

Bijlage 1

**Akoestisch onderzoek wegverkeer woning  
Bonteboksleane te Bontebok;**



## Akoestisch onderzoek wegverkeer woning Bonteboksleane te Bontebok

Auteur : J. Dreijer  
Datum : 10 december 2015  
Ons kenmerk : JD/FUMO/0013083/2015/1105  
Status : Gecontroleerd  
Versie : 01

In opdracht van:  
Gemeente Heerenveen  
Postbus 15000  
8440 GA Heerenveen  
Contactpersoon: Th. Jansen

Uitgevoerd door:  
FUMO  
Postbus 3347  
8901 DH Leeuwarden

Bezoekadres:  
J.W. de Visserwei 10, Grou

Tel: 0566-750300  
E-mail: [info@fumo.nl](mailto:info@fumo.nl)  
Website: [www.fumo.nl](http://www.fumo.nl)

Contactpersoon: J. Dreijer  
E-mail: [j.dreijer@fumo.nl](mailto:j.dreijer@fumo.nl)  
Tel: 0566-750447

## Inhoudsopgave

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b> .....  | <b>3</b>  |
| 1.1      | Plansituatie .....  | 3         |
| <b>2</b> | <b>Wijze van onderzoek</b> .....  | <b>4</b>  |
| 2.1      | Wet geluidhinder en Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 .....                 | 4         |
| 2.2      | Wettelijk kader .....   | 4         |
| 2.3      | Aftrek wegverkeer conform artikel 110g van de Wgh. / artikel 3.4 van de RMG2012 ..... | 5         |
| 2.4      | Aftrek banden conform artikel 3.5 van de RMG2012 .....                                | 5         |
| 2.5      | Cumulatie artikel 110f van de Wgh. ....   | 5         |
| 2.6      | Bouwbesluit .....   | 6         |
| <b>3</b> | <b>Gegevens en uitgangspunten</b> .....   | <b>7</b>  |
| 3.1      | Rekenprogramma.....   | 7         |
| 3.2      | Rekenmodel .....  | 7         |
| 3.3      | Verkeersgegevens .....  | 7         |
| 3.4      | Wegdekken / snelheden .....   | 7         |
| 3.5      | Algemene uitgangspunten.....  | 8         |
| <b>4</b> | <b>Berekeningsresultaten</b> .....  | <b>9</b>  |
| 4.1      | Berekeningsresultaten Bonteboksleane.....   | 9         |
| 4.2      | Toetsing Bouwbesluit .....  | 9         |
| <b>5</b> | <b>Bespreking</b> .....   | <b>10</b> |
| 5.1      | Toetsing Wgh. ....  | 10        |
| 5.2      | Toetsing Bouwbesluit .....  | 10        |
| <b>6</b> | <b>Advies</b> .....   | <b>10</b> |

## Bijlagen

1. Plantekening / ligging rekenpunten
2. Berekeningsresultaten Bonteboksleane / 1<sup>e</sup> Compagnonswei jaar 2025
3. Berekeningsresultaten alle wegen cumulatief jaar 2025
4. Rekenmodel / invoergegevens



## 1 Inleiding

De gemeente Heerenveen heeft aan de FUMO gevraagd de gevelbelasting te berekenen op de gevels van een nieuw te bouwen woning aan de Bonteboksleane te Bontebok. Voor de bouw van de woning dient het bestemmingsplan te worden herzien. Om de woningen te kunnen realiseren zullen een tweetal bestaande agrarische opstallen en een voederopslag worden gesaneerd. Vanwege de herziening van het bestemmingsplan is er in het geval van de betrokken woning sprake van een nieuwe situatie. Voor het onderdeel geluid dient dan te worden voldaan aan de voorwaarden van de Wet geluidhinder (Wgh.).

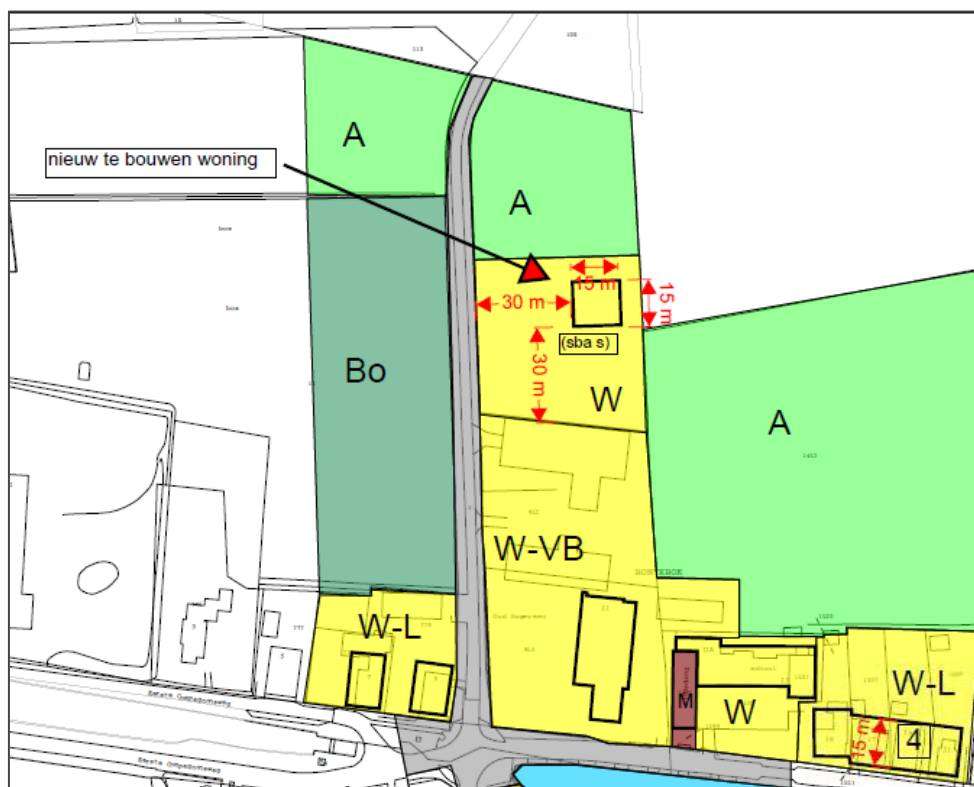
De nieuw te bouwen woning ligt binnen de wettelijke geluidszone van de zoneplichtige Bonteboksleane. In dat geval is akoestisch onderzoek verplicht.

De reden voor het onderzoek is inzicht te krijgen of ten aanzien van de zoneplichtige weg de grenswaarden worden overschreden en indien dat het geval is welke mogelijkheden de gemeente heeft om de nieuwe woning te kunnen realiseren.

Naast de toetsing van de geluidsbelasting aan de bepalingen van de Wgh. dient de woning ook te voldoen aan de voorschriften in het kader van het Bouwbesluit 2012 (Bouwbesluit). In dat geval dienen ook de van invloed zijnde 30 km wegen te worden opgenomen in het resultaat.

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt de te verwachten geluidbelasting berekend en worden de resultaten getoetst aan de Wgh., het Bouwbesluit en het toepasselijke juridisch kader.

### 1.1 Plansituatie



## 2 Wijze van onderzoek

### 2.1 Wet geluidhinder en Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012

Met de wijziging per 1 juli 2012 van de Wet geluidhinder (Wgh.) is tevens het reken- en meetvoorschrift geluidhinder gewijzigd (RMG2012).

Voor wegverkeerslawaai geldt de gevelbelasting  $L_{den}$  in dB (Europese dosismaat). Deze  $L_{den}$  is het resultaat van het gemiddelde van de berekende waarden in de dagperiode, de avondperiode en de nachtperiode, e.e.a. omschreven in de EU richtlijn nr. 2002/49/EG.

De berekening van de geluidsbelasting op de gevels is gedaan op basis van de nieuwe gewijzigde Wgh. en het daarop gebaseerde reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

### 2.2 Wettelijk kader

Een zoneplichtige weg heeft aan weerszijden conform artikel 74 van de Wgh. een wettelijke zonebreedte. Deze is zodanig bepaald dat er gelet op artikel 82 van de Wgh. buiten de zone in het algemeen geen geluidsniveaus voorkomen van meer dan de voorkeurswaarde van 48 dB.

De wegen waarvoor een 30 km-regime geldt zijn conform artikel 74 van de Wgh. zonevrij.

Voor een zoneplichtige binnenstedelijke weg met één of twee rijstroken geldt een zonebreedte van 200 m. Voor een buitenstedelijke weg met één of twee rijstroken geldt een zonebreedte van 250 m.

Een weg met drie- of vier rijstroken heeft een zonebreedte van 400 m. en voor een weg bestaande uit vijf of meer rijstroken geldt 600 m.

De afstand van de wettelijke zonebreedte is onafhankelijk van de verkeersintensiteit en verkeerssnelheid op de betrokken weg en het wegdektype ervan.

Het ligt voor de hand dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor een weg met een verkeersintensiteit van 2.500 mvt/etmaal veel dichterbij de weg is gelegen dan voor een weg met een verkeersintensiteit van bijvoorbeeld 10.000 mvt/etmaal.

De voorkeursgrenswaarde van nieuw te bouwen woningen binnen de zone van wegen is 48 dB.

Burgemeester en wethouders kunnen ingevolge artikel 83, lid 2 van de Wgh. een hogere waarde vaststellen, met dien verstande, dat deze, bij nieuw te bouwen woningen, die nog niet zijn geprojecteerd, en zijn gelegen in een stedelijk gebied niet meer bedraagt dan maximaal 63 dB.

Voor nieuwe woningen in buitenstedelijk gebied, waaronder ook het stedelijk gebied binnen de zone van snel(auto)wegen, bedraagt de maximaal vast te stellen hogere waarde ingevolge artikel 83, lid 1 van de Wgh. 53 dB.

Voor nieuw te bouwen woningen, die nog niet zijn geprojecteerd, welke dienen ter vervanging van bestaande woningen, geldt in een stedelijk gebied een maximale hogere waarde van 68 dB ingevolge artikel 83, lid 5 van de Wgh. en in stedelijk gebied langs een (auto)snelweg ten hoogste 63 dB ingevolge artikel 83, lid 6 van de Wgh. In het geval dat deze woningen in buitenstedelijk gebied zijn gelegen, geldt conform artikel 83, lid 7 van de Wgh. een maximale hogere grenswaarde van 58 dB.

Voor woningen die een geluidsbelasting ondervinden van meer dan de voorkeursgrenswaarde, is een aanvaardbare geluidsbelasting van 48 dB of lager op tenminste één gevel aan te bevelen.

Bij geluidsbelastingen boven de 53 dB dienen de verblijfsruimten evenals de tot de woning behorende buitenruimte zoveel als mogelijk aan de zijde van de woning te worden gesitueerd waar niet de hoogste geluidsbelasting optreedt.



### 2.3 Aftrek wegverkeer conform artikel 110g van de Wgh. / artikel 3.4 van de RMG2012

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, mogen de berekende geluidsbelastingen op de gevels worden gereduceerd. De berekende geluidsbelastingen mogen worden gereduceerd met 2 t/m 4 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur.

De ingevolge artikel 110g van de Wgh. en artikel 3.4 van de RMG2012 toe te passen standaardaftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wgh.

### 2.4 Aftrek banden conform artikel 3.5 van de RMG2012

Bij de berekening van het geluidsniveau van een weg mag een aftrek worden toegepast vanwege stillere banden. Deze aftrek mag worden toegepast op de wegdekcorrectie en is afhankelijk van de representatieve snelheid van de lichte motorvoertuigen en het wegdek.

De aftrek bedraagt ingevolge artikel 3.5, lid 1 van de RMG2012 in eerste instantie 2 dB in geval van lichte motorvoertuigen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger, ook in geval van een wegdek bestaande uit dicht asfalt beton.

De aftrek bedraagt ingevolge het tweede lid van dat artikel echter 1 dB in geval de rijsnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur en hoger is, en het wegdek bestaat uit een van de volgende wegdekken:

- elementenverharding
- Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB)
- tweelaags ZOAB, met uitzondering van tweelaags ZOAB fijn.
- uitgeborsteld beton
- geoptimaliseerd uitgeborsteld beton
- oppervlaktebewerking.

### 2.5 Cumulatie artikel 110f van de Wgh.

Indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron, dient conform artikel 110f van de Wgh. onderzoek te worden gedaan naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen en dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij eventueel te treffen maatregelen. Er is sprake van een relevante blootstelling door verschillende geluidsbronnen als de zogenaamde voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Omdat het perceel gelegen is in de wettelijke geluidzone van alleen wegen, is er sprake van maar één geluidsbron, waardoor cumulatie conform artikel 110f van de Wgh. niet van toepassing is.

## 2.6 Bouwbesluit

Enkele wijzigingen als gevolg van het nieuwe Bouwbesluit voor geluid van buiten voor nieuwbouw zijn:

- Er vindt alleen toetsing plaats voor verblijfgebieden.
- Er geldt altijd een basiseis van 20 dB betreffende de minimale karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie voor een woonfunctie / gezondheidszorgfunctie / bijeenkomstfunctie kinderopvang / onderwijsfunctie.
- Indien een hogere waarde is vastgesteld in het kader van de Wgh., is de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.
- Indien er geen hogere waarde is vastgesteld of de functies zijn gelegen aan een 30 km weg, geldt voor de karakteristieke geluidwering van de gevel alleen de basiseis van 20 dB.
- Voor tijdelijke bouw geldt een niveau van eisen dat 10 dB lager is als de nieuwbouweis in de artikelen 3.2 tot en met 3.4 van het Bouwbesluit.

### 3 Gegevens en uitgangspunten

#### 3.1 Rekenprogramma

Omdat er sprake is van een complexe berekening, is het onderzoek uitgevoerd met behulp van computerprogrammatuur Geomilieu 2.61, gebaseerd op het RMG2012. In dit computerprogramma wordt de aftrek conform artikel 3.5 van de RMG2012 automatisch toegepast.

#### 3.2 Rekenmodel

Voor de berekening van de gevelbelasting is een rekenmodel gemaakt waarbij is uitgegaan van door de gemeente verstrekte gegevens. De ligging van de Bonteboksleane, de 1<sup>e</sup> Compagnonsweg en andere objecten, is ingevoerd op basis van een digitale ondergrond van de gemeente. De hoogte van de omliggende woningen en gebouwen is ingevoerd op basis van Google Streetview.

De nieuw te realiseren woning is in het rekenmodel ingevoerd op basis van een tekening en een digitale ondergrond van de gemeente. Daarbij is het op de tekening aangegeven bouwvlak als bouwblok ingevoerd met een hoogte van 6 m. Ter hoogte van de maatgevende gevels zijn een drietal rekenpunten ingevoerd. Voor de waarneemhoogte is uitgegaan van 1,5 en 4,5 m + maaiveld. De ligging van de rekenpunten is aangegeven in bijlage 1.

#### 3.3 Verkeersgegevens

Voor de berekening is conform het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, het jaar 2025 als toekomstig maatgevend jaar aangehouden (*minimaal het tiende jaar na het akoestisch onderzoek*). Voor de invoergegevens (weekdaggemiddelden) is gebruik gemaakt van de gegevens van de gemeente. Het betreft in dat geval recente telgegevens en het prognosemodel van de gemeente.

#### 3.4 Wegdekken / snelheden

Het wegdek op de Bonteboksleane bestaat uit een asfaltverharding met een slijtlaag 4/8. Voor dit wegdek is uitgegaan van type W8 uit de rekenmethode. Ter hoogte van de kruising met de 1<sup>e</sup> Compagnonsweg bestaat het wegdek uit een klinkerverharding in keperverband. De 1<sup>e</sup> Compagnonsweg noordzijde bestaat eveneens uit een klinkerverharding in keperverband. Voor dit wegdek is type W9a ingevoerd. Voor de zuidzijde van de 1<sup>e</sup> Compagnonsweg is uitgegaan van DAB (W0).

Op de Bonteboksleane geldt buiten de bebouwde kom 60 km/uur. Binnen de bebouwde kom is sprake van een 30 km regime, hetgeen ook voor de beide delen van de 1<sup>e</sup> Compagnonsweg geldt. In het rekenmodel is op de Bonteboksleane en de 1<sup>e</sup> Compagnonsweg gerekend met de aangegeven snelheden. In onderstaande tabel 1 zijn verkort de uitgangspunten weergegeven voor de situatie in het maatgevende jaar 2025. De uitgebreide gegevens zijn als invoergegevens in bijlage 4 opgenomen.

Tabel 1 uitgangspunten jaar 2025

| Wegvak                                 | Wegdek | snelheid | intensiteit |
|--|--------|----------|-------------|
|  |        |          | weekdag     |
| 1e compagnonsweg NZ 30 km klinkers/kep | W9a    | 30       | 1.510       |
| 1e compagnonsweg ZZ 30 km dab          | W0     | 30       | 150         |
| bonteboksleane dab+slijtlaag 4/8       | W8     | 30/60    | 510         |

### 3.5 Algemene uitgangspunten

- Bij de modellering is uitgegaan van een modelhoogte van 0 m = 0 m + NAP
- Plaatselijke maaiveldhoogte: 0 m.
- Waarneemhoogte rekenpunten: 1,5/4,5 m + maaiveld.
- Invoer ligging wegen/gebouwen: digitale ondergrond gemeente d.d. 17-02-2015.
- Invoer nieuwe woning: plantekening d.d. 23-11-2015.
- Reflectie, afscherming en bodemfactoren conform rekenmodel.
- Voor de berekeningen is de bodem, uitgezonderd de bodemgebieden, grotendeels zacht (aangehouden bodemfactor 0,8) en is uitgegaan van 1 reflectie.

## 4 Berekeningsresultaten

### 4.1 Berekeningsresultaten Bonteboksleane

In onderstaande tabel 2 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor de rekenpunten op maatgevende gevels van de nieuwe woning. Het betreft hier de  $L_{den}$ -waarden ten gevolge van het verkeer op de zoneplichtige Bonteboksleane in het maatgevende jaar 2025. Voor de uitgebreide berekeningsresultaten wordt verwezen naar bijlage 2. De getoonde waarden zijn inclusief de 5 dB aftrek conform artikel 110g van de Wgh.

Tabel 2 geluidbelasting t.g.v. Bonteboksleane jaar 2025

| punt | omschrijving | hoogte | gevelbelasting         |
|------|--------------|--------|------------------------|
|      |              |        | $L_{den}$ dB jaar 2025 |
|      |              |        | Bonteboksleane         |
| 01_A | westgevel    | 1,5    | 42                     |
| 01_B | westgevel    | 4,5    | 44                     |
| 02_A | zuidgevel    | 1,5    | 37                     |
| 02_B | zuidgevel    | 4,5    | 39                     |
| 03_A | noordgevel   | 1,5    | 38                     |
| 03_B | noordgevel   | 4,5    | 40                     |

De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB conform art. 110g Wgh.

Als gevolg van verkeer op de Bonteboksleane wordt in geen van de rekenpunten de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De hoogst berekende waarde bedraagt 44 dB inclusief aftrek artikel 110g van de Wgh. (rekenpunt 1 op 4,5 m).

### 4.2 Toetsing Bouwbesluit

Voor de bepaling van mogelijke geluidswerende voorzieningen in het kader van de vereiste karakteristieke geluidwering bij het vaststellen van een hogere waarde, zijn in onderstaande tabel 3 de daarvoor benodigde waarden weergegeven. De uitgebreide berekeningsresultaten zijn in bijlage 3 opgenomen. Het betreft nu de gecumuleerde  $L_{den}$ -waarden van alle wegen gezamenlijk (inclusief 30 km wegen).

Omdat deze waarden bedoeld zijn om te toetsen aan de voorschriften van het Bouwbesluit, bedraagt de aftrek conform artikel 110g van de Wgh. 0 dB en zijn de getoonde waarden daarom de werkelijk berekende waarden

Tabel 3 Alle wegen cumulatief jaar 2025

| punt | omschrijving | hoogte | gevelbelasting         |
|------|--------------|--------|------------------------|
|      |              |        | $L_{den}$ dB jaar 2025 |
|      |              |        | alle wegen             |
| 01_A | westgevel    | 1,5    | 47                     |
| 01_B | westgevel    | 4,5    | 49                     |
| 02_A | zuidgevel    | 1,5    | 43                     |
| 02_B | zuidgevel    | 4,5    | 45                     |
| 03_A | noordgevel   | 1,5    | 43                     |
| 03_B | noordgevel   | 4,5    | 45                     |

## 5 Bespreking

Om de realisatie van een nieuwe woning op het perceel Bonteboksleane te Bontebok mogelijk te maken, is op verzoek van de gemeente Heerenveen de geluidsbelasting op de gevels ten gevolge van het wegverkeerslawaai inzichtelijk gemaakt.

Omdat het plan aan de voorwaarden van de Wgh. moet voldoen, zijn de gevelbelastingen berekend als gevolg van het verkeer op de zoneplichtige Bonteboksleane. Daarbij is uitgegaan van het verkeer in het toekomstig maatgevende jaar 2025.

### 5.1 Toetsing Wgh.

Uit de berekeningsresultaten in tabel 1 blijkt dat ten gevolge van verkeer op de zoneplichtige Bonteboksleane de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ter hoogte van geen van de drie rekenpunten wordt overschreden. De Wgh. staat de realisatie van de woning dan ook niet in de weg.

### 5.2 Toetsing Bouwbesluit

Omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, worden voor het plan geen hogere waarden vastgesteld. In dat geval geldt in het kader van het Bouwbesluit voor nieuwbouw dan dat de aanvrager van een omgevingsvergunning 'slechts' aan artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 hoeft te voldoen (minimaal 20 dB gevelisolatie).

Ondanks dat er geen hogere waarden worden vastgesteld, kan het voorkomen dat de gevelbelasting als gevolg van wegverkeer meer 53 dB bedraagt. In dat geval kan zonder aanvullende geluidwerende voorzieningen het binnenniveau van 33 dB worden overschreden en wordt de burger onvoldoende bescherming geboden. De gemeente kan de aanvrager van de omgevingsvergunning formeel niet verplichten om geluidwerende voorzieningen aan te brengen, maar bij een hogere gevelbelasting dan 53 dB als gevolg van wegverkeer kan de gemeente dit wel adviseren.

Op basis van de berekeningsresultaten uit de tabel 3 is te zien dat de gecumuleerde gevelbelasting ten hoogste 49 dB bedraagt. Op basis van de minimaal vereiste geluidwering zijn dan geen aanvullende voorzieningen nodig.

## 6 Advies

Vanwege het wegverkeerslawaai op de Bonteboksleane wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens overschreden. De Wgh, staat de realisatie van de woning niet in de weg

Gezien de hoogte van de berekende gecumuleerde gevelbelastingen wordt met de basiseis van 20 dB uit het Bouwbesluit, in de geluidsgevoelige ruimten van de nieuwe woning het binnenniveau van 33 dB niet overschreden. Er hoeft geen advies te worden gegeven om aanvullende geluidwerende voorzieningen aan te brengen

## BIJLAGEN







Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing



**PLANGEBIED**  
1e Gedeeltelijke herziening van het bestemmingsplan Bontebok

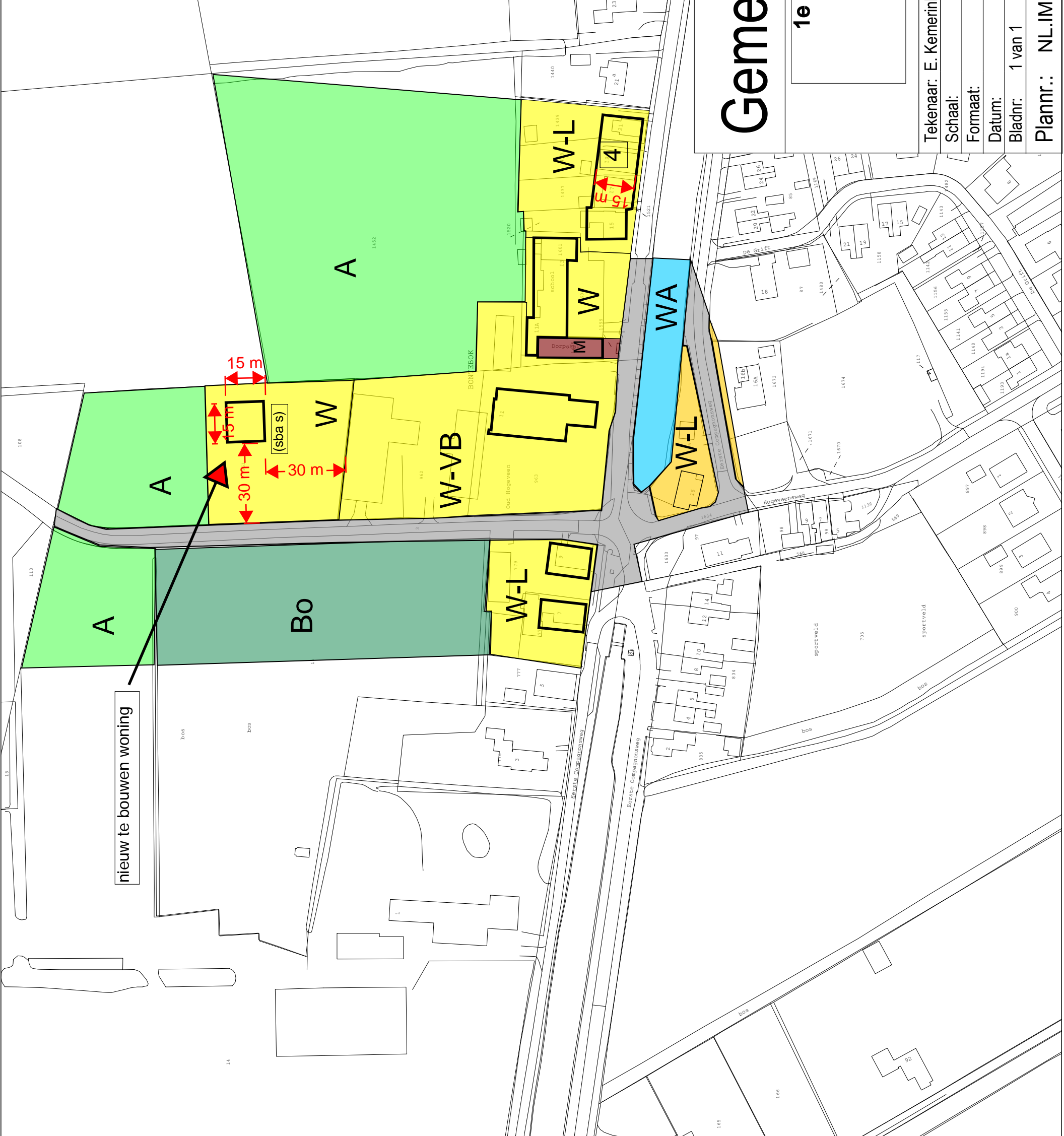
**BESTEMMINGEN**

- A Agrarisch
- BO Bos
- V-V Verkeer-Verblijf
- WA Water
- W Wonen
- W-L Wonen-Lintbebouwing
- W-VB Wonen-voormalige boerderij

**AANDUIDINGEN**  
bouwaanduidingen

- [(sba-s)] specifieke bouwaanduiding - sloopregeling
- bouwvlak
- maatvoering
- maximale goot- en bouwhoogte (m)

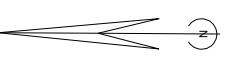
**VERKLARINGEN**  
Ondergrond

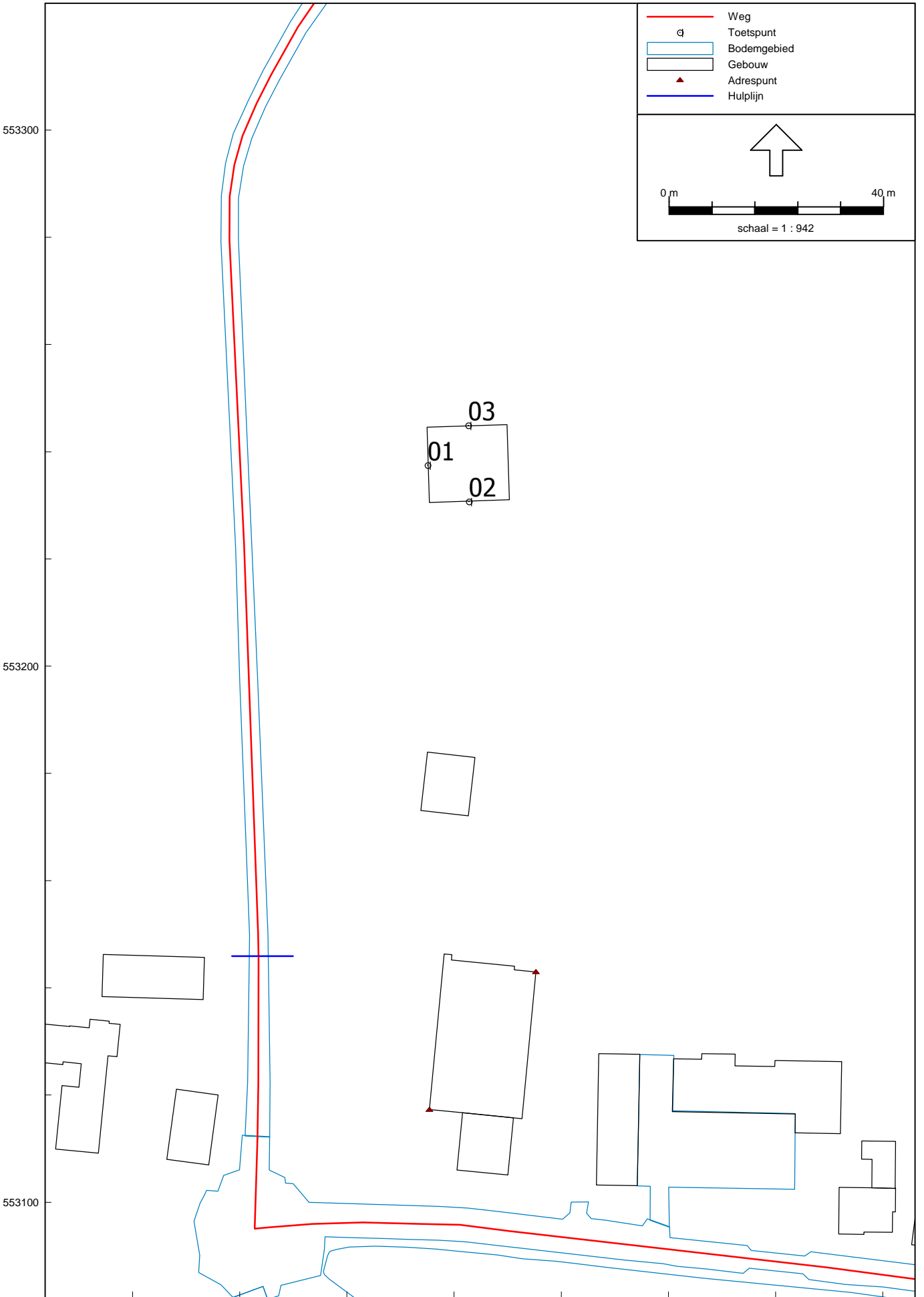


# Gemeente Heerenveen

1e Gedeeltelijke herziening van het bestemmingsplan Bontebok  
ontwerp

|  |
|--|
| Tekenaar: E. Kemerink                  |
| Schaal:                                |
| Formaat:                               |
| Datum:                                 |
| Bladnr: 1 van 1                        |
| Plannr.: NL.IMRO.0074.PH1bontebok OW01 |







Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing



**BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2025**  
**t.g.v. Bonteboksleane EXCLUSIEF aftrek 110g**

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: wegverkeer 2025  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: bonteboksleane  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| 01_A      | westgevel    | 1,50   | 46,52 | 43,63 | 36,69 | 47,00 |
| 01_B      | westgevel    | 4,50   | 48,37 | 45,46 | 38,53 | 48,84 |
| 02_A      | zuidgevel    | 1,50   | 41,87 | 38,97 | 32,03 | 42,35 |
| 02_B      | zuidgevel    | 4,50   | 43,92 | 41,01 | 34,08 | 44,39 |
| 03_A      | noordgevel   | 1,50   | 42,02 | 39,13 | 32,19 | 42,50 |
| 03_B      | noordgevel   | 4,50   | 44,06 | 41,16 | 34,23 | 44,54 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2025**  
**t.g.v. 1e Compagnonsweg NZ EXCLUSIEF aftrek 110g**

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: wegverkeer 2025  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: 1e compagnonsweg NZ  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |        |       |       |       |       |  |
|-----------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| 01_A      | westgevel    | 1,50   | 28,38 | 24,38 | 17,95 | 28,43 |  |
| 01_B      | westgevel    | 4,50   | 29,44 | 25,34 | 18,95 | 29,45 |  |
| 02_A      | zuidgevel    | 1,50   | 31,93 | 27,89 | 21,48 | 31,97 |  |
| 02_B      | zuidgevel    | 4,50   | 33,15 | 29,02 | 22,65 | 33,15 |  |
| 03_A      | noordgevel   | 1,50   | --    | --    | --    | --    |  |
| 03_B      | noordgevel   | 4,50   | --    | --    | --    | --    |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



**BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2025**  
**t.g.v. 1e Compagnonsweg ZZ EXCLUSIEF aftrek 110g**

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: wegverkeer 2025  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: 1e compagnonsweg ZZ  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| 01_A      | westgevel    | 1,50   | 4,38  | 0,58  | -5,93 | 4,51  |
| 01_B      | westgevel    | 4,50   | 6,03  | 2,19  | -4,30 | 6,14  |
| 02_A      | zuidgevel    | 1,50   | 16,10 | 12,31 | 5,80  | 16,23 |
| 02_B      | zuidgevel    | 4,50   | 17,62 | 13,77 | 7,29  | 17,73 |
| 03_A      | noordgevel   | 1,50   | --    | --    | --    | --    |
| 03_B      | noordgevel   | 4,50   | --    | --    | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen





Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing



**BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2025**  
**t.g.v. Alle wegen CUMULATIEF EXCLUSIEF aftrek 110g**

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: wegverkeer 2025  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| 01_A      | westgevel    | 1,50   | 46,59 | 43,68 | 36,75 | 47,06 |
| 01_B      | westgevel    | 4,50   | 48,43 | 45,51 | 38,58 | 48,90 |
| 02_A      | zuidgevel    | 1,50   | 42,30 | 39,31 | 32,40 | 42,74 |
| 02_B      | zuidgevel    | 4,50   | 44,28 | 41,28 | 34,39 | 44,72 |
| 03_A      | noordgevel   | 1,50   | 42,02 | 39,13 | 32,19 | 42,50 |
| 03_B      | noordgevel   | 4,50   | 44,06 | 41,16 | 34,23 | 44,54 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

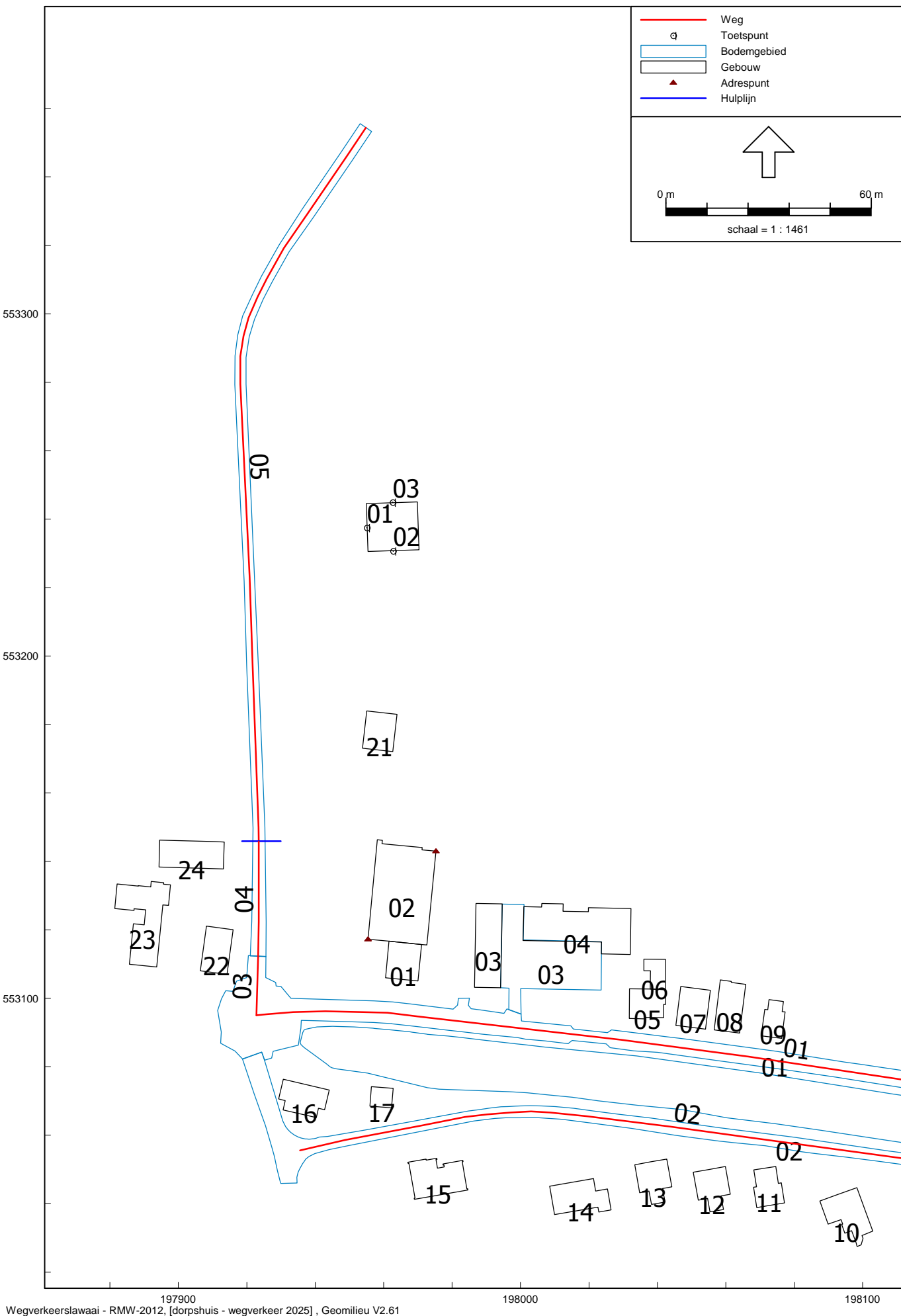




Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing







## INVOERGEGEVENS JAAR 2025 PARAMETERS

---

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: wegverkeer 2025

### Model eigenschap

---

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Omschrijving                      | wegverkeer 2025                                   |
| Verantwoordelijke                 | dreij303  |
| Rekenmethode                      | RMW-2012  |
| Aangemaakt door                   | dreij303 op 18-2-2015                             |
| Laatst ingezien door              | dreij303 op 9-12-2015                             |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V2.61                                   |
| Standaard maaiveldhoogte          | 0   |
| Rekenhoogte contouren             | 4,5   |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Groepsresultaten                                  |
| Detailniveau resultaten grids     | Groepsresultaten                                  |
| Standaard bodemfactor             | 0,80  |
| Zichthoek [grd]                   | 2   |
| Geometrische uitbreiding          | Conform standaard                                 |
| Meteorologische correctie         | Conform standaard                                 |
| C0 waarde                         | 3,50  |
| Maximum aantal reflecties         | 1   |
| Reflectie in woonwijken           | Nee   |
| Aandachtsgebied                   | --  |
| Max. refl.afstand van bron        | --  |
| Max. refl.afstand van rekenpunt   | --  |
| Luchtdemping                      | Conform standaard                                 |
| Luchtdemping [dB/km]              | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |

**INVOERGEDGEVENS JAAR 2025  
WEGEN**

Model: wegverkeer 2025  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam | Omschr.          | Wegdek                   | V(LV(D)) | V(MV(D)) | V(ZV(D)) | V(LV(A)) | V(MV(A)) | V(ZV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(N)) | V(ZV(N)) | Totaal  | aantal | %Int(D) | %Int(A) |
|------|------------------|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|--------|---------|---------|
| 01   | 1e compagnonsweg | NZ                       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 1510,00 | 6,70   | 6,70    | 3,50    |
| 02   | 1e compagnonsweg | ZZ                       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 150,00  | 6,70   | 6,70    | 3,50    |
| 03   | bonteboksleane   | 30 km klinkers/keper     | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 510,00  | 6,70   | 6,70    | 3,50    |
| 04   | bonteboksleane   | 30 km dab+ slijtlaag 4/8 | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 510,00  | 6,70   | 6,70    | 3,50    |
| 05   | bonteboksleane   | 60 km dab+ slijtlaag 4/8 | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 510,00  | 6,70   | 6,70    | 3,50    |

**INVOERGEDGEVENS JAAR 2025  
WEGEN**

Model: wegverkeer 2025  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | %Int (N) | %LV(D) | %MV(D) | %ZV(D) | %LV(A) | %MV(A) | %ZV(A) | %LV(N) | %MV(N) | %ZV(N) | LV(D) | MV(D) | ZV(D) | LV(A) | MV(A) | ZV(A) | LV(N) | MV(N) |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01   | 0,70     | 91,90  | 6,50   | 1,60   | 96,20  | 3,80   | --     | 94,60  | 4,30   | 1,10   | 92,98 | 6,58  | 1,62  | 50,84 | 2,01  | --    | 10,00 | 0,45  |
| 02   | 0,70     | 91,90  | 6,50   | 1,60   | 96,20  | 3,80   | --     | 94,60  | 4,30   | 1,10   | 9,24  | 0,65  | 0,16  | 5,05  | 0,20  | --    | 0,99  | 0,05  |
| 03   | 0,70     | 91,90  | 6,50   | 1,60   | 96,20  | 3,80   | --     | 94,60  | 4,30   | 1,10   | 31,40 | 2,22  | 0,55  | 17,17 | 0,68  | --    | 3,38  | 0,15  |
| 04   | 0,70     | 91,90  | 6,50   | 1,60   | 96,20  | 3,80   | --     | 94,60  | 4,30   | 1,10   | 31,40 | 2,22  | 0,55  | 17,17 | 0,68  | --    | 3,38  | 0,15  |
| 05   | 0,70     | 91,90  | 6,50   | 1,60   | 96,20  | 3,80   | --     | 94,60  | 4,30   | 1,10   | 31,40 | 2,22  | 0,55  | 17,17 | 0,68  | --    | 3,38  | 0,15  |

# INVOERGEGEVENS JAAR 2025 WEGEN

Model: wegverkeer 2025  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam | ZV(N) | Hbron | Hdef.    | Type      | Cpl   | Cpl_W  |
|------|-------|-------|----------|-----------|-------|--------|
| 01   | 0,12  | 0,75  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB |
| 02   | 0,01  | 0,75  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB |
| 03   | 0,04  | 0,75  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB |
| 04   | 0,04  | 0,75  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB |
| 05   | 0,04  | 0,75  | Relatief | Verdeling | False | 1.5 dB |

# INVOERGEGEVENS JAAR 2025 GEBOUWEN

Model: wegverkeer 2025  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr.                          | X-1       | Y-1       | Maaiveld | Hoogte | Opp.   | Refl. lk | Cp   | Zwevend | Hdef.    |
|------|----------------------------------|-----------|-----------|----------|--------|--------|----------|------|---------|----------|
| 100  | nieuwe woning                    | 197954,95 | 553244,56 | 0,00     | 6,00   | 209,14 | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 24   | eerste compagnonswei 9 garage    | 197913,41 | 553145,66 | 0,00     | 5,00   | 148,63 | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 23   | eerste compagnonswei 7           | 197882,10 | 553133,39 | 0,00     | 6,00   | 229,59 | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 22   | eerste compagnonswei 9           | 197915,99 | 553120,01 | 0,00     | 6,00   | 103,66 | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 21   | eerste compagnonsweg 11 loods    | 197963,89 | 553182,98 | 0,00     | 5,00   | 97,61  | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 17   | eerste compagnonsweg 16          | 197962,77 | 553073,67 | 0,00     | 4,50   | 36,34  | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 16   | eerste compagnonsweg 16          | 197944,10 | 553073,22 | 0,00     | 5,00   | 110,03 | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 15   | eerste compagnonsweg 16a/b       | 197967,38 | 553051,81 | 0,00     | 6,00   | 150,48 | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 14   | eerste compagnonsweg 18          | 198026,45 | 553038,20 | 0,00     | 5,00   | 131,38 | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 13   | eerste compagnonsweg 20/22       | 198040,17 | 553040,10 | 0,00     | 7,00   | 94,98  | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 12   | eerste compagnonsweg 24/26       | 198061,32 | 553042,73 | 0,00     | 7,00   | 94,50  | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 11   | eerste compagnonsweg 28          | 198068,97 | 553044,91 | 0,00     | 7,00   | 81,29  | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 10   | eerste compagnonsweg 30/32       | 198098,39 | 553027,48 | 0,00     | 7,00   | 133,47 | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 09   | eerste compagnonsweg 21          | 198077,35 | 553096,00 | 0,00     | 5,50   | 59,78  | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 08   | eerste compagnonsweg 19          | 198065,83 | 553104,08 | 0,00     | 6,00   | 109,16 | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 07   | eerste compagnonsweg 17          | 198045,60 | 553092,05 | 0,00     | 6,00   | 100,35 | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 06   | eerste compagnonsweg 15          | 198042,40 | 553102,61 | 0,00     | 6,00   | 44,76  | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 05   | eerste compagnonsweg 15          | 198042,40 | 553102,56 | 0,00     | 6,00   | 87,17  | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 04   | eerste compagnonsweg 13 school   | 198000,71 | 553116,90 | 0,00     | 5,00   | 338,64 | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 03   | eerste compagnonsweg (dorpshuis) | 197994,65 | 553127,58 | 0,00     | 4,00   | 187,28 | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 02   | eerste compagnonsweg 11          | 197975,27 | 553142,97 | 0,00     | 8,00   | 487,28 | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |
| 01   | eerste compagnonsweg 11          | 197971,07 | 553115,74 | 0,00     | 7,00   | 102,44 | 0,80     | 0 dB | False   | Relatief |

# INVOERGEGEVENS JAAR 2025 BODEMGEBIEDEN

Model: wegverkeer 2025  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam | Omschr.        | X-1       | Y-1       | Opp.     | Bf   |
|------|----------------|-----------|-----------|----------|------|
| 01   | wegbodem       | 197935,81 | 553091,26 | 2043,93  | 0,00 |
| 02   | wegbodem       | 198232,16 | 553035,52 | 1296,98  | 0,00 |
| 03   | plein          | 198000,05 | 553102,82 | 505,16   | 0,00 |
| 04   | water          | 198804,54 | 553121,97 | 11534,07 | 0,00 |
| 05   | bonteboksleane | 197921,00 | 553112,37 | 889,63   | 0,00 |

**INVOERGEGEVENS JAAR 2025  
REKENPUNTEN**

Model: wegverkeer 2025  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr.    | Maaiveld | X         | Y         | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel | Hdef.    |
|------|------------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|----------|
| 01   | westgevel  | 0,00     | 197955,08 | 553237,49 | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    | Relatief |
| 02   | zuidgevel  | 0,00     | 197962,79 | 553230,69 | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    | Relatief |
| 03   | noordgevel | 0,00     | 197962,65 | 553244,91 | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    | Relatief |