     | --       | --       | Ja    |
| 10   | 77253,06 | 441284,93 | -1,00    | Relatief | 1,50     | --       | --       | Ja    |
| 11   | 77252,90 | 441287,91 | -1,00    | Relatief | 1,50     | --       | --       | Ja    |
| 12   | 77253,06 | 441290,03 | -1,00    | Relatief | 1,50     | --       | --       | Ja    |

1824.R01 Bouwplan Burgerweg in Maasland  
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 3  
Resultaten Burgerweg

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Burgerweg  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| 01_A      |              | 1,50   | 51,10 | 47,93 | 42,04 | 51,77 |
| 01_B      |              | 4,50   | 52,19 | 49,01 | 43,16 | 52,87 |
| 01_C      |              | 7,50   | 52,24 | 49,05 | 43,22 | 52,92 |
| 02_A      |              | 1,50   | 51,31 | 48,12 | 42,30 | 52,00 |
| 02_B      |              | 4,50   | 52,26 | 49,05 | 43,28 | 52,95 |
| 02_C      |              | 7,50   | 52,32 | 49,10 | 43,36 | 53,02 |
| 03_A      |              | 1,50   | 51,36 | 48,12 | 42,44 | 52,07 |
| 03_B      |              | 4,50   | 52,45 | 49,19 | 43,59 | 53,18 |
| 03_C      |              | 7,50   | 52,54 | 49,26 | 43,71 | 53,27 |
| 04_A      |              | 1,50   | 47,82 | 44,49 | 39,08 | 48,58 |
| 04_B      |              | 4,50   | 49,14 | 45,75 | 40,48 | 49,91 |
| 04_C      |              | 7,50   | 49,32 | 45,92 | 40,69 | 50,10 |
| 05_A      |              | 1,50   | 28,88 | 25,75 | 19,75 | 29,54 |
| 05_B      |              | 4,50   | 30,62 | 27,50 | 21,49 | 31,28 |
| 05_C      |              | 7,50   | 32,21 | 29,09 | 23,06 | 32,86 |
| 06_B      |              | 4,50   | 29,97 | 26,84 | 20,85 | 30,63 |
| 06_C      |              | 7,50   | 31,61 | 28,48 | 22,47 | 32,26 |
| 07_B      |              | 4,50   | 30,71 | 27,59 | 21,58 | 31,37 |
| 07_C      |              | 7,50   | 32,32 | 29,19 | 23,21 | 32,99 |
| 08_A      |              | 1,50   | 46,38 | 43,27 | 37,20 | 47,03 |
| 08_B      |              | 4,50   | 47,70 | 44,60 | 38,52 | 48,35 |
| 08_C      |              | 7,50   | 47,73 | 44,65 | 38,51 | 48,37 |
| 09_A      |              | 1,50   | 37,81 | 34,51 | 29,01 | 38,55 |
| 10_A      |              | 1,50   | 31,45 | 28,34 | 22,28 | 32,10 |
| 11_A      |              | 1,50   | 37,60 | 34,18 | 29,00 | 38,39 |
| 12_A      |              | 1,50   | 31,74 | 28,65 | 22,54 | 32,38 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# 1824.R01 Bouwplan Burgerweg in Maasland

## Van Kooten Akoestisch Advies

# Bijlage 4

## Resultaten Herenwerf

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Herenwerf  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| 01_A      |              | 1,50   | 38,49 | 35,41 | 29,26 | 39,12 |
| 01_B      |              | 4,50   | 40,12 | 37,04 | 30,89 | 40,75 |
| 01_C      |              | 7,50   | 40,11 | 37,03 | 30,88 | 40,74 |
| 02_A      |              | 1,50   | 42,02 | 38,95 | 32,79 | 42,66 |
| 02_B      |              | 4,50   | 43,37 | 40,29 | 34,14 | 44,00 |
| 02_C      |              | 7,50   | 43,29 | 40,21 | 34,06 | 43,92 |
| 03_A      |              | 1,50   | 44,96 | 41,88 | 35,73 | 45,59 |
| 03_B      |              | 4,50   | 46,02 | 42,94 | 36,79 | 46,65 |
| 03_C      |              | 7,50   | 45,89 | 42,81 | 36,66 | 46,52 |
| 04_A      |              | 1,50   | 49,87 | 46,79 | 40,64 | 50,50 |
| 04_B      |              | 4,50   | 50,94 | 47,86 | 41,71 | 51,57 |
| 04_C      |              | 7,50   | 50,21 | 47,13 | 40,98 | 50,84 |
| 05_A      |              | 1,50   | 48,95 | 45,87 | 39,72 | 49,58 |
| 05_B      |              | 4,50   | 48,71 | 45,63 | 39,48 | 49,34 |
| 05_C      |              | 7,50   | 48,10 | 45,02 | 38,87 | 48,73 |
| 06_B      |              | 4,50   | 47,85 | 44,77 | 38,62 | 48,48 |
| 06_C      |              | 7,50   | 47,91 | 44,83 | 38,68 | 48,54 |
| 07_B      |              | 4,50   | 46,79 | 43,71 | 37,56 | 47,42 |
| 07_C      |              | 7,50   | 47,28 | 44,20 | 38,05 | 47,91 |
| 08_A      |              | 1,50   | 31,36 | 28,28 | 22,13 | 31,99 |
| 08_B      |              | 4,50   | 26,60 | 23,52 | 17,37 | 27,23 |
| 08_C      |              | 7,50   | 28,23 | 25,15 | 19,00 | 28,86 |
| 09_A      |              | 1,50   | 49,48 | 46,40 | 40,25 | 50,11 |
| 10_A      |              | 1,50   | 46,28 | 43,20 | 37,05 | 46,91 |
| 11_A      |              | 1,50   | 33,40 | 30,32 | 24,17 | 34,03 |
| 12_A      |              | 1,50   | 39,33 | 36,25 | 30,10 | 39,96 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

1824.R01 Bouwplan Burgerweg in Maasland  
Van Kooten Akoestisch Advies

Bijlage 5  
Resultaten Lcum (gecumuleerde geluidsbelasting)

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

| Naam      |              |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| 01_A      |              | 1,50   | 56,33 | 53,17 | 47,27 | 57,01 |
| 01_B      |              | 4,50   | 57,45 | 54,28 | 48,41 | 58,13 |
| 01_C      |              | 7,50   | 57,49 | 54,32 | 48,47 | 58,18 |
| 02_A      |              | 1,50   | 56,79 | 53,62 | 47,76 | 57,47 |
| 02_B      |              | 4,50   | 57,79 | 54,60 | 48,78 | 58,48 |
| 02_C      |              | 7,50   | 57,83 | 54,63 | 48,84 | 58,52 |
| 03_A      |              | 1,50   | 57,25 | 54,05 | 48,28 | 57,95 |
| 03_B      |              | 4,50   | 58,34 | 55,11 | 49,42 | 59,05 |
| 03_C      |              | 7,50   | 58,39 | 55,15 | 49,49 | 59,11 |
| 04_A      |              | 1,50   | 56,97 | 53,80 | 47,94 | 57,65 |
| 04_B      |              | 4,50   | 58,14 | 54,94 | 49,15 | 58,83 |
| 04_C      |              | 7,50   | 57,80 | 54,58 | 48,85 | 58,50 |
| 05_A      |              | 1,50   | 53,99 | 50,91 | 44,76 | 54,62 |
| 05_B      |              | 4,50   | 53,78 | 50,70 | 44,55 | 54,41 |
| 05_C      |              | 7,50   | 53,21 | 50,13 | 43,99 | 53,85 |
| 06_B      |              | 4,50   | 52,92 | 49,84 | 43,69 | 53,55 |
| 06_C      |              | 7,50   | 53,01 | 49,93 | 43,78 | 53,64 |
| 07_B      |              | 4,50   | 51,90 | 48,82 | 42,67 | 52,53 |
| 07_C      |              | 7,50   | 52,41 | 49,33 | 43,19 | 53,05 |
| 08_A      |              | 1,50   | 51,51 | 48,41 | 42,33 | 52,16 |
| 08_B      |              | 4,50   | 52,73 | 49,63 | 43,55 | 53,38 |
| 08_C      |              | 7,50   | 52,78 | 49,70 | 43,56 | 53,42 |
| 09_A      |              | 1,50   | 54,76 | 51,67 | 45,56 | 55,40 |
| 10_A      |              | 1,50   | 51,42 | 48,34 | 42,19 | 52,05 |
| 11_A      |              | 1,50   | 44,00 | 40,68 | 35,23 | 44,75 |
| 12_A      |              | 1,50   | 45,03 | 41,95 | 35,80 | 45,66 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



# Van Kooten

akoestisch advies

Wilhelmina van Pruisenlaan 241  
2807 MG Gouda

Tel: 0182 - 52 85 39  
Gsm: 06 - 171 759 62

E-mail: [jaap@vankootenadvies.nl](mailto:jaap@vankootenadvies.nl)  
Website: [www.vankootenadvies.nl](http://www.vankootenadvies.nl)