

## Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeer t.b.v. bestemmingsplan Hondsdrif 1 te Heerenveen

Auteur : J. Dreijer  
Datum : 12 januari 2016  
Ons kenmerk : JD/FUMO0013283/2015/1181  
Status : Gecontroleerd  
Versie : 01

In opdracht van:  
Gemeente Heerenveen  
Postbus 15.000  
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	Fragment bestemmingsplan Hondsdraf 1 .....	3
<b>2</b>	<b>Normstelling</b> .....	<b>4</b>
2.1	Wet geluidhinder .....	4
2.2	Wettelijk kader wegverkeer .....	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	Wettelijk kader railverkeer .....	5
2.6	Cumulatie .....	6
2.7	Bouwbesluit .....	6
<b>3</b>	<b>Wegverkeerslawaai</b> .....	<b>7</b>
3.1	Wijze van onderzoek .....	7
3.2	Rekenmodel wegverkeer .....	7
3.3	Verkeersgegevens / wegdekken / snelheden .....	7
3.4	Algemene uitgangspunten .....	8
3.5	Berekeningsresultaten wegverkeer .....	9
3.5.1	t.g.v. verkeer Haskeruitgang / Blauwgras .....	9
3.5.2	Toepassen geluidsreducerend wegdek .....	10
3.5.3	Afscherming door scherm/wal .....	10
3.6	Toetsing Bouwbesluit .....	11
<b>4</b>	<b>Railverkeerslawaai</b> .....	<b>12</b>
4.1	Wijze van onderzoek .....	12
4.2	Rekenmodel railverkeer .....	12
4.3	Geluidsproductieplafonds .....	12
4.4	Geluidsregister .....	12
4.5	Spoortraject Leeuwarden – Zwolle (spoortak 377/389) .....	13
4.6	Algemene uitgangspunten .....	13
4.7	Berekeningsresultaten railverkeer .....	14
<b>5</b>	<b>Cumulatie artikel 110f Wgh.</b> .....	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Bespreking</b> .....	<b>15</b>
6.1	Toetsing Wgh. ....	15
6.1.1	Wegverkeer .....	15
6.1.2	Railverkeer .....	16
6.2	Toetsing Bouwbesluit .....	16
<b>7</b>	<b>Advies</b> .....	<b>17</b>

## **Bijlagen**

1. Plantekening / ligging rekenpunten
2. Berekeningsresultaten wegverkeer jaar 2026 t.g.v. Haskeruitgang / Blauwgras, wnh. 1,5/4,5m. + maaiveld
3. Berekeningsresultaten wegverkeer jaar 2026 Haskeruitgang wegdek Dunne Deklaag type B
4. Berekeningsresultaten wegverkeer jaar 2026 Cumulatief alle wegen
5. Berekeningsresultaten railverkeer GPP + 1,5 dB wnh. 1,5/4,5 m. + maaiveld
6. Rekenmodellen / invoergegevens

## 1 Inleiding

Op verzoek van de gemeente Heerenveen heeft de FUMO akoestisch onderzoek gedaan naar de hoogte van de geluidbelasting als gevolg van weg- en railverkeerslawaai voor het wijzigingsplan “Hondsdrif 1” binnen het vigerende bestemmingsplan “De Greiden” in Heerenveen.

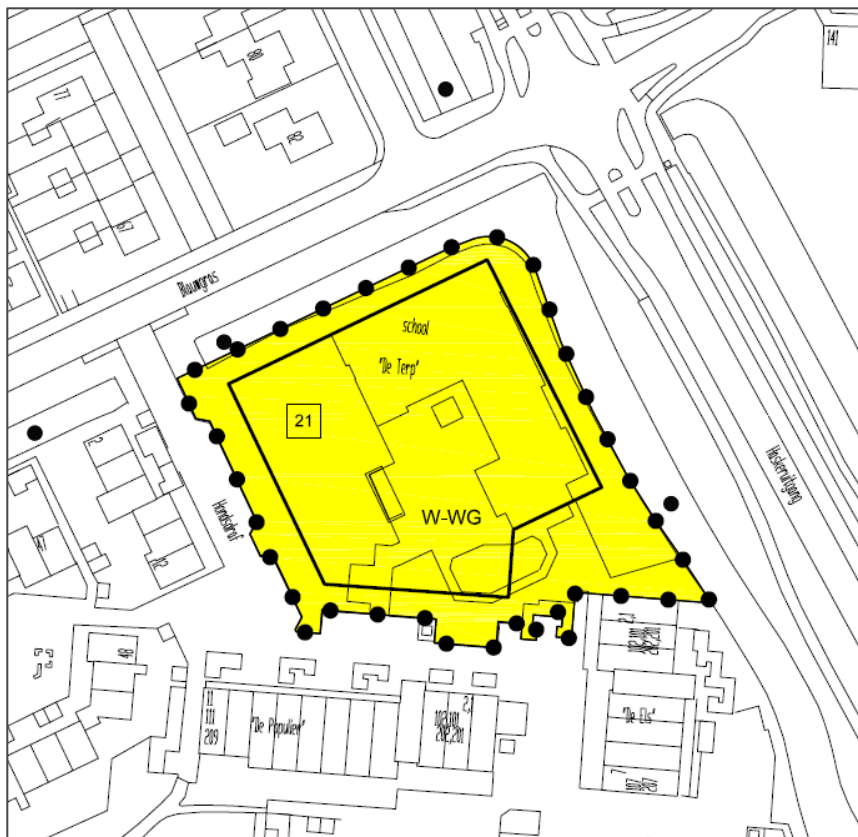
Op een bestaande locatie aan de Hondsdrif wil de gemeente nieuwbouw mogelijk maken. De locatie ligt binnen de wettelijke zone van de zoneplichtige wegen Haskeruitgang en het Blauwgras en binnen de zone van het spoor Leeuwarden – Zwolle. In die gevallen is in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh.) akoestisch onderzoek verplicht. De overige, in de directe nabijheid gelegen wegen Hondsdrif, Populier en Els zijn wegen waarop het woonerf-regime van toepassing is. Hiervoor geldt geen zoneplicht.

De reden voor het onderzoek is inzicht te krijgen of ten aanzien van de zoneplichtige wegen en het spoor de grenswaarden worden overschreden en indien dat het geval is welke mogelijkheden de gemeente heeft om de nieuwbouw mogelijk te kunnen maken.

Naast de toetsing van de geluidsbelasting aan de bepalingen van de Wgh. dient de nieuwbouw ook te voldoen aan de voorschriften in het kader van het Bouwbesluit 2012 (Bouwbesluit).

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 Fragment bestemmingsplan Hondsdrif 1



## 2 Normstelling

### 2.1 Wet geluidhinder

Sinds juli 2012 geldt een nieuwe wijziging van de Wet geluidhinder (Wgh.) en is het SWUNG 1 (geluidproductieplafonds voor rijksinfrastructuur) van kracht geworden. Per 1 juli 2012 is ook het reken- en meetvoorschrift geluidhinder gewijzigd (RMG2012).

Voor weg- en railverkeerslawaai 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. berekend conform de richtlijn nr. 2002/49/EG.

De berekening van de gevelbelasting en toetsing daarvan is uitgevoerd conform de nieuwe wijziging van de Wgh. en de daarop gebaseerde regelgeving.

### 2.2 Wettelijk kader wegverkeer

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 waarde 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 Wettelijk kader railverkeer

Langs het spoor Leeuwarden / Zwolle (rijksinfra) ligt als gevolg van de Wm. aan weerszijden een wettelijke zonebreedte van 200 tot 600 m. Deze breedte is afhankelijk van de vastgestelde GPP-waarden in de referentiepunten langs het spoor.

De voorkeursgrenswaarde van nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van het spoor is 55 dB. B&W kunnen een hogere waarde vaststellen tot een maximum van 68 dB.

## 2.6 Cumulatie

Indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron, dient conform art. 110f 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.

Voor dat onderzoek is in het RMG 2012 (artikel 1.4 en hoofdstuk 2 bijlage I) een rekenmethode opgenomen. Deze methode berekent de gecumuleerde geluidsbelasting, rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen.

Met een op deze wijze gecumuleerde geluidsbelasting kan worden beoordeeld of dit niet zal leiden tot een onaanvaardbaar situatie. Over wat onaanvaardbaar is doet de Wgh. overigens geen uitspraak. De gemeente zal daarover zelf moeten oordelen. Sommige gemeenten hebben een “hogere waarden beleid” vastgesteld waarin ook grenswaarden zijn opgenomen voor de gecumuleerde geluidsbelasting. De gemeente Heerenveen heeft wel een hogere waarde beleid vastgesteld, maar daarin zijn geen grenswaarden opgenomen voor de gecumuleerde geluidsbelasting. Daarom is de beoordeling of de situatie wel of niet aanvaardbaar is, aan B&W. Zonder beleid kan een bepaalde keuze wel precedentwerking voor de toekomst opleveren.

## 2.7 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 Wegverkeerslawaaï

#### 3.1 Wijze van onderzoek

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 het RMG2012 automatisch toegepast.

#### 3.2 Rekenmodel wegverkeer

Voor de berekening van de geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer op de doorgaande weg Haskeruitgang en de weg Blauwgras, is een rekenmodel gemaakt waarbij uitgegaan is van gegevens van de gemeente. In dit rekenmodel is de ligging van de betrokken zoneplichtige wegen, hoogte en andere objecten ingevoerd. Omdat de ligging en uitvoering van de nieuwbouw nog niet definitief is, is voor de berekening van de geluidsbelastingen het op de plantekening aangegeven bouwvlak als gebouw (bouwblok) ingevoerd in het rekenmodel. Voor de hoogte van dit bouwblok is uitgegaan een hoogte van 6 m. Voor de overige gebouwen in het rekenmodel is uitgegaan van de werkelijke afmetingen en vorm van het gebouw en is de hoogte ingeschat op basis van Google Street view. Ter hoogte van de maatgevende gevels van het genoemde bouwblok zijn 14 rekenpunten ingevoerd met een waarneemhoogte van 1,5 en 4,5 m + maaiveld. De ligging van de rekenpunten is weergegeven in bijlage 1.

#### 3.3 Verkeersgegevens / wegdekken / snelheden

Voor de berekening is conform het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, het jaar 2026 als toekomstig maatgevend jaar aangehouden (*minimaal het tiende jaar na het akoestisch onderzoek*). Voor de invoergegevens (weekdaggemiddelden) is gebruik gemaakt van de recente telgegevens en het prognosemodel van de gemeente. De invoergegevens zijn vervolgens geprognosticeerd voor de situatie in het jaar 2026.

Conform opgave van de gemeente zal het wegdek op de betrokken Haskeruitgang in de periode 2015 tot 2017 worden voorzien van SMA 0/11. Voor de berekening in het maatgevende jaar 2026 is om die reden ook uitgegaan van dit type wegdek. De geluidskenmerken van dit type wegdek komen overeen met de kenmerken van het referentiewegdek in de rekenmethode (W0). Het wegdek op de weg Blauwgras bestaat uit een STAB met een slijtlaag van 4/8. Voor deze weg is in het rekenmodel het type W8 uit de rekenmethode aangehouden.

Voor de Haskeruitgang en het Blauwgras geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur. Op de weg Blauwgras kan echter deze snelheid niet worden gereden vanwege het aantal zijstraten. In het rekenmodel is om die reden dan ook gerekend met een representatieve snelheid van ten hoogste 30 km/uur. Voor de overige in de nabijheid van het plan gelegen wegen geldt het woonerf-regime.

Vanwege een veel lagere snelheid dan 30 km/uur kan met de rekenmethode dan geen berekening worden gedaan en om die reden zijn deze wegen niet in het rekenmodel opgenomen.

In onderstaande tabel 1 zijn verkort de uitgangspunten weergegeven voor de situatie in het maatgevende jaar 2026. De uitgebreide gegevens zijn als invoergegevens in bijlage 6 opgenomen.

Tabel 1 uitgangspunten jaar 2026

Wegvak	Wegdek	snelheid	intensiteit
			weekdag
haskeruitgang (wederik-veensch) 50km SMA 0/11	W0	50	10.800
haskeruitgang (bolster-wederik) 50km SMA 0/11	W0	50	10.800
blauwgras STAB 4/8 50 km repr 30 km	W8	30	50/860/2440

### 3.4 Algemene uitgangspunten

- Aangehouden gemiddelde maaiveldhoogte plan; 0 m + NAP. In het model komt dit overeen met een modelhoogte van 0 m.
- Waarneemhoogten rekenpunten; 1,5/4,5 m + maaiveld.
- Ligging en hoogte bouwblok; bouwvlak plantekening d.d. 04-12-2015 hoogte 6 m.
- De ligging van bestaande gebouwen en andere objecten is ingevoerd op basis van een digitale ondergrond van de gemeente. De hoogten gebaseerd op Google Street view.
- Voor de berekeningen is de bodem, uitgezonderd de bodemgebieden, grotendeels zacht (factor 0,8) aangehouden. Daarnaast is uitgegaan van 1 reflectie.
- Reflectie, afscherming en bodemfactoren conform rekenmodel.

### 3.5 Berekeningsresultaten wegverkeer

#### 3.5.1 t.g.v. verkeer Haskeruitgang / Blauwgras

In onderstaande tabel 2 zijn per rekenpunt, waarneemhoogte en per zoneplichtige weg de berekende  $L_{den}$ -waarden weergegeven ter hoogte van de maatgevende gevels van het bouwblok. Het betreft de geluidsbelastingen als gevolg van wegverkeerslawaai in 2026 op de Haskeruitgang en het Blauwgras (uitgebreide berekeningsresultaten in bijlage 2).

De getoonde dB-waarden zijn inclusief de aftrek artikel 110g Wgh. (5 dB bij wegen met een rijsnelheid lager dan 70 km/uur).

Tabel 2 Haskeruitgang / Blauwgras jaar 2026

Punt	Omschrijving	Hoogte	geluidsbelasting $L_{den}$ in dB 2026	
			Haskeruitgang	Blauwgras
01_A	noordoostgevel	1,5	53	32
01_B	noordoostgevel	4,5	54	34
02_A	noordoostgevel	1,5	53	36
02_B	noordoostgevel	4,5	54	38
03_A	noordoostgevel	1,5	53	42
03_B	noordoostgevel	4,5	55	43
04_A	noordwestgevel	1,5	50	45
04_B	noordwestgevel	4,5	52	46
05_A	noordwestgevel	1,5	48	44
05_B	noordwestgevel	4,5	49	45
06_A	noordwestgevel	1,5	46	43
06_B	noordwestgevel	4,5	47	44
07_A	noordwestgevel	1,5	43	42
07_B	noordwestgevel	4,5	44	43
08_A	zuidwestgevel	1,5	32	36
08_B	zuidwestgevel	4,5	33	37
09_A	zuidwestgevel	1,5	33	31
09_B	zuidwestgevel	4,5	34	33
10_A	zuidgevel	1,5	34	21
10_B	zuidgevel	4,5	36	22
11_A	zuidgevel	1,5	32	12
11_B	zuidgevel	4,5	34	14
12_A	oostgevel	1,5	46	15
12_B	oostgevel	4,5	48	17
13_A	zuidoostgevel	1,5	45	14
13_B	zuidoostgevel	4,5	47	15
14_A	zuidoostgevel	1,5	49	13
14_B	zuidoostgevel	4,5	51	14

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

  overschrijding voorkeurgrenswaarde 48 dB

Alleen als gevolg van verkeer op de Haskeruitgang wordt de voorkeurgrenswaarde van 48 dB in zes rekenpunten overschreden. De maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB (nieuwbouw) wordt niet overschreden. De hoogst berekende waarde bedraagt 55 dB inclusief aftrek artikel 110g van de Wgh. (rekenpunt 3 op 4,5 m waarneemhoogte). Het verkeer op het Blauwgras veroorzaakt nergens een overschrijding van de voorkeurgrenswaarde.

### 3.5.2 Toepassen geluidsreducerend wegdek

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is aanvullend een berekening gedaan om door middel van het aanbrengen van een stiller type wegdek de gevelbelasting te verlagen. Op de zoneplichtige Haskeruitgang is over een afstand van ca. 230 m. het wegdek vervangen door een dunne deklaag type B (wegdek uit rekenmethode en brochure CROW 2002). Dunne deklagen type B is een verzameling van wegdektypen met een geluidsreductie van 4 dB of meer ten opzichte van het referentiewegdek voor lichte motorvoertuigen bij 50 km/uur.

In onderstaande tabel 3 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor alleen die rekenpunten waarvoor er bij het huidige wegdek op een enkele waarneemhoogte een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde optrad (uitgebreide berekeningsresultaten, zie bijlage 3). De getoonde dB-waarden zijn eveneens inclusief de aftrek artikel 110g Wgh.

Tabel 3 geluidbelasting dunne deklaag type B t.b.v Haskeruitgang

Punt	Omschrijving	Hoogte	geluidsbelasting $L_{den}$ in dB 2026
			Haskeruitgang (DunDEK Type B)
01_A	noordoostgevel	1,5	49
01_B	noordoostgevel	4,5	51
02_A	noordoostgevel	1,5	49
02_B	noordoostgevel	4,5	51
03_A	noordoostgevel	1,5	50
03_B	noordoostgevel	4,5	51
04_A	noordwestgevel	1,5	47
04_B	noordwestgevel	4,5	48
05_A	noordwestgevel	1,5	45
05_B	noordwestgevel	4,5	46
14_A	zuidoostgevel	1,5	45
14_B	zuidoostgevel	4,5	47

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

  overschrijding voorkeursgrenswaarde 48 dB

Uit de resultaten blijkt dat ondanks het toepassen van het geluidsreducerend asfalt met de kenmerken van een dunne deklaag type B, de voorkeursgrenswaarde in drie rekenpunten nog wordt overschreden. In het geval van het toepassen van dit type dunne deklaag, zullen er daarom aanvullend nog hogere waarden moeten worden vastgesteld.

### 3.5.3 Afscherming door scherm/wal

Ook door afscherming kan de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde mogelijk worden voorkomen. Een scherm is alleen doelmatig indien dit scherm voldoende lengte en hoogte heeft en niet wordt onderbroken. Omdat de locatie gelegen is bij een kruising waardoor een scherm moet worden onderbroken en bovendien het toepassen van een scherm vanwege de verkeersveiligheid niet wenselijk is, is geen aanvullende berekening gedaan met afscherming door middel van een scherm of een wal.

### 3.6 Toetsing Bouwbesluit

Voor de bepaling van mogelijke geluidswerende voorzieningen in het kader van de vereiste karakteristieke geluidwering in het kader van het Bouwbesluit, is in navolgende tabel 4 de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven in de rekenpunten. Het gaat dan om de gecumuleerde geluidbelasting van alle van invloed zijnde zoneplichtige wegen. Voor de toetsing aan het Bouwbesluit dient de aftrek conform 110g van de Wgh. 0 dB te zijn. De uitgebreide berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4 gecumuleerde geluidbelasting alle zoneplichtige wegen jaar 2026

Punt	Omschrijving	Hoogte	geluidsbelasting $L_{den}$ in dB 2026
			Alle wegen cumulatief
01_A	noordoostgevel	1,5	58
01_B	noordoostgevel	4,5	59
02_A	noordoostgevel	1,5	58
02_B	noordoostgevel	4,5	60
03_A	noordoostgevel	1,5	59
03_B	noordoostgevel	4,5	60
04_A	noordwestgevel	1,5	56
04_B	noordwestgevel	4,5	58
05_A	noordwestgevel	1,5	54
05_B	noordwestgevel	4,5	56
06_A	noordwestgevel	1,5	53
06_B	noordwestgevel	4,5	54
07_A	noordwestgevel	1,5	51
07_B	noordwestgevel	4,5	52
08_A	zuidwestgevel	1,5	43
08_B	zuidwestgevel	4,5	43
09_A	zuidwestgevel	1,5	40
09_B	zuidwestgevel	4,5	42
10_A	zuidgevel	1,5	39
10_B	zuidgevel	4,5	41
11_A	zuidgevel	1,5	37
11_B	zuidgevel	4,5	39
12_A	oostgevel	1,5	51
12_B	oostgevel	4,5	53
13_A	zuidoostgevel	1,5	50
13_B	zuidoostgevel	4,5	52
14_A	zuidoostgevel	1,5	54
14_B	zuidoostgevel	4,5	56

## 4 Railverkeerslawaai

### 4.1 Wijze van onderzoek

Ook voor de berekening van de geluidsbelasting als gevolg van het railverkeer op het spoor Leeuwarden – Zwolle, is het onderzoek eveneens uitgevoerd met behulp van computerprogramma Geomilieu 2.61 gebaseerd op het RMG2012.

### 4.2 Rekenmodel railverkeer

Voor de berekening van de geluidsbelasting is een rekenmodel gemaakt waarbij is uitgegaan van de brondata afkomstig uit het landelijk geluidregister spoor. De in dit rekenmodel opgenomen objecten (gebouwen/bodemgebieden etc.) zijn identiek aan de objecten in het rekenmodel wegverkeer. Ook de rekenpunten ter hoogte van het beoogde bouwblok zijn hetzelfde.

### 4.3 Geluidsproductieplafonds

Op 1 juli 2012 zijn door een wetwijziging van de Wet milieubeheer (Wm.) geluidproductieplafonds (gpp's) voor hoofdspoorwegen en voor rijkswegen van kracht geworden. Op 09-07-2013 zijn er voor een aantal spoorwegen opnieuw gpp's vastgesteld vanwege fouten in de eerste vaststelling. Gpp's stellen een heldere grens over de toelaatbare hoeveelheid geluid en voorkomen een onbelemmerde groei van het geluid door toenemend verkeer. Geluidproductieplafonds zijn berekende waarden (inclusief toeslag van 1,5 dB i.v.m. mogelijke groei) op referentiepunten. Deze referentiepunten liggen om de 100 meter op 4 meter boven lokaal maaiveld, op een vaste afstand van 50 meter aan weerszijden van het spoor. De maximale geluidproductie op een referentiepunt is het geluidproductieplafond.

### 4.4 Geluidsregister

Het geluidsregister is een instrument dat wordt gebruikt om de maximaal toegestane geluidproductie van hoofdspoorwegen te beheren. Het geluidsregister presenteert niet de geluidbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige objecten in een bepaald jaar, maar laat de maximale geluidsproductie op vaste referentiepunten langs hoofdspoorwegen zien.

De Minister van Infrastructuur en Milieu is verantwoordelijk voor het vaststellen van en het toezicht op de naleving van de gpp's op de referentiepunten. De beheerder van de infrastructuur is verantwoordelijk voor de naleving.

Alle spoortakken die deel uit maken van de hoofdspoorwegen zijn in het geluidsregister opgenomen. De ligging van de sporen wordt weergegeven op een kaart. Op basis van een unieke identificatie is aan iedere spoortak informatie gekoppeld die nodig is voor de berekening van de geluidproductieplafonds. Het gaat om de intensiteiten (hoeveel treinen en van welk type rijden er over deze spoortak), snelheidsprofielen (hoe snel rijden de treinen), bovenbouw (eigenschappen van de spoorbaan zelf die de geluidproductie beïnvloeden) en de plafondcorrectiewaarde (1,5 dB).

Deze zogenaamde brondata voor de berekening van de geluidproductieplafonds wordt landelijk via het geluidsregister spoor beschikbaar gesteld voor het doen van akoestische berekeningen. De brondata is, op enkele uitzonderingen na, gebaseerd op het gemiddelde van de realisatiecijfers van 2006, 2007 en 2008.

Voor de berekening van de gevelbelasting is gebruik gemaakt van de gegevens uit het geluidsregister. Ter informatie zijn in de tabel op de volgende pagina de intensiteiten uit de gedownloade brondata met de dataversie 06-05-2015 per spoor weergegeven ter hoogte van de beoogde locatie.

#### 4.5 Spoortraject Leeuwarden – Zwolle (spoortak 377/389)

- GPP + 1,5 dB
- Intensiteiten;  
Dubbel spoor in nabijheid locatie

Categorie	Intensiteiten in rekeneenheden per uur					
	spoortak 377			spoortak 389		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1	-	0,08	-	0,02	-	-
2	6,60	5,10	1,53	6,33	5,88	1,44
3	0,02	-	-	-	-	0,03
4	1,87	0,56	0,07	0,27	0,12	1,79
5	0,02	-	-	-	-	0,02
6	0,38	0,04	-	0,26	0,18	0,10
8	5,36	3,92	1,12	5,24	4,32	1,04

#### 4.6 Algemene uitgangspunten

- Spoorhoogte conform NAP-hoogtes geluidsregister spoor.  
Bij de modellering is uitgegaan dat 0 m bodemmodelhoogte overeenkomt met 0 m + NAP.
- Aangehouden gemiddelde maaiveldhoogte plan; 0 m + NAP
- Waarneemhoogte rekenpunten; 1,5/4,5 m. + maaiveld.
- Voor de berekeningen is de bodem, uitgezonderd de bodemgebieden, grotendeels zacht (aangehouden bodemfactor 0,8) en is uitgegaan van 1 reflectie.
- Reflectie en bodemfactoren conform rekenmodel.

#### 4.7 Berekeningsresultaten railverkeer

In onderstaande tabel 5 zijn per rekenpunt en waarneemhoogte de berekende  $L_{den}$ -waarden weergegeven ter hoogte van de gevels van het bouwblok. Het betreft dan de geluidsbelasting als gevolg van alleen het railverkeerslawaai op het spoor Leeuwarden – Zwolle gebaseerd op de brondata van het vastgestelde geluidproductieplafond inclusief de 1,5 dB toeslag (uitgebreide berekeningsresultaten in bijlage 5).

Tabel 5 railverkeer GPP + 1,5 dB

Punt	Omschrijving	Hoogte	geluidsbelasting $L_{den}$ in dB
			dataversie 06-05-2015
			spoor Leeuwarden - Zwolle
01_A	noordoostgevel	1,5	49
01_B	noordoostgevel	4,5	49
02_A	noordoostgevel	1,5	49
02_B	noordoostgevel	4,5	49
03_A	noordoostgevel	1,5	48
03_B	noordoostgevel	4,5	49
04_A	noordwestgevel	1,5	44
04_B	noordwestgevel	4,5	46
05_A	noordwestgevel	1,5	44
05_B	noordwestgevel	4,5	45
06_A	noordwestgevel	1,5	42
06_B	noordwestgevel	4,5	44
07_A	noordwestgevel	1,5	42
07_B	noordwestgevel	4,5	44
08_A	zuidwestgevel	1,5	38
08_B	zuidwestgevel	4,5	41
09_A	zuidwestgevel	1,5	36
09_B	zuidwestgevel	4,5	39
10_A	zuidgevel	1,5	41
10_B	zuidgevel	4,5	42
11_A	zuidgevel	1,5	31
11_B	zuidgevel	4,5	34
12_A	oostgevel	1,5	48
12_B	oostgevel	4,5	49
13_A	zuidoostgevel	1,5	45
13_B	zuidoostgevel	4,5	46
14_A	zuidoostgevel	1,5	47
14_B	zuidoostgevel	4,5	48

Uit de resultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 55 dB nergens wordt overschreden.



## 5 Cumulatie artikel 110f 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.

De voorkeursgrenswaarde als gevolg van het railverkeer wordt nergens overschreden. Alleen als gevolg van wegverkeer op de Haskeruitgang wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Omdat er dus sprake van maar één geluidsbron waarbij er een overschrijding plaatsvindt, is cumulatie conform artikel 110f van de Wgh. niet van toepassing.

## 6 Bespreking

De gemeente Heerenveen wil op een locatie aan de Hondsdraf 1 in Heerenveen nieuwbouw toestaan. Hiervoor is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk. Omdat de locatie gelegen is binnen de geluidszone van een tweetal zoneplichtige wegen en in de geluidszone van het spoor Leeuwarden – Zwolle, zal moeten worden voldaan aan de grenswaarden van de Wgh.

### 6.1 Toetsing Wgh.

Voor het wegverkeerslawaai bedraagt de voorkeursgrenswaarde 48 dB en voor railverkeerslawaai 55 dB. De gemeente heeft voor nieuwbouw de mogelijkheid om een hogere waarde vast te stellen in geval van wegverkeer tot 63 dB en voor railverkeer tot 68 dB.

#### 6.1.1 Wegverkeer

Uit de berekeningsresultaten in tabel 2 blijkt dat ten gevolge van verkeer op de zoneplichtige Haskeruitgang de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ter hoogte van zes rekenpunten wordt overschreden. De maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden. De hoogst berekende waarde bedraagt 55 dB inclusief de aftrek artikel 110g van de Wgh. (rekenpunt 3 op 4,5 m waarneemhoogte).

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, dient de gemeente om de woningen te kunnen realiseren, een keuze te maken uit een tweetal mogelijkheden.

##### 6.1.1.1 Bronmaatregelen

Indien het wegdek op de Haskeruitgang over een lengte van ca. 230 m. wordt voorzien van een geluidsreducerend wegdek met de kenmerken van een Dunne Deklaag type B, blijkt uit tabel 3 dat er sprake is van een afname van de geluidbelasting op de rekenpunten maar dat de voorkeursgrenswaarde in drie rekenpunten nog wordt overschreden. De hoogst berekende waarde bedraagt in dat geval 51 dB inclusief de aftrek artikel 110g van de Wgh. (rekenpunt 1,2 en 3 op 4,5 m waarneemhoogte). Bij toepassing van dit wegdektype zullen aanvullend nog wel hogere waarden moeten worden vastgesteld.

##### 6.1.1.2 Hogere waarden

Omdat de maximaal vast te stellen hogere waarde in geval van nieuwbouw (63 dB) niet wordt overschreden, kan de gemeente (B&W), indien niet wordt gekozen voor bronmaatregelen of afscherming, conform artikel 83 lid 7 van de Wgh. ook hogere waarden vaststellen. Deze vast te stellen hogere waarden zijn in tabel 2 in geel weergegeven.

Bij de te volgen procedure zal de gemeente nog wel moeten motiveren en argumenteren waarom een hogere waarde wordt vastgesteld en er niet gekozen wordt om door middel van andere mogelijkheden te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

Tevens zal de gemeente conform de Wgh. een goed binnenniveau moeten garanderen. Het verzoek en het vaststellen van de hogere waarde dient namelijk hiervoor een verklaring te bevatten als aangegeven in artikel 5.4 lid 1d van het Besluit geluidhinder.

#### 6.1.2 Railverkeer

Uit de berekeningsresultaten in tabel 5 blijkt dat ten gevolge van het railverkeer de voorkeursgrenswaarde van 55 dB nergens wordt overschreden.

#### 6.2 Toetsing Bouwbesluit

Het plan dient tevens te worden getoetst aan de voorschriften en eisen van het Bouwbesluit. Voor wat betreft het weg- en railverkeer dienen de geluidsgevoelige verblijfsgebieden van de woningen in eerste instantie te worden getoetst aan artikel 3.2. Daarin wordt geregeld dat de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied minimaal 20 dB dient te zijn.

Indien door de gemeente hogere waarden worden vastgesteld, dient te worden voldaan aan de voorwaarden volgens artikel 3.3 lid 1. Hierin is geregeld dat in geval van weg- en railverkeerslawaaï de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner is dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting en 33 dB.

Alleen als gevolg van het wegverkeer dienen er hogere waarden te worden vastgesteld. Voor de bepaling van de vereiste karakteristieke geluidwering dient in dat geval dan te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting van alle wegen gezamenlijk zonder de aftrek artikel 110g van de Wgh. (zie voor de waarden in tabel 4).

Omdat de werkelijke gevelbelasting op een aantal rekenpunten hoger is dan 53 dB, zal de aanvrager van de omgevingsvergunning door middel van aanvullend akoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevels aan moeten tonen dat met de gekozen materialen aan de vereiste karakteristieke geluidwering kan worden voldaan.

## 7 Advies

Alleen ten gevolge van het wegverkeerslawaai op de Haskeruitgang wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De gemeente kan een keuze maken uit bronmaatregelen (toepassen dunne deklaag type B) waarbij aanvullend nog hogere waarden moeten worden vastgesteld, of indien niet gekozen wordt voor bronmaatregelen, het vaststellen van alleen de hogere waarden waarbij een binnenniveau van 33 dB wordt gegarandeerd. Deze vast te stellen hogere waarden zijn in tabel 2 in geel weergegeven.

De aanvrager van de omgevingsvergunning laten aantonen dat aan de voorwaarden van het Bouwbesluit kan worden voldaan (voldoende geluidwering en binnenniveau van 33 dB). Voor die berekening zijn dan de waarden uit tabel 4 de basis.



## BIJLAGEN

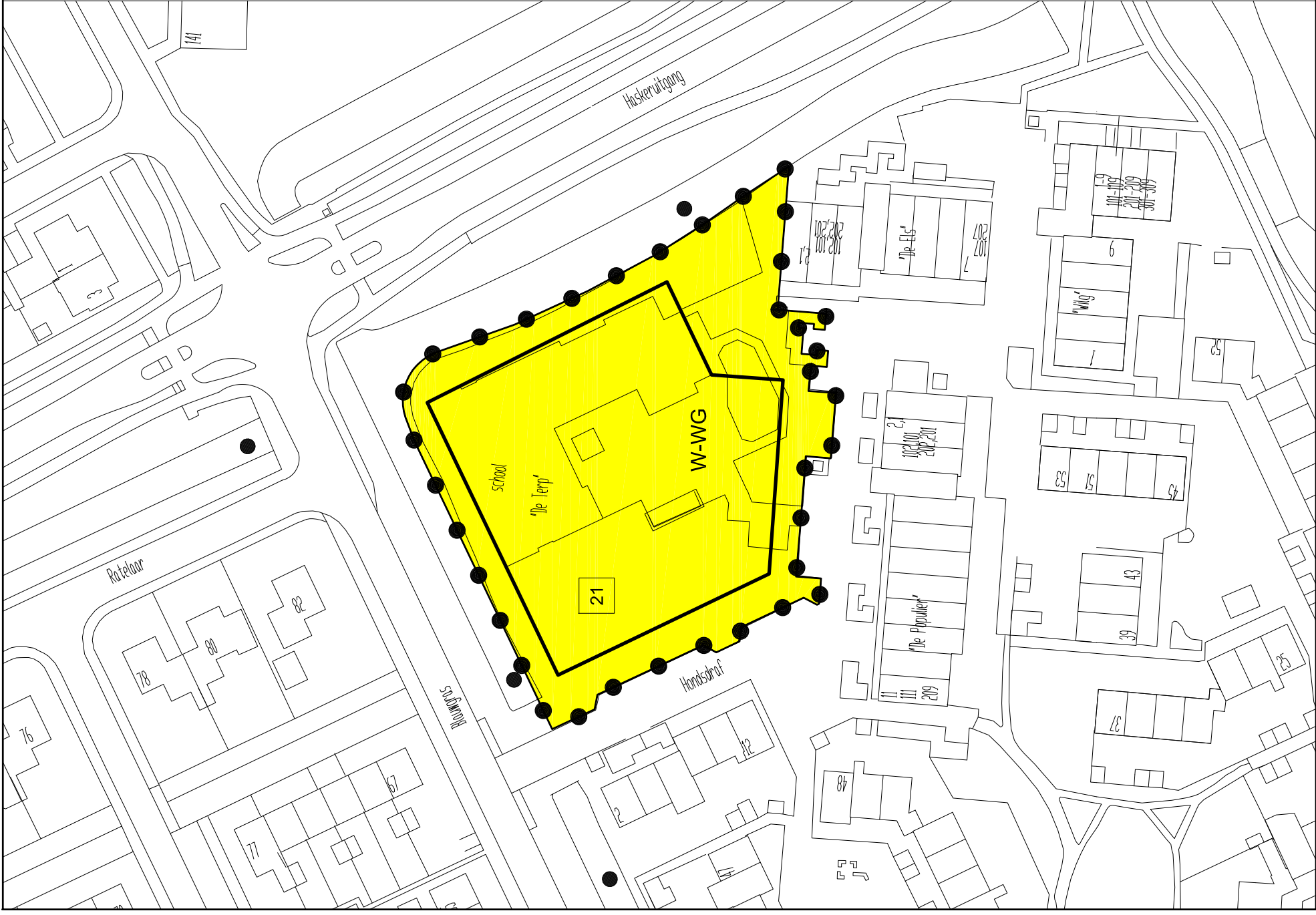




Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing







## Plangebied



Plangrens

## Enkelbestemmingen

W-WG

Wonen - Woongebouw

## Bouwvlakken



bouwvlak

## Maatvoeringen

21

maximum aantal wooneenheden

GEMEENTE HEERENVEEN  
HEERENVEEN - HONSDRAF 1

## BESTEMMINGSPLAN

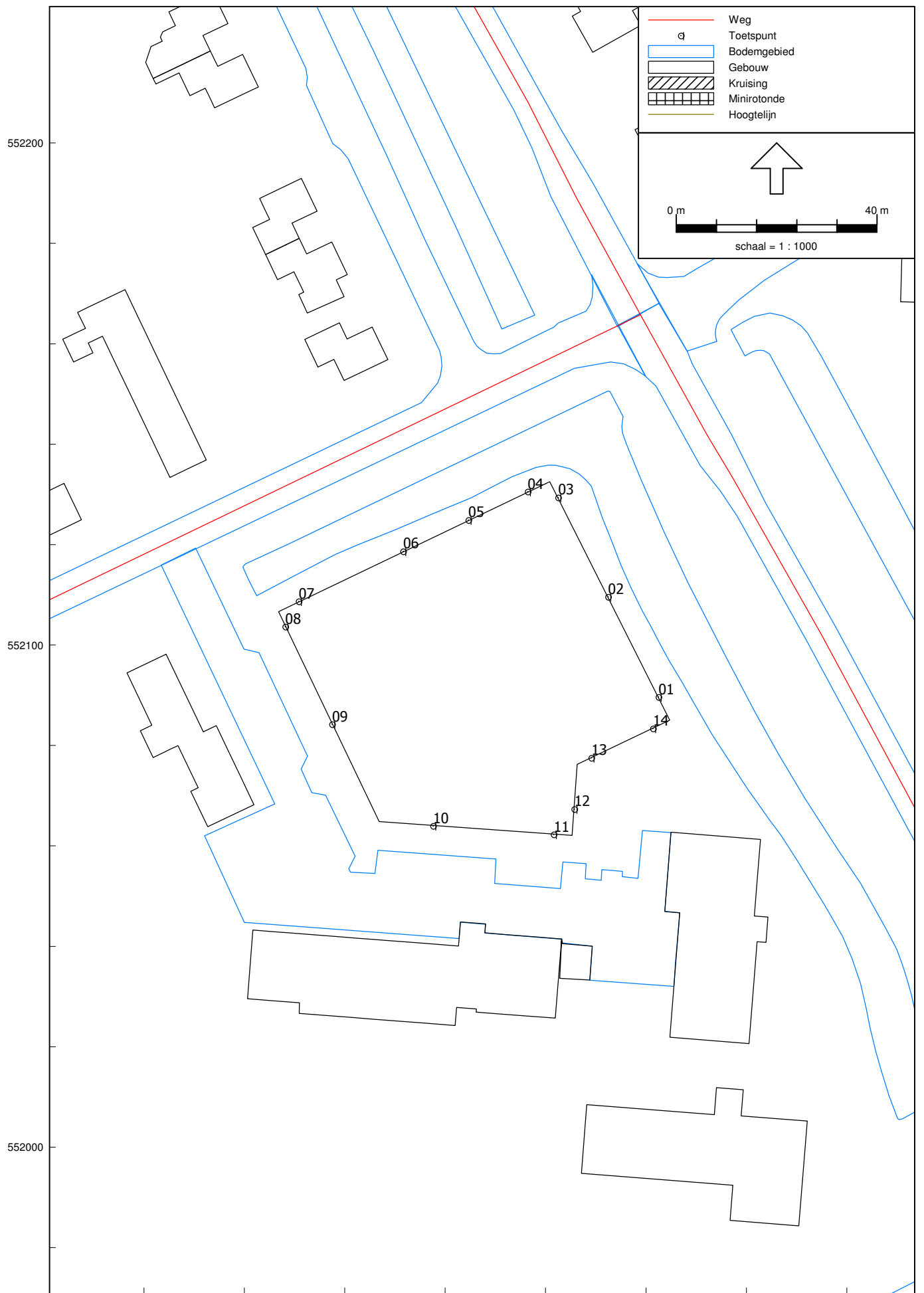


project	2015-1388	vastgesteld	
formaat	A3	ontwerp	
schaal	1:1000	voortwerp	
kaart	1/1	concept	04-12-2015
getekend	EV		
idn	NL.IMRO.0074.BPNHONSDRAF1HV-OW01		



**Rho**  
ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE

W [www.rho.nl](http://www.rho.nl)  
E [info@rho.nl](mailto:info@rho.nl)





Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing

Berekeningsresultaten wegverkeer jaar 2026 t.g.v. Haskeruitgang / Blauwgras, wnh. 1,5/4,5 m. +  
**Bijlage 2**  
maaiveld



**BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2026**  
**t.g.v. Haskeruitgang Exclusief aftrek 110g Wgh.**

---

Rapport: Resultatentabel  
 Model: gevelbelasting jaar 2026  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: haskeruitgang  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordoostgevel	1,50	57,53	53,95	46,60	57,53
01_B	noordoostgevel	4,50	59,16	55,56	48,23	59,16
02_A	noordoostgevel	1,50	57,84	54,25	46,91	57,84
02_B	noordoostgevel	4,50	59,42	55,81	48,49	59,41
03_A	noordoostgevel	1,50	58,22	54,63	47,29	58,22
03_B	noordoostgevel	4,50	59,73	56,12	48,79	59,72
04_A	noordwestgevel	1,50	54,99	51,40	44,07	54,99
04_B	noordwestgevel	4,50	56,53	52,92	45,59	56,52
05_A	noordwestgevel	1,50	52,80	49,22	41,87	52,80
05_B	noordwestgevel	4,50	54,49	50,88	43,55	54,48
06_A	noordwestgevel	1,50	50,56	46,97	39,62	50,56
06_B	noordwestgevel	4,50	52,09	48,49	41,16	52,09
07_A	noordwestgevel	1,50	47,69	44,10	36,75	47,69
07_B	noordwestgevel	4,50	49,42	45,82	38,49	49,42
08_A	zuidwestgevel	1,50	37,41	33,79	26,47	37,40
08_B	zuidwestgevel	4,50	38,16	34,52	27,22	38,14
09_A	zuidwestgevel	1,50	37,74	34,11	26,80	37,73
09_B	zuidwestgevel	4,50	39,43	35,80	28,50	39,42
10_A	zuidgevel	1,50	39,24	35,64	28,31	39,24
10_B	zuidgevel	4,50	41,14	37,52	30,20	41,13
11_A	zuidgevel	1,50	37,20	33,57	26,26	37,19
11_B	zuidgevel	4,50	39,46	35,83	28,53	39,45
12_A	oostgevel	1,50	50,65	47,07	39,72	50,65
12_B	oostgevel	4,50	52,58	48,98	41,64	52,57
13_A	zuidoostgevel	1,50	50,43	46,85	39,49	50,43
13_B	zuidoostgevel	4,50	52,39	48,79	41,45	52,38
14_A	zuidoostgevel	1,50	53,74	50,16	42,81	53,74
14_B	zuidoostgevel	4,50	55,60	52,00	44,67	55,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2026**  
**t.g.v. Blauwgras Exclusief aftrek 110g Wgh.**

Rapport: Resultatentabel  
 Model: gevelbelasting jaar 2026  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: blauwgras  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordoostgevel	1,50	36,89	34,85	24,58	37,00
01_B	noordoostgevel	4,50	38,67	36,62	26,35	38,77
02_A	noordoostgevel	1,50	40,66	38,62	28,35	40,77
02_B	noordoostgevel	4,50	42,85	40,80	30,53	42,95
03_A	noordoostgevel	1,50	47,09	45,04	34,77	47,19
03_B	noordoostgevel	4,50	48,06	46,00	35,73	48,16
04_A	noordwestgevel	1,50	50,23	48,18	37,91	50,33
04_B	noordwestgevel	4,50	50,95	48,88	38,61	51,04
05_A	noordwestgevel	1,50	49,16	47,12	36,85	49,27
05_B	noordwestgevel	4,50	50,13	48,07	37,80	50,23
06_A	noordwestgevel	1,50	48,32	46,27	36,00	48,42
06_B	noordwestgevel	4,50	49,33	47,27	37,00	49,43
07_A	noordwestgevel	1,50	47,37	45,33	35,06	47,48
07_B	noordwestgevel	4,50	48,23	46,18	35,91	48,33
08_A	zuidwestgevel	1,50	40,82	38,78	28,51	40,93
08_B	zuidwestgevel	4,50	41,76	39,71	29,44	41,86
09_A	zuidwestgevel	1,50	36,31	34,27	24,00	36,42
09_B	zuidwestgevel	4,50	38,28	36,22	25,95	38,38
10_A	zuidgevel	1,50	25,69	23,63	13,36	25,79
10_B	zuidgevel	4,50	26,88	24,79	14,52	26,96
11_A	zuidgevel	1,50	16,76	14,56	4,29	16,79
11_B	zuidgevel	4,50	18,96	16,74	6,47	18,98
12_A	oostgevel	1,50	20,36	18,33	8,06	20,47
12_B	oostgevel	4,50	21,80	19,72	9,45	21,89
13_A	zuidoostgevel	1,50	18,66	16,56	6,29	18,74
13_B	zuidoostgevel	4,50	20,25	18,10	7,83	20,30
14_A	zuidoostgevel	1,50	17,77	15,66	5,39	17,84
14_B	zuidoostgevel	4,50	18,92	16,77	6,50	18,97

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing





**BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2026 WEGDEK DUNNE DEKLAAG type B**  
**t.g.v. Haskeruitgang Exclusief aftrek 110g Wgh.**

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: gevelbelasting jaar 2026 DunDek B  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: haskeruitgang  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordoostgevel	1,50	54,04	50,10	43,07	53,95
01_B	noordoostgevel	4,50	55,74	51,78	44,77	55,65
02_A	noordoostgevel	1,50	54,36	50,42	43,39	54,27
02_B	noordoostgevel	4,50	56,01	52,04	45,03	55,91
03_A	noordoostgevel	1,50	54,80	50,86	43,83	54,71
03_B	noordoostgevel	4,50	56,34	52,38	45,37	56,25
04_A	noordwestgevel	1,50	52,02	48,14	41,05	51,94
04_B	noordwestgevel	4,50	53,46	49,54	42,50	53,38
05_A	noordwestgevel	1,50	49,98	46,14	39,02	49,91
05_B	noordwestgevel	4,50	51,56	47,67	40,59	51,48
14_A	zuidoostgevel	1,50	50,22	46,30	39,25	50,13
14_B	zuidoostgevel	4,50	52,22	48,28	41,25	52,13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen





Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing



**BEREKENINGSRESULTATEN JAAR 2026**  
**t.g.v. Alle wegen Cumulatief Exclusief aftrek 110g Wgh.**

---

Rapport: Resultatentabel  
 Model: gevelbelasting jaar 2026  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordoostgevel	1,50	57,57	54,00	46,63	57,57
01_B	noordoostgevel	4,50	59,20	55,61	48,25	59,19
02_A	noordoostgevel	1,50	57,92	54,37	46,97	57,92
02_B	noordoostgevel	4,50	59,52	55,95	48,55	59,51
03_A	noordoostgevel	1,50	58,54	55,08	47,53	58,55
03_B	noordoostgevel	4,50	60,01	56,52	49,00	60,01
04_A	noordwestgevel	1,50	56,25	53,10	45,01	56,27
04_B	noordwestgevel	4,50	57,59	54,36	46,39	57,60
05_A	noordwestgevel	1,50	54,37	51,30	43,06	54,40
05_B	noordwestgevel	4,50	55,84	52,71	44,58	55,86
06_A	noordwestgevel	1,50	52,59	49,64	41,19	52,63
06_B	noordwestgevel	4,50	53,94	50,93	42,57	53,97
07_A	noordwestgevel	1,50	50,54	47,77	39,00	50,59
07_B	noordwestgevel	4,50	51,88	49,01	40,40	51,92
08_A	zuidwestgevel	1,50	42,45	39,98	30,62	42,52
08_B	zuidwestgevel	4,50	43,33	40,86	31,48	43,40
09_A	zuidwestgevel	1,50	40,09	37,20	28,63	40,13
09_B	zuidwestgevel	4,50	41,90	39,03	30,42	41,94
10_A	zuidgevel	1,50	39,43	35,91	28,45	39,43
10_B	zuidgevel	4,50	41,30	37,75	30,31	41,29
11_A	zuidgevel	1,50	37,24	33,63	26,29	37,23
11_B	zuidgevel	4,50	39,50	35,89	28,56	39,49
12_A	oostgevel	1,50	50,66	47,08	39,72	50,66
12_B	oostgevel	4,50	52,58	48,99	41,65	52,58
13_A	zuidoostgevel	1,50	50,43	46,85	39,49	50,43
13_B	zuidoostgevel	4,50	52,39	48,80	41,45	52,39
14_A	zuidoostgevel	1,50	53,74	50,16	42,81	53,74
14_B	zuidoostgevel	4,50	55,60	52,00	44,67	55,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



**Bijlage 5**

Berekeningsresultaten railverkeer GPP + 1,5 dB wnh. 1,5/4,5 m. + maaiveld





BEREKENINGSRESULTATEN RAILVERKEER data GPP versie 06-05-2015  
t.g.v. Spoor Leeuwarden - Zwolle incl 1,5 dB werkruimte

Rapport: Resultatentabel  
 Model: gevelbelasting spoor data register 06-05-2015  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: banen  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordoostgevel	1,50	46,00	44,85	40,27	48,54
01_B	noordoostgevel	4,50	46,88	45,72	41,08	49,38
02_A	noordoostgevel	1,50	46,06	44,93	40,36	48,62
02_B	noordoostgevel	4,50	46,95	45,81	41,19	49,48
03_A	noordoostgevel	1,50	45,19	44,01	39,40	47,70
03_B	noordoostgevel	4,50	46,15	44,97	40,32	48,64
04_A	noordwestgevel	1,50	41,81	40,63	36,15	44,38
04_B	noordwestgevel	4,50	43,21	42,03	37,52	45,76
05_A	noordwestgevel	1,50	41,54	40,33	35,82	44,07
05_B	noordwestgevel	4,50	42,82	41,62	37,06	45,34
06_A	noordwestgevel	1,50	39,62	38,46	33,97	42,20
06_B	noordwestgevel	4,50	41,34	40,17	35,64	43,89
07_A	noordwestgevel	1,50	39,15	37,99	33,48	41,72
07_B	noordwestgevel	4,50	41,06	39,93	35,39	43,64
08_A	zuidwestgevel	1,50	35,38	34,21	29,69	37,94
08_B	zuidwestgevel	4,50	38,01	36,85	32,26	40,54
09_A	zuidwestgevel	1,50	32,97	31,84	27,30	35,55
09_B	zuidwestgevel	4,50	36,21	35,07	30,52	38,77
10_A	zuidgevel	1,50	38,46	37,35	32,87	41,08
10_B	zuidgevel	4,50	39,46	38,35	33,83	42,06
11_A	zuidgevel	1,50	28,00	26,84	22,31	30,56
11_B	zuidgevel	4,50	31,38	30,23	25,75	33,97
12_A	oostgevel	1,50	45,20	44,06	39,44	47,73
12_B	oostgevel	4,50	46,34	45,18	40,50	48,83
13_A	zuidoostgevel	1,50	42,09	40,96	36,27	44,59
13_B	zuidoostgevel	4,50	43,04	41,89	37,15	45,50
14_A	zuidoostgevel	1,50	44,17	43,02	38,39	46,69
14_B	zuidoostgevel	4,50	45,11	43,95	39,27	47,60

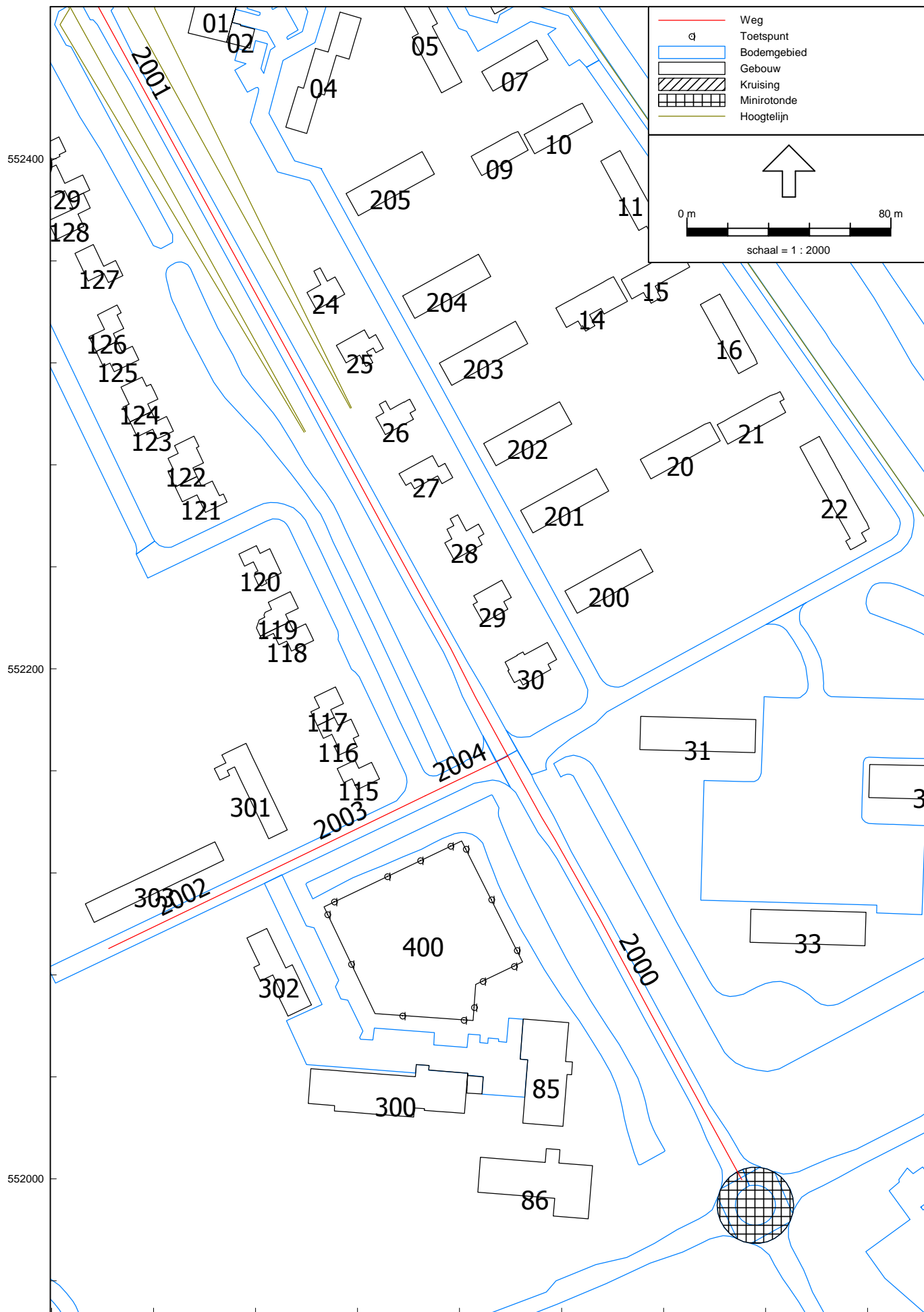
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen





Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing





## INVOERGEGEVENS WEG PARAMETERS

---

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: gevelbelasting jaar 2026

### Model eigenschap

---

Omschrijving	gevelbelasting jaar 2026
Verantwoordelijke	dreij303
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	dreij303 op 18-12-2015
Laatst ingezien door	dreij303 op 11-1-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.61
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
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 schermen	Ja
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 WEG/RAIL REKENPUNTEN

Model: gevelbelasting jaar 2026  
 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	noordoostgevel	0,00	190662,53	552089,64	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
02	noordoostgevel	0,00	190652,48	552109,59	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
03	noordoostgevel	0,00	190642,52	552129,37	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
04	noordwestgevel	0,00	190636,46	552130,54	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
05	noordwestgevel	0,00	190624,64	552124,87	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
06	noordwestgevel	0,00	190611,65	552118,64	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
07	noordwestgevel	0,00	190590,87	552108,68	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
08	zuidwestgevel	0,00	190588,17	552103,67	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
09	zuidwestgevel	0,00	190597,50	552084,19	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
10	zuidgevel	0,00	190617,63	552063,98	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
11	zuidgevel	0,00	190641,65	552062,25	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
12	oostgevel	0,00	190645,76	552067,31	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
13	zuidoostgevel	0,00	190649,15	552077,49	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief
14	zuidoostgevel	0,00	190661,41	552083,37	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	Relatief



# INVOERGEGEVENS WEG WEGEN

Model: gevelbelasting jaar 2026  
 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)
2000	haskeruitgang (wederik-veensch) 50km SMA 0/11	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10800,00	6,88
2001	haskeruitgang (bolster-wederik) 50km SMA 0/11	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10800,00	6,88
2002	blauwgras STAB 4/8 50 km repr 30 km	W8	30	30	30	30	30	30	30	30	30	50,00	6,65
2003	blauwgras STAB 4/8 50 km repr 30 km	W8	30	30	30	30	30	30	30	30	30	860,00	6,65
2004	blauwgras STAB 4/8 50 km repr 30 km	W8	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2440,00	6,65

# INVOERGEGEVENS WEG WEGEN

Model: gevelbelasting jaar 2026  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int (A)	%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)
2000	3,24	0,56	95,35	3,42	1,23	98,19	1,30	0,51	95,82	2,93	1,25	708,49	25,41	9,14	343,59	4,55	1,78	57,95
2001	3,24	0,56	95,35	3,42	1,23	98,19	1,30	0,51	95,82	2,93	1,25	708,49	25,41	9,14	343,59	4,55	1,78	57,95
2002	4,26	0,40	98,39	1,61	--	100,00	--	--	100,00	--	--	3,27	0,05	--	2,13	--	--	0,20
2003	4,26	0,40	98,39	1,61	--	100,00	--	--	100,00	--	--	56,27	0,92	--	36,64	--	--	3,44
2004	4,26	0,40	98,39	1,61	--	100,00	--	--	100,00	--	--	159,65	2,61	--	103,94	--	--	9,76

# INVOERGEGEVENS WEG WEGEN

Model: gevelbelasting jaar 2026  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	MV(N)	ZV(N)	Hbron	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W
2000	1,77	0,76	0,75	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB
2001	1,77	0,76	0,75	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB
2002	--	--	0,75	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB
2003	--	--	0,75	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB
2004	--	--	0,75	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB

# INVOERGEDGEVENS WEG/RAIL GEBOUWEN

Model: gevelbelasting jaar 2026  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaienveld	Hoogte	Opp.	Refl. lk	Cp	Zwevend	Hdef.	
01	wederik 29-57	190533,59	552449,31	0,00	12,00	387,21	0,80	0	dB	False	Relatief
02	wederik 29-57	190548,66	552445,68	0,00	3,00	73,84	0,80	0	dB	False	Relatief
03	wederik 59-73	190575,25	552472,53	0,00	7,00	556,13	0,80	0	dB	False	Relatief
04	wederik 98-108	190576,66	552428,33	0,00	7,00	427,44	0,80	0	dB	False	Relatief
05	wederik 110-120	190617,85	552460,35	0,00	7,00	433,95	0,80	0	dB	False	Relatief
06	wederik 75-83	190641,43	552497,17	0,00	7,00	362,65	0,80	0	dB	False	Relatief
07	wederik 122-126	190653,12	552426,51	0,00	7,00	219,07	0,80	0	dB	False	Relatief
09	wederik 140-146	190644,54	552400,92	0,00	7,00	179,69	0,80	0	dB	False	Relatief
10	wederik 130-138	190669,14	552402,54	0,00	7,00	224,03	0,80	0	dB	False	Relatief
11	wederik 148-158	190703,65	552401,90	0,00	7,00	277,30	0,80	0	dB	False	Relatief
14	wederik 170-178	190677,72	552341,47	0,00	7,00	272,17	0,80	0	dB	False	Relatief
15	wederik 160-168	190703,84	552352,93	0,00	7,00	248,70	0,80	0	dB	False	Relatief
16	wederik 180-190	190734,45	552342,89	0,00	7,00	268,92	0,80	0	dB	False	Relatief
20	wederik 202-2012	190719,65	552277,00	0,00	7,00	268,60	0,80	0	dB	False	Relatief
21	wederik 192-200	190741,03	552295,73	0,00	7,00	230,37	0,80	0	dB	False	Relatief
22	wederik 214-228	190793,33	552246,67	0,00	7,00	382,84	0,80	0	dB	False	Relatief
24	wederik 25/27	190582,97	552342,50	0,00	6,00	114,99	0,80	0	dB	False	Relatief
25	wederik 21/23	190602,01	552320,91	0,00	6,00	132,68	0,80	0	dB	False	Relatief
26	wederik 13/15	190610,90	552291,88	0,00	6,00	120,10	0,80	0	dB	False	Relatief
27	wederik 9/11	190621,94	552271,29	0,00	6,00	137,11	0,80	0	dB	False	Relatief
28	wederik 5/7	190637,87	552242,72	0,00	6,00	144,61	0,80	0	dB	False	Relatief
29	wederik 1/3	190645,58	552228,67	0,00	6,00	143,22	0,80	0	dB	False	Relatief
30	munt 141-210	190664,83	552193,70	0,00	6,00	183,24	0,80	0	dB	False	Relatief
31	munt 1-70	190755,87	552167,19	0,00	47,00	585,97	0,80	0	dB	False	Relatief
32	munt 71-140	190845,64	552148,36	0,00	47,00	592,98	0,80	0	dB	False	Relatief
33	bornego college ds kingweg 1	190799,40	552104,58	0,00	47,00	590,27	0,80	0	dB	False	Relatief
34	sportgebouw	190942,97	551868,45	0,00	8,00	3954,28	0,80	0	dB	False	Relatief
35	ds kingweg 9	191196,04	551665,31	0,00	3,00	804,46	0,80	0	dB	False	Relatief
36	osg sevenwolden ds kingweg 8	191245,28	551457,78	0,00	6,00	344,67	0,80	0	dB	False	Relatief
37	osg sevenwolden ds kingweg 8	191297,84	551373,11	0,00	6,00	2822,65	0,80	0	dB	False	Relatief
38	osg sevenwolden ds kingweg 8	191262,90	551371,02	0,00	9,00	547,49	0,80	0	dB	False	Relatief
39	osg sevenwolden ds kingweg 10	19130,21	551321,01	0,00	6,00	2178,38	0,80	0	dB	False	Relatief
40	sporthal ds kingweg 14	191343,63	551377,96	0,00	7,00	1890,01	0,80	0	dB	False	Relatief
41	rottumerweg 6 sporthal	191512,41	551234,66	0,00	10,00	2231,75	0,80	0	dB	False	Relatief
42	rottumerweg 8 brandweer	191451,97	551190,82	0,00	7,00	1801,74	0,80	0	dB	False	Relatief
43	de zanden	191394,66	551128,63	0,00	8,00	319,61	0,80	0	dB	False	Relatief
44	de zanden	191414,69	551098,18	0,00	8,00	583,31	0,80	0	dB	False	Relatief
45	de zanden	191427,22	551079,06	0,00	8,00	317,56	0,80	0	dB	False	Relatief
46	de zanden 11	191522,82	551037,02	0,00	5,00	332,40	0,80	0	dB	False	Relatief
47	gooilandlaan 10-16	192104,10	550533,18	0,00	6,00	257,77	0,80	0	dB	False	Relatief

# INVOERGEDGEVENS WEG/RAIL GEBOUWEN

Model: gevelbelasting jaar 2026  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Opp.	Refl. lk	Cp	Zwevend	Hdef.	
48	gooilandlaan 2-8	192086,89	550557,57	0,00	6,00	257,78	0,80	0	dB	False	Relatief
49	gooilandlaan 69-79	192064,00	550590,92	0,00	6,00	431,17	0,80	0	dB	False	Relatief
50	gooilandlaan school	192032,49	550654,84	0,00	4,50	1203,48	0,80	0	dB	False	Relatief
51	gooilandlaan 41-51	191976,81	550713,07	0,00	7,00	431,18	0,80	0	dB	False	Relatief
52	gooilandlaan 25-39	191949,01	550753,51	0,00	7,00	510,96	0,80	0	dB	False	Relatief
53	gooilandlaan 13-23	191927,90	550800,26	0,00	7,00	431,18	0,80	0	dB	False	Relatief
54	gooilandlaan 1-11	191893,05	550849,54	0,00	7,00	431,76	0,80	0	dB	False	Relatief
55	terschellingstraat 29-42	191841,11	550907,07	0,00	12,00	405,55	0,80	0	dB	False	Relatief
56	amelandlaan 56a school	191784,46	550971,20	0,00	4,50	837,29	0,80	0	dB	False	Relatief
57	akkersplein 57-112	191743,70	551080,14	0,00	27,00	607,35	0,80	0	dB	False	Relatief
58	rottumerweg 1 vv heerenveense boys	191614,19	551327,01	0,00	4,50	716,42	0,80	0	dB	False	Relatief
85	bouwvlak els 1-7/101-207	190682,80	552061,30	0,00	12,00	686,19	0,80	0	dB	False	Relatief
86	bouwvlak wilg 1-9/101-309	190673,62	552006,50	0,00	12,00	732,79	0,80	0	dB	False	Relatief
88	bouwvlak wulpstraat 51-55	190745,72	551886,60	0,00	6,00	299,46	0,80	0	dB	False	Relatief
89	bouwvlak wulpstraat 57-67	190772,17	551882,77	0,00	6,00	698,46	0,80	0	dB	False	Relatief
90	bouwvlak wulpstraat 69-79	190792,18	551841,08	0,00	6,00	690,96	0,80	0	dB	False	Relatief
91	bouwvlak wulpstraat 81-91	190812,11	551799,36	0,00	6,00	694,05	0,80	0	dB	False	Relatief
92	bouwvlak gruttostraat 13	190828,24	551782,53	0,00	6,00	726,72	0,80	0	dB	False	Relatief
93	bouwvlak gruttostraat 28-54	190852,73	551742,12	0,00	6,00	1545,30	0,80	0	dB	False	Relatief
94	bouwvlak gruttostraat 19-41	190971,91	551726,05	0,00	6,00	1518,03	0,80	0	dB	False	Relatief
95	bouwvlak gruttostraat 43-65	190995,21	551677,54	0,00	6,00	1518,03	0,80	0	dB	False	Relatief
96	bouwvlak gruttostraat 67-89	191018,46	551629,01	0,00	6,00	1518,03	0,80	0	dB	False	Relatief
97	bouwvlak gruttostraat 27-37	191033,45	551597,71	0,00	6,00	1040,91	0,80	0	dB	False	Relatief
98	bouwvlak scholeksterstraat 45-59	191073,34	551549,40	0,00	6,00	1036,11	0,80	0	dB	False	Relatief
99	bouwvlak scholeksterstraat 61-121	191119,89	551511,19	0,00	6,00	1011,16	0,80	0	dB	False	Relatief
100	bouwvlak scholeksterstraat 123-137	191142,95	551462,85	0,00	6,00	1012,22	0,80	0	dB	False	Relatief
101	bouwvlak roerdompiaan 2-12/scholekster 13-149	191196,15	551380,65	0,00	6,00	1662,00	0,80	0	dB	False	Relatief
102	bouwvlak ds kingweg 1	191206,71	551333,60	0,00	3,50	698,06	0,80	0	dB	False	Relatief
103	bouwvlak meerkoetweg 1	191212,32	551315,78	0,00	6,00	287,47	0,80	0	dB	False	Relatief
104	bouwvlak meerkoetweg 3-9	191198,56	551239,90	0,00	6,00	3546,16	0,80	0	dB	False	Relatief
105	bouwvlak rottumerweg 5	191213,52	551138,86	0,00	6,00	595,49	0,80	0	dB	False	Relatief
106	bouwvlak hertschooi 1-11	191312,42	551054,58	0,00	6,00	5034,70	0,80	0	dB	False	Relatief
107	bouwvlak dalkruid 1-9	191526,65	550912,25	0,00	6,00	2945,77	0,80	0	dB	False	Relatief
108	bouwvlak dalkruid 11-15	191514,83	550870,64	0,00	6,00	1662,27	0,80	0	dB	False	Relatief
109	bouwvlak leeuwetand 14-18	191642,85	550864,53	0,00	6,00	2748,41	0,80	0	dB	False	Relatief
110	bouwvlak leeuwetand 20-24	191719,02	550713,52	0,00	6,00	2081,67	0,80	0	dB	False	Relatief
111	bouwvlak leeuwetand 2-12	191855,94	550637,54	0,00	6,00	3964,67	0,80	0	dB	False	Relatief
112	bouwvlak leeuwetand 1-13	191918,17	550480,79	0,00	6,00	4253,90	0,80	0	dB	False	Relatief
115	ratelaar 82	190605,48	552163,34	0,00	6,00	105,68	0,80	0	dB	False	Relatief
116	ratelaar 80	190590,87	552169,82	0,00	6,00	129,64	0,80	0	dB	False	Relatief

# INVOERGEDGEVENS WEG/RAIL GEBOUWEN

Model: gevelbelasting jaar 2026  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Opp.	Refl.	lk	Cp	Zwevend	Hdef.
117	ratelaar 78	190594,48	552186,41	0,00	6,00	101,37	0,80	0	dB	False	Relatief
118	ratelaar 76	190573,11	552209,05	0,00	6,00	111,09	0,80	0	dB	False	Relatief
119	ratelaar 74	190576,74	552223,77	0,00	6,00	136,32	0,80	0	dB	False	Relatief
120	ratelaar 72	190570,07	552237,59	0,00	6,00	129,36	0,80	0	dB	False	Relatief
121	valeriaan 67	190539,25	552263,62	0,00	6,00	136,67	0,80	0	dB	False	Relatief
122	valeriaan 65	190528,53	552271,33	0,00	6,00	161,60	0,80	0	dB	False	Relatief
123	valeriaan 63	190519,17	552300,84	0,00	6,00	99,10	0,80	0	dB	False	Relatief
124	valeriaan 61	190517,22	552310,80	0,00	6,00	147,93	0,80	0	dB	False	Relatief
125	valeriaan 59	190500,32	552318,64	0,00	6,00	109,19	0,80	0	dB	False	Relatief
126	valeriaan 57	190500,74	552333,13	0,00	6,00	122,54	0,80	0	dB	False	Relatief
127	valeriaan 55	190494,32	552352,10	0,00	6,00	134,73	0,80	0	dB	False	Relatief
128	valeriaan 53	190492,45	552386,53	0,00	6,00	131,53	0,80	0	dB	False	Relatief
129	valeriaan 51	190471,82	552390,01	0,00	6,00	164,88	0,80	0	dB	False	Relatief
130	valeriaan 49	190475,91	552405,23	0,00	6,00	258,41	0,80	0	dB	False	Relatief
200	bouwvlak A	190686,10	552221,79	0,00	8,00	339,98	0,80	0	dB	False	Relatief
201	bouwvlak B	190668,74	552253,33	0,00	8,00	339,91	0,80	0	dB	False	Relatief
202	bouwvlak C	190654,28	552279,61	0,00	8,00	339,62	0,80	0	dB	False	Relatief
203	bouwvlak D	190636,93	552311,15	0,00	8,00	339,94	0,80	0	dB	False	Relatief
204	bouwvlak E	190622,46	552337,44	0,00	8,00	339,93	0,80	0	dB	False	Relatief
205	bouwvlak F	190600,33	552377,66	0,00	8,00	339,62	0,80	0	dB	False	Relatief
300	bouwvlak populier	190580,65	552029,55	0,00	12,00	1000,81	0,80	0	dB	False	Relatief
301	blauwgras 67-77	190565,19	552133,39	0,00	6,00	341,13	0,80	0	dB	False	Relatief
302	hondsdrif 2-12	190556,62	552094,44	0,00	6,00	326,58	0,80	0	dB	False	Relatief
303	blauwgras 49-65	190493,22	552107,87	0,00	6,00	453,30	0,80	0	dB	False	Relatief
400	nieuw bouwblok 6 m	190646,30	552076,24	0,00	6,00	3342,96	0,80	0	dB	False	Relatief
5000	viaduct spoor koorbeursweg	190937,46	552115,69	0,55	1,00	212,89	0,80	2	dB	True	Eigen waarde

## INVOERGEGEVENS WEG BODEMGEBIEDEN

Model: gevelbelasting jaar 2026  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Opp.	BF
01	binnendijk	190236,16	550672,17	3783,24	0,00
02	rotonde meerkoet	190764,81	550933,45	533,30	0,00
04	de zanden (rottumerweg-hoefblad)	191268,00	551194,93	2227,68	0,00
05	rotonde hoofblad	191415,79	550995,44	569,06	0,00
06	de zanden (hoefblad-leeuwentand)	191430,29	550969,14	4098,66	0,00
07	rotonde leeuwentand	191902,83	550649,73	542,08	0,00
08	de zanden (leeuwentand-heidemeer)	191908,41	550630,47	3350,43	0,00
09	leeuwentand (de zanden-dalkruid)	191660,73	550474,76	1600,79	0,00
10	tormentil (leeuwentand-hoefblad)	191285,58	550827,52	3725,06	0,00
11	hoefblad (dalkruid-tormentil)	191286,94	550821,78	743,43	0,00
12	hoefblad (dalkruid-de zanden)	191391,47	550895,28	440,78	0,00
13	dalkruid (hoefblad-leeuwentand)	191389,46	550886,69	3084,15	0,00
14	ontsluiting sportcomplex Klinkers	191436,39	550990,47	202,45	0,00
15	koornbeursweg 50 km as	191027,25	552166,41	898,79	0,00
23	fietspad langs rottumerweg	191309,88	551245,35	107,38	0,00
24	fietspad langs rottumerweg	191310,94	551241,58	46,49	0,00
25	fietspad langs rottumerweg	191321,63	551246,27	79,20	0,00
26	fietspad langs rottumerweg	191338,17	551254,71	123,04	0,00
27	fietspad langs rottumerweg	191362,94	551268,78	172,32	0,00
28	fietspad langs rottumerweg	191397,86	551288,29	153,80	0,00
29	fietspad langs rottumerweg	191428,64	551306,11	105,96	0,00
30	fietspad langs rottumerweg	191444,77	551321,50	216,90	0,00
31	fietspad langs rottumerweg	191485,69	551341,42	129,41	0,00
32	fietspad langs rottumerweg	191506,14	551354,93	37,16	0,00
33	fietspad langs rottumerweg	191511,77	551359,24	220,27	0,00
34	fietspad langs rottumerweg	191478,90	551336,58	46,94	0,00
35	wegbodem	190531,36	550837,86	70,22	0,00
36	wegbodem	190549,74	550846,20	85,28	0,00
37	wegbodem	190572,33	550855,36	132,06	0,00
37	steenwijkstraal	191573,69	551396,80	162,79	0,00
38	wegbodem	190607,28	550869,64	173,23	0,00
39	wegbodem	190653,24	550888,14	124,79	0,00
40	wegbodem	190685,55	550902,82	161,73	0,00
41	wegbodem	190725,96	550924,93	93,87	0,00
42	wegbodem	190744,36	550935,99	40,96	0,00
43	wegbodem	190746,84	550942,94	42,63	0,00
44	wegbodem	190750,62	550949,70	21,21	0,00
45	wegbodem	190749,52	550934,70	20,60	0,00
46	wegbodem	190749,78	550932,09	18,33	0,00
47	wegbodem	190754,43	550923,42	20,22	0,00

# INVOERGEGEVENS WEG BODEMGEBIEDEN

Model: gevelbelasting jaar 2026  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Opp.	BF
48	wegbodem	190755,58	550921,13	27,73	0,00
49	wegbodem	190759,34	550918,58	35,88	0,00
50	wegbodem	190766,03	550916,47	28,78	0,00
51	wegbodem	190770,94	550915,33	20,73	0,00
52	wegbodem	190774,32	550915,71	18,46	0,00
53	wegbodem	190782,92	550920,49	28,07	0,00
54	wegbodem	190786,24	550922,08	77,25	0,00
55	wegbodem	190790,83	550936,17	20,96	0,00
56	wegbodem	190790,45	550939,36	18,03	0,00
57	wegbodem	190785,86	550947,77	36,19	0,00
58	wegbodem	190784,33	550952,12	96,52	0,00
59	wegbodem	190769,03	550957,22	15,65	0,00
60	wegbodem	190781,85	550956,47	159,76	0,00
61	wegbodem	190821,72	550978,65	240,69	0,00
62	wegbodem	190881,69	551012,65	188,59	0,00
63	wegbodem	190928,89	551038,37	1499,80	0,00
65	wegbodem	190749,36	550948,93	130,56	0,00
66	wegbodem	190771,72	550960,36	91,95	0,00
67	wegbodem	190766,41	550963,25	178,06	0,00
637	steenwijkeningel	191557,83	551406,42	147,21	0,00
1010	haskeruitgang deel A	190091,48	553040,01	1251,87	0,00
1011	haskeruitgang (turfbolster)	190083,84	553035,21	2881,15	0,00
1012	rotonde thv bolster	190358,67	552711,19	444,91	0,00
1013	haskeruitgang (bolster-wederik)	190361,86	552690,23	4361,54	0,00
2000	haskeruitgang (wederik-oude veenscheiding)	190654,35	552163,68	1388,37	0,00
2001	rotonde kingsingel-oude veenscheiding	190753,64	551997,37	510,55	0,00
2002	ds kingweg (oude veenscheiding-gruttostraat)	190754,28	551974,69	1831,91	0,00
2003	ds kingweg (gruttostraat-roerdompplan)	190942,07	551800,43	3709,42	0,00
2006	kattebos (roerdompplan-zwanedrift) 50 km	190686,79	551088,68	4754,99	0,00
2007	zwanedrift 50 km	190475,99	551524,24	1596,39	0,00
2008	kattebos (zwanedrift-oude veenscheidin 50 km	190477,18	551539,22	2885,59	0,00
2009	oude veenscheiding (kattebos-wiekslag) 50 km	190347,41	551786,08	1653,52	0,00
2010	oude veenscheiding (wiekslag-ds kingwe 50 km	190479,69	551861,23	2402,22	0,00
2011	wiekslag 50 km	190467,40	551855,67	2106,27	0,00
2012	vogelwijk 50 km	190591,76	551656,95	4942,03	0,00
2013	roerdompplan (kattebos-vogelwijk) 50 km	190691,14	551081,26	2678,46	0,00
2014	roerdompplan (vogelwijk-kingweg) 50 km	190940,10	551234,69	3073,76	0,00
2018	kattebos (veen-tjotter) dab+slijt 50	190339,32	551801,47	3892,32	0,00
2019	valeriaan dab+slijt 50	190132,91	552177,91	4534,23	0,00
2020	ratelaar (blauw-valeriaan) dab+slijt 50	190517,71	552235,59	2797,29	0,00



## INVOERGEGEVENS WEG BODEMGEBIEDEN

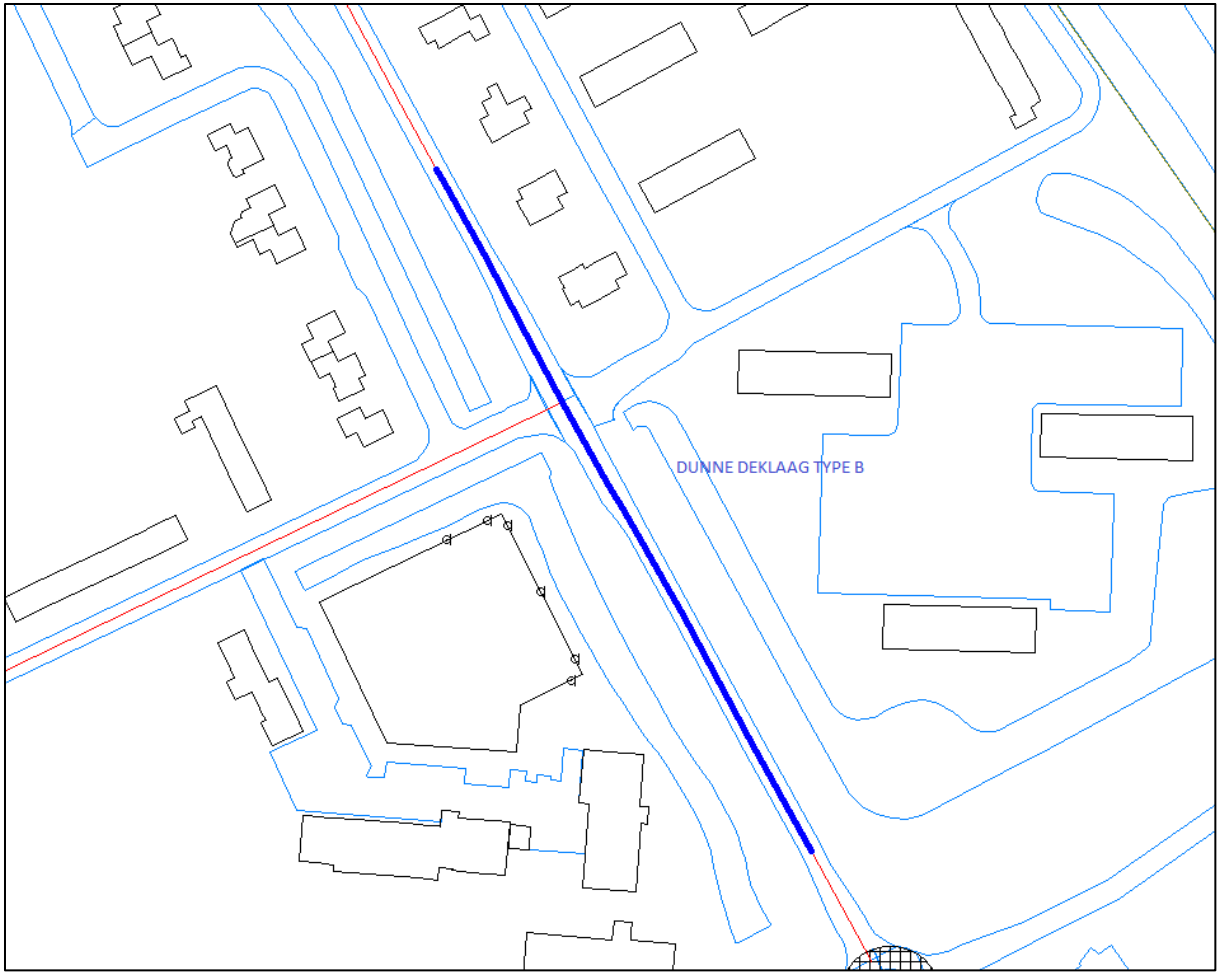
Model: gevelbelasting jaar 2026  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Opp.	BF
2021	jister klinkers (30 km ref)	190422,61	551995,05	921,99	0,00
2022	wegbree klinkers (30 km ref)	190422,75	551993,01	1312,55	0,00
8003	wegbodem	190779,02	550927,89	83,81	0,00
8004	wegbodem	190738,86	550999,67	966,36	0,00
8004	wegbodem	190731,10	550995,13	928,91	0,00
8005	wegbodem	190738,87	550999,67	500,06	0,00
8006	de dreef	190785,16	550917,48	883,77	0,00
8007	ds kingweg	191247,66	551307,40	571,81	0,00
8008	rottumerweg	190784,64	550936,28	5279,64	0,00
8009	rottumerweg	191790,94	551565,87	354,97	0,00
8010	ds kingweg	191286,44	551227,06	1099,39	0,00
8011	rottumerweg	191697,02	551475,99	877,72	0,00
8012	rottumerweg	191574,36	551386,68	1003,17	0,00
8013	rottumerweg	191569,86	551394,26	3548,64	0,00
8014	waterranonkel	190985,66	551050,12	203,83	0,00
8015	tormentil	191308,71	550759,06	1697,43	0,00
8016	tormentil	191291,89	550730,53	516,23	0,00
8017	tormentil	191184,63	550759,65	655,26	0,00
8018	tormentil	191301,71	550608,11	667,48	0,00
8019	tormentil	191418,78	550525,11	1360,76	0,00
8020	tormentil	191491,55	550407,68	1093,50	0,00
8021	tormentil	191482,75	550299,95	766,26	0,00
8022	leeuwentand	191534,93	550397,96	1511,09	0,00
8023	leeuwentand	191572,32	550365,95	185,71	0,00
8024	leeuwentand	191726,69	550512,57	1231,71	0,00
8025	leeuwentand	191840,86	550601,22	568,29	0,00
8026	leeuwentand	191836,86	550605,51	571,59	0,00
8027	leeuwentand	191759,94	550720,02	871,29	0,00
8028	tormentil	191358,07	550691,01	1215,76	0,00
8029	tormentil	191479,08	550438,02	1250,99	0,00
8030	tormentil	191467,74	550549,74	460,37	0,00
8031	dalkruid	191604,75	550593,77	307,24	0,00
8032	dalkruid	191582,42	550649,85	531,61	0,00
8033	dalkruid	191577,66	550647,18	203,74	0,00
8034	dalkruid	191490,08	550813,28	623,06	0,00
8035	dalkruid	191430,85	550880,22	583,37	0,00
9000	water	190522,54	552500,45	7689,56	0,00
9001	water	191048,32	552031,36	7546,25	0,00
9002	water	191920,05	550483,56	1533,67	0,00
9003	water	190908,36	551801,23	4714,27	0,00

# INVOERGEGEVENS WEG BODEMGEBIEDEN

Model: gevelbelasting jaar 2026  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Opp.	BF
9004	water	191012,97	551704,34	3175,88	0,00
9005	water	191936,92	550521,40	1182,94	0,00
9006	water	192003,09	550316,19	7562,69	0,00
9007	water	191843,34	550766,80	1890,67	0,00
9008	water	190579,73	552115,55	1996,22	0,00
9009	water	191292,86	551301,72	1804,72	0,00
9010	water	191152,12	551500,00	2446,56	0,00
9011	water	191235,49	551218,31	2188,42	0,00
9012	water	191824,18	550721,11	1976,58	0,00
9013	water	191639,91	550820,79	19387,80	0,00
9014	water	191294,22	551108,65	6379,81	0,00
9015	water	192071,87	550499,86	22736,28	0,00
9016	water	191243,63	551418,83	1293,00	0,00
9017	water	191329,77	551160,11	3290,68	0,00
9018	water	191531,03	551307,18	4780,10	0,00
9019	water	192257,89	550206,53	5928,47	0,00
9020	water	190799,18	552061,17	6916,06	0,00
9021	water	190948,58	551820,79	1325,56	0,00
9022	water	190637,81	552165,71	1790,56	0,00
9023	water	191925,46	550662,97	1400,24	0,00
9024	water	191522,18	551295,92	164,87	0,00
9025	water	190666,62	552573,20	6942,79	0,00
9026	water	190331,36	552386,05	4526,64	0,00
9027	atletiekbaan	191288,10	551528,96	3355,56	0,00
9028	parkeerterrein	191109,36	551610,90	3096,84	0,00
9029	wed.rik	190674,13	552160,48	6149,53	0,00
9030	parkeerterrein	190760,19	552217,41	6389,85	0,00
9031	hard bodengebied	191329,77	551488,56	1497,11	0,00
9032	hard bodengebied	190948,99	551832,01	2147,59	0,00
9033	hard bodengebied	190851,78	551994,05	3853,90	0,00
9034	hard bodengebied	191462,74	551201,00	6989,53	0,00
9035	water	191359,63	551500,00	9988,08	0,00
9036	water	191682,62	551000,00	3199,08	0,00
9037	water	191701,06	551000,00	2652,29	0,00
9038	hondsdrif	190563,44	552115,95	2111,05	0,00
9039	rottumerweg	191569,86	551394,26	3484,91	0,00
9040	oude veenscheiding 50 km sma08	190770,44	551986,71	1510,13	0,00
9041	koornbeursweg 50 km sma08	190954,08	552112,52	581,84	0,00



**INVOERGEGEVENS WEG  
WEGEN DUNNE DEKLAAG**

Model: gevelbelasting jaar 2026 DunDek B  
 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)
2000	haskeruitgang (wederik-veensch)	50km SMA 0/11 W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10800,00	6,88
2000	haskeruitgang (wederik-veensch)	50km Dundek B W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10800,00	6,88
2001	haskeruitgang (bolster-wederik)	50km Dundek B W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10800,00	6,88
2001	haskeruitgang (bolster-wederik)	50km SMA 0/11 W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10800,00	6,88

**INVOERGEGEVENS WEG  
WEGEN DUNNE DEKLAAG**

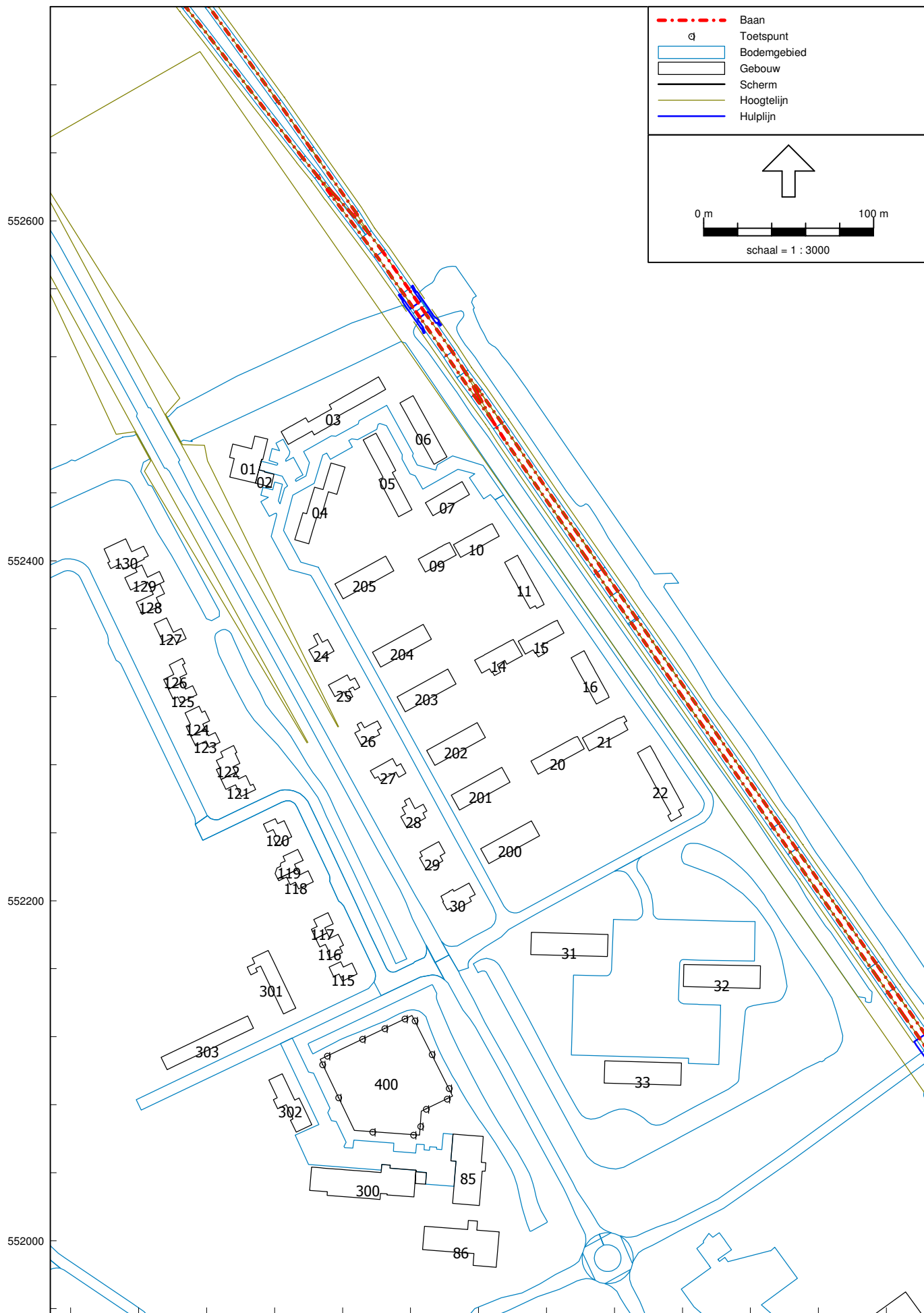
Model: gevelbelasting jaar 2026 DunDek B  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int (A)	%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)
2000	3,24	0,56	95,35	3,42	1,23	98,19	1,30	0,51	95,82	2,93	1,25	708,49	25,41	9,14	343,59	4,55	1,78	57,95
2000	3,24	0,56	95,35	3,42	1,23	98,19	1,30	0,51	95,82	2,93	1,25	708,49	25,41	9,14	343,59	4,55	1,78	57,95
2001	3,24	0,56	95,35	3,42	1,23	98,19	1,30	0,51	95,82	2,93	1,25	708,49	25,41	9,14	343,59	4,55	1,78	57,95
2001	3,24	0,56	95,35	3,42	1,23	98,19	1,30	0,51	95,82	2,93	1,25	708,49	25,41	9,14	343,59	4,55	1,78	57,95

# INVOERGEGEVENS WEG WEGEN DUNNE DEKLAAG

Model: gevelbelasting jaar 2026 DunDek B  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	MV(N)	ZV(N)	Hbron	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W
2000	1,77	0,76	0,75	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB
2000	1,77	0,76	0,75	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB
2001	1,77	0,76	0,75	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB
2001	1,77	0,76	0,75	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB



## INVOERGEGEVENS RAIL PARAMETERS

---

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: gevelbelasting jaar 2026

### Model eigenschap

---

Omschrijving	gevelbelasting jaar 2026
Verantwoordelijke	dreij303
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	dreij303 op 18-12-2015
Laatst ingezien door	dreij303 op 11-1-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.61
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
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 schermen	Ja
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



**INVOER GEGEVENS GELUIDSREGISTER SPOOR dataversie 06-05-2015**

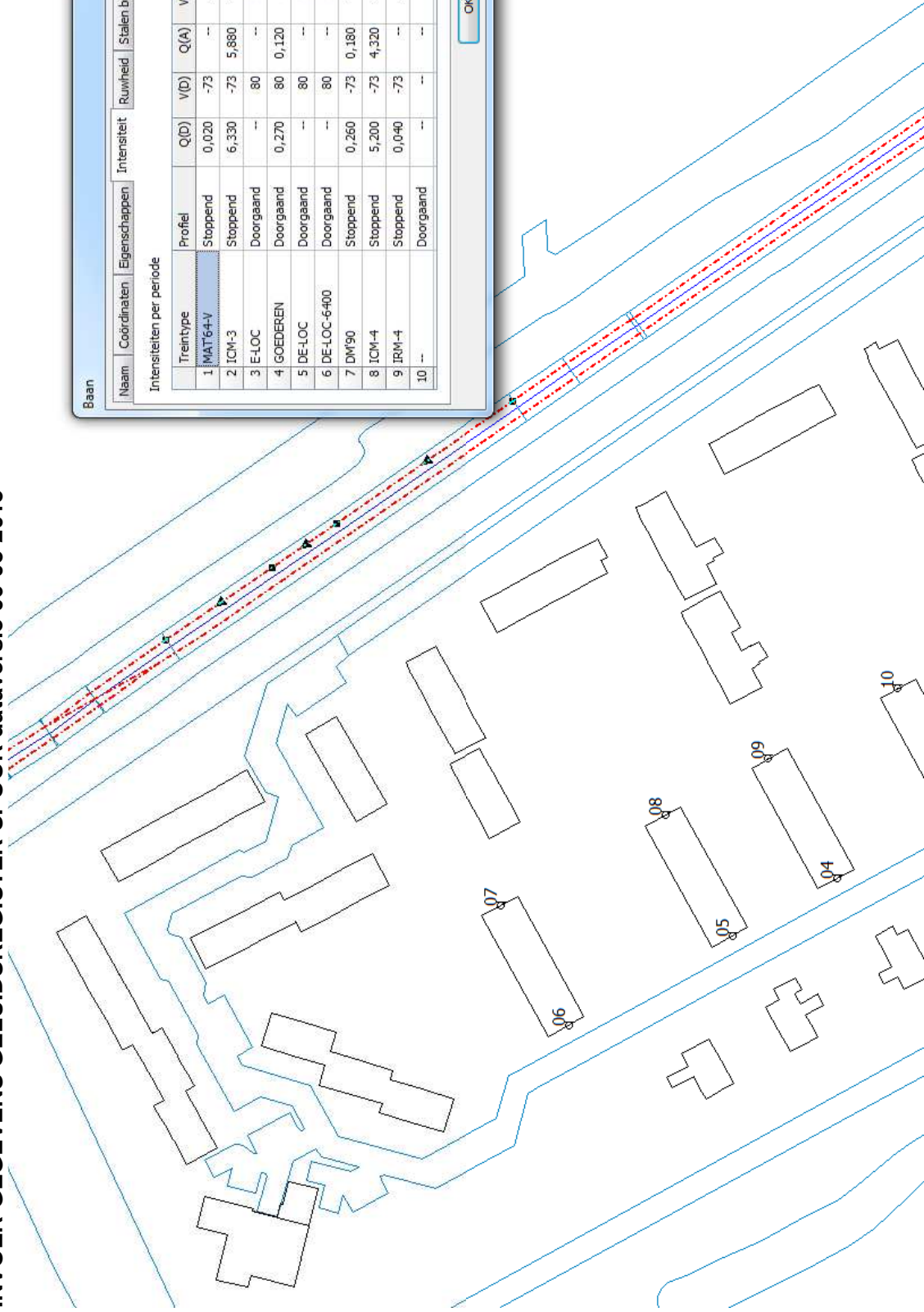
Baan

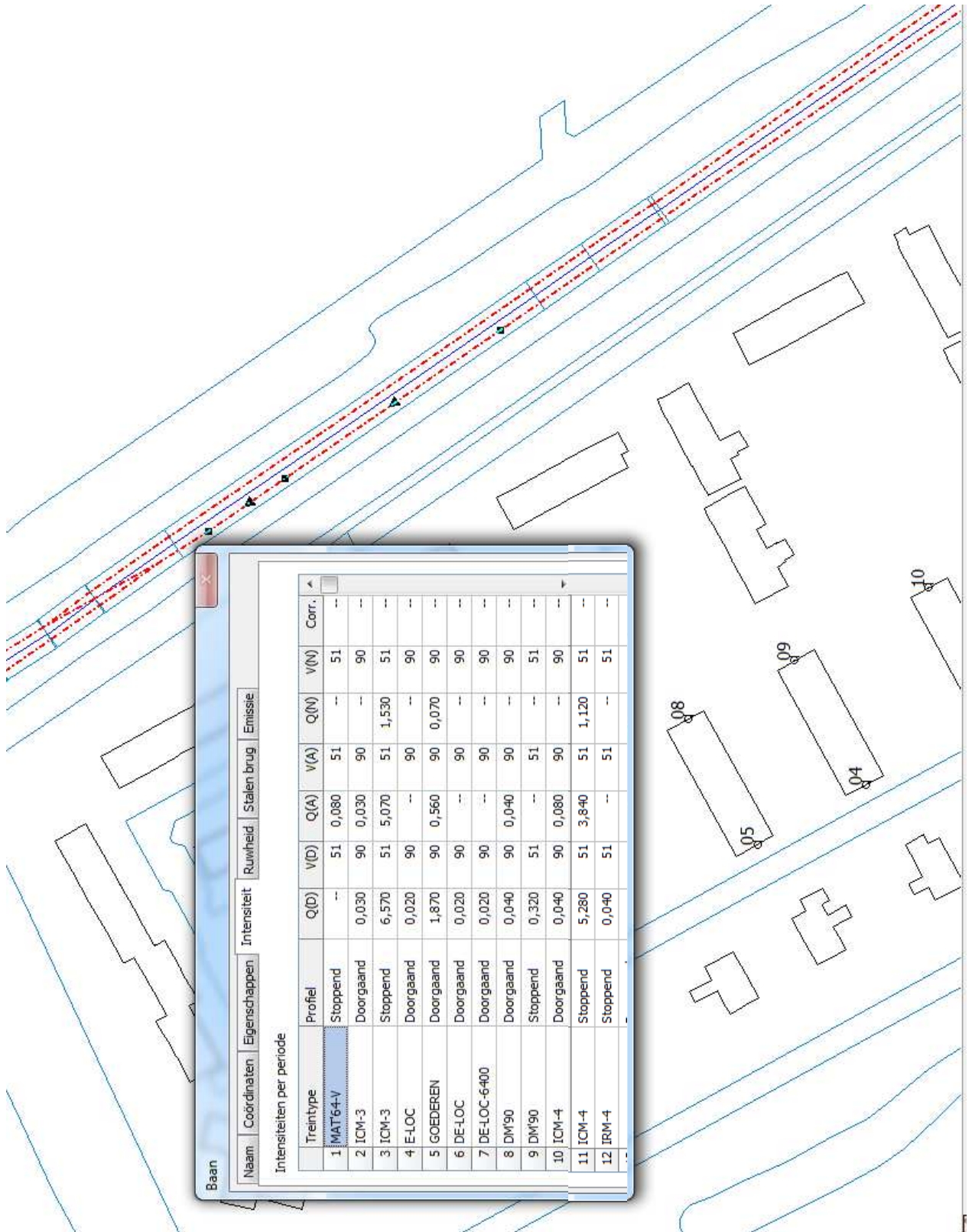
Naam Coördinaten Eigenschappen Intensiteit Ruwheid Stalen brug Emissie

Intensiteiten per periode

Treintype	Profil	Q(D)	V(D)	Q(A)	V(A)	Q(N)	V(N)	Corr.
1 MAT64-V	Stoppend	0,020	-73	--	-73	--	-73	--
2 ICM-3	Stoppend	6,330	-73	5,880	-73	1,440	-73	--
3 E-LOC	Doorgaand	--	80	--	80	0,030	80	--
4 GOEDEREN	Doorgaand	0,270	80	0,120	80	1,790	80	--
5 DE-LOC	Doorgaand	--	80	--	80	0,020	80	--
6 DE-LOC-6400	Doorgaand	--	80	--	80	0,020	80	--
7 DM90	Stoppend	0,260	-73	0,180	-73	0,080	-73	--
8 ICM-4	Stoppend	5,200	-73	4,320	-73	1,040	-73	--
9 IRM-4	Stoppend	0,040	-73	--	-73	--	-73	--
10 --	Doorgaand	--	--	--	--	--	--	--

OK Annuleren Help





Baan

Naam | Coördinaten | Eigenschappen | Intensiteit | Ruwheid | Stalen brug | Emissie

Intensiteiten per periode

Treintype	Profiel	Q(D)	V(D)	Q(A)	V(A)	Q(N)	V(N)	Corr.
1 MAT64-V	Stoppend	--	51	0,080	51	--	51	--
2 ICM-3	Doorgaand	0,030	90	0,030	90	--	90	--
3 ICM-3	Stoppend	6,570	51	5,070	51	1,530	51	--
4 E-LOC	Doorgaand	0,020	90	--	90	--	90	--
5 GOEDEREN	Doorgaand	1,870	90	0,560	90	0,070	90	--
6 DE-LOC	Doorgaand	0,020	90	--	90	--	90	--
7 DE-LOC-6400	Doorgaand	0,020	90	--	90	--	90	--
8 DM'90	Doorgaand	0,040	90	0,040	90	--	90	--
9 DM'90	Stoppend	0,320	51	--	51	--	51	--
10 ICM-4	Doorgaand	0,040	90	0,080	90	--	90	--
11 ICM-4	Stoppend	5,280	51	3,840	51	1,120	51	--
12 IRM-4	Stoppend	0,040	51	--	51	--	51	--