



**Akoestisch onderzoek  
berekening gevelbelasting**

Zandoerle 40 te Veldhoven

# Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Zandoerle 40 te Veldhoven

Rapportnummer: M215958.001.001/GGO

Naam opdrachtgever: Zandeors B.V.

Adres opdrachtgever: Janus Hagelaarsstraat 6  
5507 LW VELDHOVEN

Uitgevoerd door: G.R.M. Goertz

Contactpersoon: G.R.M. Goertz

Datum: 16 februari 2022

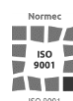
**Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.**

Vestigingen te Voerendaal, Baexem en Vught

Kerkstraat 2  
6095 BE Baexem  
T (0475) 459 260

[info@aelmans.com](mailto:info@aelmans.com)  
[www.aelmans.com](http://www.aelmans.com)

KvK 14091320  
BTW NL8170.53.189.B.01  
Bankrekening 11.52.94.244  
BIC RABONL2U  
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op [www.aelmans.com](http://www.aelmans.com)

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>De Wet geluidhinder en het plangebied.....</b>	<b>3</b>
2.1	Industrielawaai .....	3
2.2	Spoorweglawaai .....	3
2.3	Wegverkeerslawaai .....	3
2.4	Dove gevels.....	5
2.5	Cumulatie Wet geluidhinder .....	5
2.6	Goede ruimtelijke ordening.....	5
2.7	Bouwbesluit.....	6
2.8	Gemeentelijk geluidbeleid.....	6
2.9	Van toepassing op de huidige situatie.....	6
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten.....</b>	<b>7</b>
3.1	Gebruikte wegverkeersgegevens .....	7
3.2	Toegepaste correcties .....	8
3.3	Omgevingskenmerken.....	8
3.4	Waarneempunten en -hoogten.....	8
<b>4</b>	<b>Resultaten.....</b>	<b>9</b>
4.1	Resultaten wegverkeer.....	9
4.2	Maatregelen .....	10
4.3	Resultaten cumulatie.....	10
4.4	Karakteristieke geluidwering van de gevel.....	11
<b>5</b>	<b>Conclusie .....</b>	<b>12</b>
5.1	Wet geluidhinder.....	12
5.2	Cumulatie .....	12
5.3	Karakteristieke geluidwering van de gevel.....	13
<b>6</b>	<b>Bijlagen.....</b>	<b>14</b>

# 1 Inleiding

Opdrachtgever wenst drie woningen te realiseren op de locatie Zandoerle 40 te Veldhoven. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek. Namens opdrachtgever is dit onderzoek door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting op de gevel (gevelbelasting) berekend ten gevolge van het omliggende wegennet voor het jaar 2022 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat bezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR.

De geluidwering van de gevel van het te realiseren geluidgevoelige object is niet berekend; het betreft momenteel een bestemmingsplanprocedure waarvoor in eerste instantie een bepaling van de gevelbelasting aan de orde is. De berekening van de geluidwering van de gevel zal, indien nodig, deel uitmaken van de later te volgen procedure.

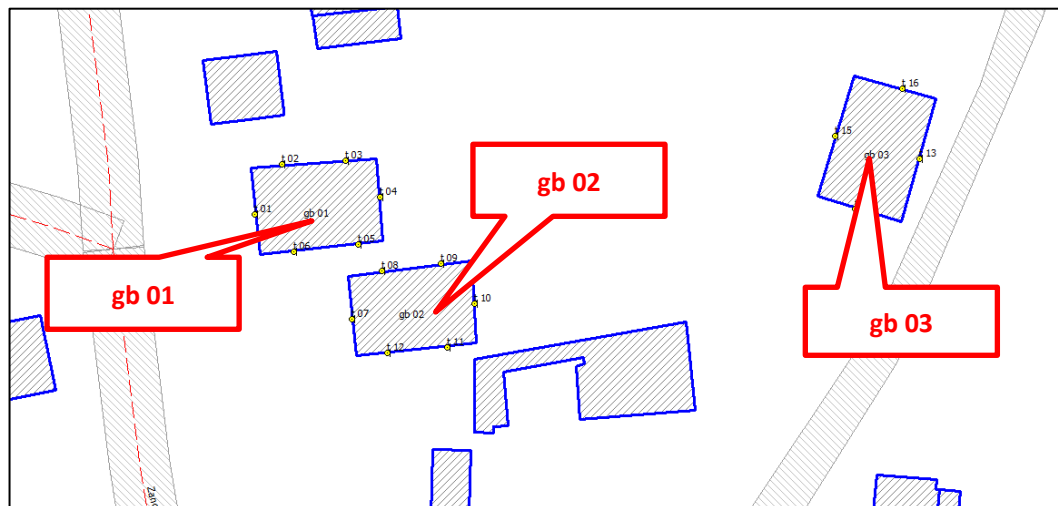
Figuur 1 (luchtfoto) geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer.



Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie

In onderhavig onderzoek is gesteld dat de begrenzing van het bouwvlak de gevels van de nieuw te bouwen woningen representeren.

In figuur 2 is het bouwplan weergegeven.



Figuur 2: Bouwplan

## 2 De Wet geluidhinder en het plangebied

### 2.1 Industrielawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor Industrielawaai.

### 2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

### 2.3 Wegverkeerslawaai

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties".

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

<i>Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied</i>	<i>dB</i>
Voorkeursgrenswaarde	48 / 48
Maximale ontheffingswaarde	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde onderwijs-, kinderopvang- en gezondheidszorgfunctie	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 / -
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	58 / 68
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 / -

Tabel 1: Normen geluidbelasting in (buiten)stedelijk gebied

### 2.3.1 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

De begrippen stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn van belang in verband met de normstelling voor wegverkeerslawaai. In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen.

Stedelijk gebied: het gebied in de zone van een weg binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied langs een autosnelweg of een autoweg.

Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersgegevens en verkeerstekens 1990.

In geval er sprake is van een planlocatie binnen de geluidzone van een auto(snel)weg, worden in stedelijk gebied gelegen wegen, anders dan deze auto(snel)weg, getoetst als zijnde stedelijk gebied.

### 2.3.2 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones van wegen gedefinieerd. De geluidzone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

In navolgende tabel worden de breedten van de geluidzone van alle typen wegen weergegeven.

<i>Aantal rijstroken</i>	<i>Buitenstedelijk gebied</i>	<i>Stedelijk gebied</i>
1 of 2	250 meter	200 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
5 of meer	600 meter	350 meter

Tabel 2: Breedte van de geluidzone

### 2.3.3 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

### 2.3.4 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III

- bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
    - Zeer Open Asfalt Beton;
    - tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, m.u.v. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
    - uitgeborsteld beton;
    - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
    - oppervlaktbewerking.

De toepassing van dit artikel geschiedt automatisch door het gebruikte rekenprogramma.

## 2.4 Dove gevels

Indien de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en het terugbrengen van de geluidbelasting op de gevels door maatregelen niet mogelijk c.q. wenselijk is kunnen de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder worden uitgevoerd. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan. Hier dient in de uitwerking van het plan rekening mee te worden gehouden in verband met de noodzakelijk spuiventilatie.

## 2.5 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft de wijze van cumuleren voor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in hinderbeleving van verschillende geluidbronnen. Formeel zijn alleen bronnen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde akoestisch relevant. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

## 2.6 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij worden zowel de zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieukwaliteitsmaat behorende bij de ‘methode Miedema’. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.



<i>Geluidklasse</i>	<i>Beoordeling</i>
$L_{den} < 50$ dB	goed
$L_{den} 50 - 55$ dB	redelijk
$L_{den} 55 - 60$ dB	matig
$L_{den} 60 - 65$ dB	tamelijk slecht
$L_{den} 65 - 70$ dB	slecht
$L_{den} > 70$ dB	zeer slecht

Tabel 3: Classificering methode Miedema

Bij een milieukwaliteit ‘goed’ of ‘redelijk’ is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling ‘matig’, ‘tamelijk slecht’ en ‘slecht’ dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

## 2.7 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

## 2.8 Gemeentelijk geluidbeleid

Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

## 2.9 Van toepassing op de huidige situatie

In navolgende tabel is vorenstaande wetgeving uitgewerkt voor de onderhavige relevante geluidbronnen. De te realiseren woningen liggen alleen nabij niet zoneplichtige wegen.

<i>Bron</i>	<i>Eigenschappen</i>	<i>Toe te passen regel</i>
Zandoerle en Paddevenweg	Snelheid: 30 km/uur	-
	Aantal rijstroken: 2	-

Tabel 4: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen

## 3 Uitgangspunten

### 3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

Verkeersgegevens met betrekking tot Zandoerle en Paddevenweg zijn verkregen van de omgevingsdienst via een in Geomilieu in te voeren shape-bestand en via de gemeente in de vorm van verkeerstellingen. De verkeerstellingen zijn te vinden in **bijlage 5**. Met betrekking tot de bepaling van het percentage lichte, middelzware en zware voertuigen in de verschillende perioden en de verdeling van de voertuigen over de tijd is gebruik gemaakt van de gegevens beschikbaar in het shape-bestand alsmede de gegevens beschikbaar in de tellingen. Op basis van expert judgement is deze verdeling tot stand gekomen. Tevens was er enige discussie of er gebruik gemaakt is van stille elementverharding of niet. Worst-case is rekening gehouden met normale elementverharding.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het prognosejaar 2022 + 10 jaar na realisatie = 2032. Er is rekening gehouden met een autonome groei van 1,6%, conform telgegevens.

Voor de parallelweg/naastgelegen weg genaamd Zandoerleseweg wordt uitgegaan dat dit een akoestisch niet relevante weg betreft. Gezien de ligging, de staat van deze weg en omdat de weg erg smal kan verondersteld worden dat deze weg alleen gebruikt zal worden voor bestemmingsverkeer. Het overige verkeer zal zich via Zandoerle bevinden. Derhalve zal de te verwachten etmaalintensiteit hier dusdanig laag zijn dat dit geen akoestisch effect zal hebben. Deze weg is daardoor verder buiten beschouwing gelaten in het onderhavige onderzoek.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de betreffende wegen zijn met betrekking tot de meest akoestisch relevante wegdelen weergegeven in de navolgende tabellen 5 en 6. De ingevoerde modelgegevens van alle wegdelen zijn weergegeven in **bijlage 2**.

Zandoerle			
<i>Maximum snelheid</i>	30 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Elementverharding in keperverband		
<i>Autonome groei</i>	1,6%		
<i>Etmaalintensiteit 2019</i>	3967 motorvoertuigen		
<i>Etmaalintensiteit 2032</i>	4876 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,71%	3,58%	0,65%
<i>Licht verkeer</i>	89,98%	90,76%	90,7%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	6,23%	5,66%	5,55%
<i>Zwaar verkeer</i>	3,81%	3,59%	3,76%

Tabel 5: Verkeersgegevens op de Zandoerle

Paddevenweg			
<i>Maximum snelheid</i>	30 km/uur		
<i>wegdektype</i>	Referentiewegdek		
<i>Autonome groei</i>	1,6%		
<i>Etmaalintensiteit 2019</i>	1557 motorvoertuigen		
<i>Etmaalintensiteit 2032</i>	1914 motorvoertuigen		
	<i>Dag (%)</i>	<i>Avond (%)</i>	<i>Nacht (%)</i>
<i>Gemiddeld per uur</i>	6,71%	3,58%	0,65%
<i>Licht verkeer</i>	89,98%	90,76%	90,7%
<i>Middelzwaar verkeer</i>	6,23%	5,66%	5,55%
<i>Zwaar verkeer</i>	3,81%	3,59%	3,76%

Tabel 6: Verkeersgegevens op de Paddevenweg

### 3.2 Toegepaste correcties

Er zijn geen akoestisch relevante verkeersdrempels, kruispunten of rotondes, noch hellingen met een percentage groter dan 3% in de omgeving van het bouwplan aanwezig. Er hoeft ter hoogte van het plangebied dan ook geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast.

### 3.3 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels 3D BAG Data van 3D Geoinformation Group, TU Delft.

De omgeving is als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 0,00 (hard) voor harde gebieden als water, erf- en wegverharding.

### 3.4 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de waarneempunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld. Een eventuele tweede verdieping is getoetst op 7,5 meter hoogte. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

## 4 Resultaten

### 4.1 Resultaten wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting als  $L_{den}$  waarde gepresenteerd.

In **bijlage 3** zijn de rekenresultaten te vinden. In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten van de beschouwde wegen samengevat. De resultaten zijn inclusief de ingeolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek.

Gezien in onderhavige onderzoek alle akoestisch relevante wegen niet zoneplichtige wegen betreffen worden deze formeel niet getoetst op de Wet geluidhinder. Echter is het nog altijd wenselijk om in het kader van goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te maken wat de geluidbelasting is ten gevolge van deze wegen. Conform jurisprudentie worden in de navolgende tabellen 7 en 8 de voorgenoemde aftrek toegepast.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond</i>	<i>1<sup>e</sup> verdieping</i>	<i>2<sup>e</sup> verdieping</i>
	<i>1,5 meter</i>	<i>4,5 meter</i>	<i>7,5 meter</i>
t 01 – (voor)gevel - gb 01	52	53	53
t 06 – (zij)gevel - gb 01	≤ 48	49	49
t 07 – (voor)gevel - gb 02	≤ 48	49	50
Alle overige beoordelingspunten	≤ 48	≤ 48	≤ 48

Tabel 7: Resultaten op gevels t.g.v. Zandoerle

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de Zandoerle overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 5 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt echter nergens overschreden. Dit betreft echter een niet zoneplichtige weg. Derhalve is een beschikking hogere waarde niet aan de orde. Daar de geluidbelasting dusdanig hoog is wordt formeel een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel gevraagd.

<i>Beoordelingspunt/gevel</i>	<i>begane grond</i>	<i>1<sup>e</sup> verdieping</i>	<i>2<sup>e</sup> verdieping</i>
	<i>1,5 meter</i>	<i>4,5 meter</i>	<i>7,5 meter</i>
Alle beoordelingspunten	≤ 48	≤ 48	≤ 48

Tabel 8: Resultaten op gevels t.g.v. Paddevenweg

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Paddevenweg overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van het bouwplan.

## 4.2 Maatregelen

9ij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidwal of -scherm ontmoet in de onderhavige situatie echter overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële aard. Een afschermdende voorziening dient namelijk dicht bij de bron of ontvanger geplaatst te worden, meer dan 2 meter hoog te zijn en kost bovendien afhankelijk van de uitvoering € 500,- tot € 2.000,- per meter, waarmee het niet realistisch is dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. Daar een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet te kwalificeren als zijnde doeltreffend.

Bij bronmaatregelen wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Mogelijke maatregelen zijn:

- stillere voertuigen: alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en dus niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: hierop heeft de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed en het betreffen al 30 km/uur wegen;
- aanbrengen van geluidreducerend wegdek: toepassing van geluidreducerend wegdek ontmoet overwegende bezwaren van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van € 150,- tot € 300,- per strekkende meter kan dragen.

## 4.3 Resultaten cumulatie

### *Wet geluidhinder*

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zoneplichtige geluidbron met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden, omdat er geen zoneplichtige wegen binnen planlocatie zijn.

### *Goede ruimtelijke ordening*

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is (in verband met de hoogte van de geluidbelasting ten gevolge van de niet zoneplichtige wegen) de cumulatieve geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen en spoorwegen. De resultaten zijn opgenomen in navolgende tabel.

Beoordelingspunt/gevel	<i>begane grond</i>	<i>1<sup>e</sup> verdieping</i>	<i>2<sup>e</sup> verdieping</i>
	<i>1,5 meter</i>	<i>4,5 meter</i>	<i>7,5 meter</i>
t 01 – (voor)gevel - gb 01	57	58	58
t 06 – (zij)gevel - gb 01	≤ 53	54	54
t 07 – (voor)gevel - gb 02	≤ 53	55	55
Alle overige beoordelingspunten	≤ 53	≤ 53	≤ 53

Tabel 9: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

#### 4.4 Karakteristieke geluidwering van de gevel

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ( $G_{A,k}$ ), volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB, bedraagt in het onderhavige gevel 25 dB.

Derhalve is ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB formeel een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels nodig. Het is echter aannemelijk dat een gevel van een nieuwbouwwoning een grotere geluidwering heeft dan de minimale 20 dB uit het Bouwbesluit. Tegenwoordig, waarbij ook rekening gehouden dient te worden met de BENG-eisen, wordt gebruik gemaakt van HR++ glas en balansventilatie. Bij dergelijke constructies is een geluidwering van de gevel van minimaal 26 dB aannemelijk. Bij gebruik van standaard materialen, waarbij voldaan wordt aan de BENG-eisen, is dus aan te nemen dat er ook voldoende geluidwering van de gevel is. Hierbij is het dan niet meer noodzakelijk om verder akoestisch onderzoek te doen naar de geluidwering van de gevel

Verwacht wordt dat er mogelijk aandacht besteed dient te worden aan de opbouw van het dak. Eén en ander is afhankelijk van de uitvoering van de te realiseren woningen.

## 5 Conclusie

Namens opdrachtgever is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan de Zandoerle 40. Op deze locatie wenst opdrachtgever drie woningen te realiseren.

### 5.1 Wet geluidhinder

Uit de toets in het kader van de Wet geluidhinder kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

De planlocatie ligt niet in de zone van zoneplichtige wegen. Derhalve is verder onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder niet noodzakelijk. Volledigheidshalve is wel nog naar de geluidbelasting ten gevolge van de nabijgelegen 30 km/uur wegen gekeken. De geluidbelasting ten gevolge van deze wegen wordt verder behandeld in navolgende paragrafen.

### 5.2 Cumulatie

#### *Wet geluidhinder*

Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval is dit niet aan de orde.

#### *Goede ruimtelijke ordening*

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de 'methode Miedema'. De maximale gecumuleerde waarde, welke voornamelijk wordt bepaald door de Zandoerle, bedraagt 58 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie 'matig' en daarmee dient bezien te worden of maatregelen nodig zijn. Daar maatregelen aan de bron en overdrachtsmaatregelen op overwegende bezwaren stuiten, dient ervoor gezorgd te worden dat de geluidwerende maatregelen in de gevel en/of dak voldoende zijn.

Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Tevens beschikt het bouwplan over een geluidluwe gevel/buitenruimte. Daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

### 5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

<i>Grootheid</i>	<i>Hoogste waarde</i>
hoogste gecumuleerde geluidbelasting	58 dB
vereist binnenniveau	33 dB
Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ( $G_{A,k}$ )	25 dB

Tabel 10. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB dient er een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform dat nader onderzoek) is een binnenniveau van 33 dB en daarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd.

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB dient er formeel een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Het is echter aannemelijk dat een gevel van een nieuwbouwwoning een grotere geluidwering heeft dan de minimale 20 dB uit het Bouwbesluit. Verwacht wordt dat er mogelijk aandacht besteed dient te worden aan de opbouw van het dak. Eén en ander is afhankelijk van de uitvoering van de te realiseren woningen.

Derhalve is mogelijk een nader onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel nodig, afhankelijk van de opbouw van de woning.

Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.



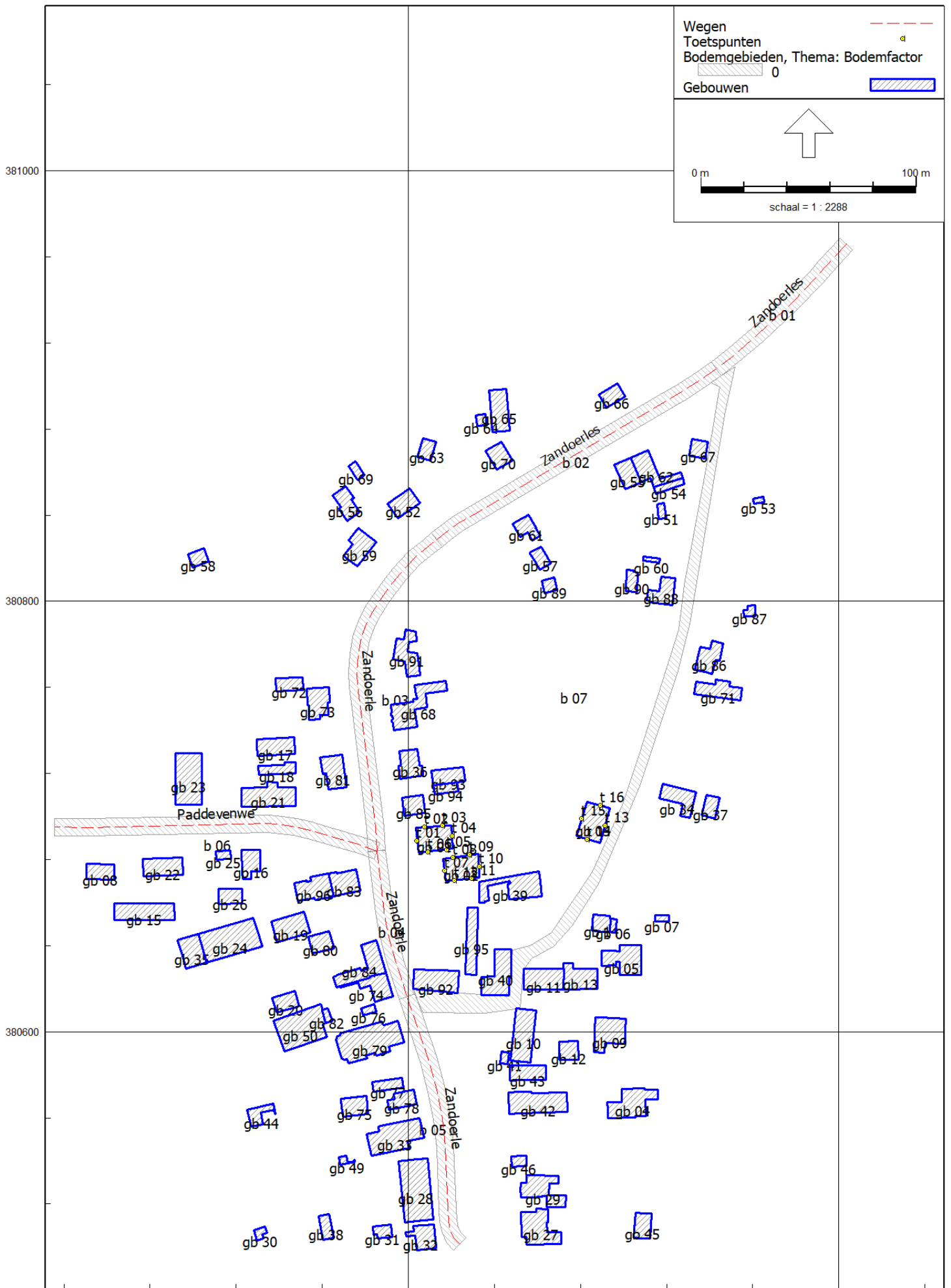
## 6 Bijlagen

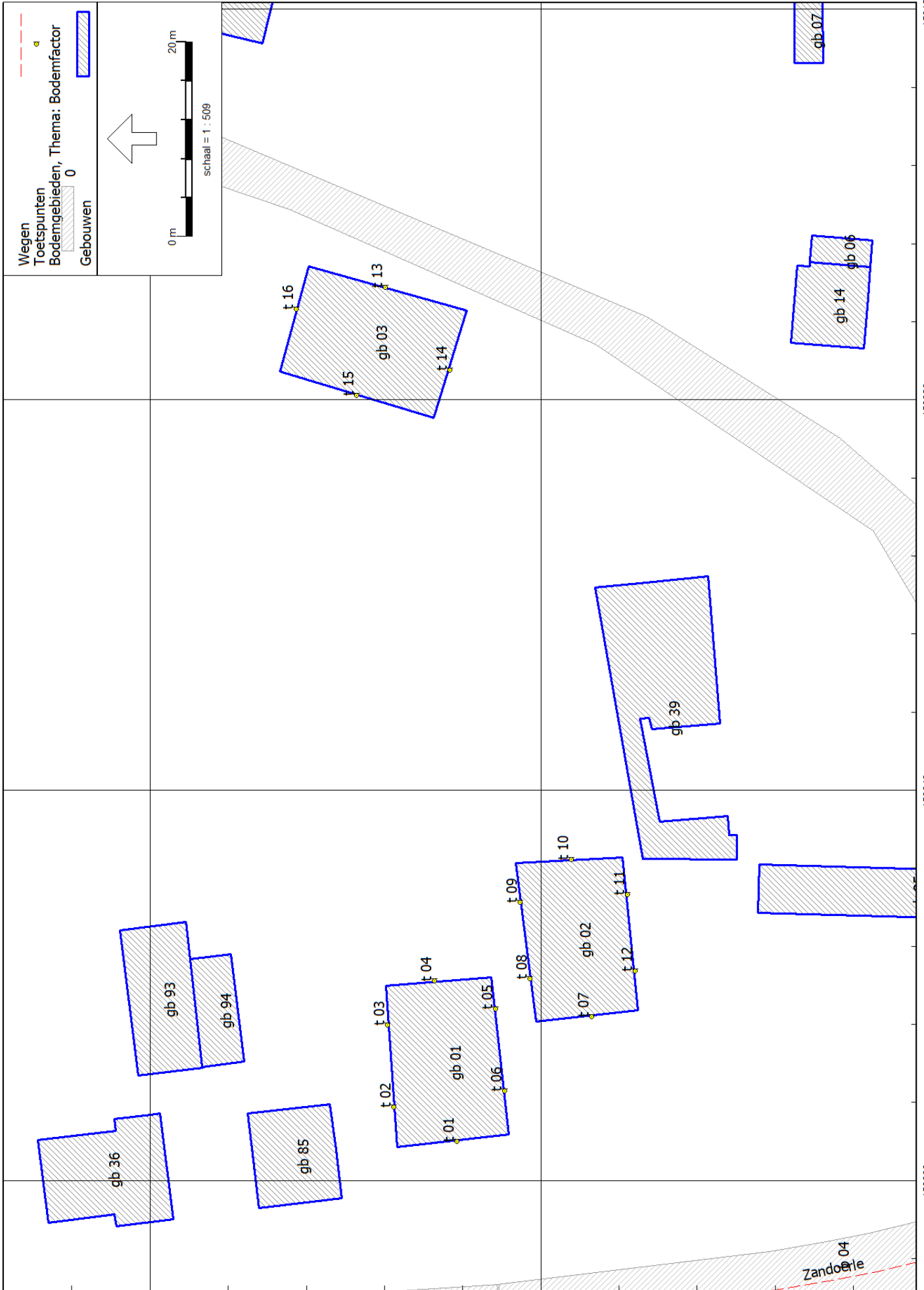
- 1) Figuren
- 2) Invoergegevens
- 3) Rekenresultaten
- 4) Gecumuleerde rekenresultaten
- 5) Verkeersgegevens

Opgemaakt te Baexem



G.R.M. Goertz





Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: M215958.001.001/GGO

Model eigenschap

Omschrijving	M215958.001.001/GGO
Verantwoordelijke	ggoertz
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaai RMW-2012
Aangemaakt door	ggoertz op 28-1-2022
Laatst ingezien door	ggoertz op 16-2-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Rapport: Groepsreducties  
Model: M215958.001.001/GGO

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Paddevenweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Zandoerle	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Model: M215958.001.001/GGO  
Zandoerle 40 te Zandoerle - Gemeente Veldhoven  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Groep	Omschr.	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))
Zandoerle	Zandoerle	Zandoerle	W9a	4876,00	6,71	3,58	0,65	89,98	90,76	90,70	6,23	5,66	5,55	3,81	3,59	3,76	30
Zandoerles	Zandoerle	Zandoerleseweg	W10	1525,83	6,71	3,58	0,65	95,98	96,76	96,70	3,23	2,66	2,55	0,81	0,59	0,76	30
Zandoerles	Zandoerle	Zandoerleseweg	W10	1525,83	6,71	3,58	0,65	95,98	96,76	96,70	3,23	2,66	2,55	0,81	0,59	0,76	30
Zandoerle	Zandoerle	Zandoerle	W10	3871,00	6,71	3,59	0,65	89,46	89,96	89,92	7,03	6,67	6,60	3,51	3,37	3,48	30
Zandoerle	Zandoerle	Zandoerle	W9a	3871,00	6,71	3,59	0,65	89,46	89,96	89,92	7,03	6,67	6,60	3,51	3,37	3,48	30
Paddevenwe	Paddevenweg	Paddevenweg	W0	1914,00	6,51	3,71	0,87	93,51	93,89	92,24	4,23	4,42	6,07	2,27	1,70	1,70	30

Model: M215958.001.001/GGO  
 Zandoerle 40 te Zandoerle - Gemeente Veldhoven  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
Zandoerle	30	30	30	30	30	30	30	30
Zandoerles	30	30	30	30	30	30	30	30
Zandoerles	30	30	30	30	30	30	30	30
Zandoerle	30	30	30	30	30	30	30	30
Zandoerle	30	30	30	30	30	30	30	30
Paddevenwe	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: M215958.001.001/GGO  
Zandoerle 40 te Zandoerle - Gemeente Veldhoven  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Gevel	Hoogtes	X	Y
t 01	(voor)gevel - gb 01	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	153004,01	380688,59
t 02	(zij)gevel - gb 01	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	153007,55	380695,09
t 03	(zij)gevel - gb 01	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	153015,92	380695,67
t 04	(achter)gevel - gb 01	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	153020,45	380690,89
t 05	(zij)gevel - gb 01	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	153017,60	380684,61
t 06	(zij)gevel - gb 01	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	153009,16	380683,67
t 07	(voor)gevel - gb 02	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	153016,79	380674,81
t 08	(zij)gevel - gb 02	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	153020,66	380681,12
t 09	(zij)gevel - gb 02	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	153028,51	380682,12
t 10	(achter)gevel - gb 02	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	153032,92	380676,87
t 11	(zij)gevel - gb 02	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	153029,27	380671,16
t 12	(zij)gevel - gb 02	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	153021,44	380670,36
t 13	(voor)gevel - gb 03	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	153091,54	380695,89
t 14	(zij)gevel - gb 03	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	153083,06	380689,34
t 15	(achter)gevel - gb 03	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	153080,43	380698,89
t 16	(zij)gevel - gb 03	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	153089,27	380705,07



Model: M215958.001.001/GGO  
Zandoerle 40 te Zandoerle - Gemeente Veldhoven  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b 06	Paddevenweg	0,00
b 03	Zandoerle	0,00
b 02	Zandoerleseweg	0,00
b 01	Zandoerleseweg	0,00
b 05	Zandoerle	0,00
b 04	Zandoerle	0,00
b 07	Zandoerleseweg	0,00

Model: M215958.001.001/GGO  
Zandoerle 40 te Zandoerle - Gemeente Veldhoven  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
gb 33		9,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 34		3,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 35		4,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 36		8,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 37		4,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 32		7,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 27		6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 28		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 29		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 30		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 31		3,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 38		4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 45		3,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 46		4,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 47		4,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 48		3,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 49		4,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 44		5,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 39		4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 40		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 41		2,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 42		6,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 43		6,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 10		7,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 11		7,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 12		3,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 13		7,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 14		5,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 09		6,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 05		7,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 04		5,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 06		2,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 07		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 08		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 15		3,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 22		8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 23		6,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 24		4,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 25		4,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 26		5,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 21		6,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 16		7,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 17		3,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 18		4,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 19		3,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 20		4,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 50		6,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 80		6,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 81		6,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 82		3,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 83		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 84		6,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 79		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 74		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 75		4,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 76		4,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 77		4,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 78		7,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 85		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 92		7,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 93		5,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 94		5,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 95		4,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: M215958.001.001/GGO  
Zandoerle 40 te Zandoerle - Gemeente Veldhoven  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
gb 96		8,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 91		5,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 86		6,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 87		2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 88		4,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 89		3,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 90		2,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 57		4,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 58		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 59		6,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 60		2,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 61		7,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 56		4,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 51		2,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 52		8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 53		1,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 54		3,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 55		7,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 62		6,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 69		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 70		7,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 71		4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 72		5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 73		7,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 68		7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 63		4,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 64		2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 65		4,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 66		7,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 67		2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 03	Te realiseren woning	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 01	Te realiseren woning	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 02	Te realiseren woning	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Bijlage 3.1  
Rekenresultaten Zandoerle incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M215958.001.001/GGO  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Zandoerle  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	(voor)gevel - gb 01	1,50	51,66	48,79	41,40	52,02
t 01_B	(voor)gevel - gb 01	4,50	52,67	49,80	42,41	53,03
t 01_C	(voor)gevel - gb 01	7,50	52,71	49,84	42,45	53,07
t 02_A	(zij)gevel - gb 01	1,50	46,10	43,22	35,84	46,46
t 02_B	(zij)gevel - gb 01	4,50	47,35	44,46	37,08	47,70
t 02_C	(zij)gevel - gb 01	7,50	47,60	44,71	37,33	47,95
t 03_A	(zij)gevel - gb 01	1,50	41,82	38,94	31,56	42,18
t 03_B	(zij)gevel - gb 01	4,50	43,74	40,85	33,47	44,09
t 03_C	(zij)gevel - gb 01	7,50	44,10	41,20	33,82	44,45
t 04_A	(achter)gevel - gb 01	1,50	22,58	19,67	12,30	22,92
t 04_B	(achter)gevel - gb 01	4,50	24,56	21,64	14,27	24,90
t 04_C	(achter)gevel - gb 01	7,50	26,76	23,81	16,45	27,08
t 05_A	(zij)gevel - gb 01	1,50	43,47	40,66	33,26	43,86
t 05_B	(zij)gevel - gb 01	4,50	45,59	42,76	35,36	45,97
t 05_C	(zij)gevel - gb 01	7,50	45,89	43,06	35,66	46,27
t 06_A	(zij)gevel - gb 01	1,50	46,83	44,02	36,62	47,22
t 06_B	(zij)gevel - gb 01	4,50	48,46	45,63	38,23	48,84
t 06_C	(zij)gevel - gb 01	7,50	48,62	45,79	38,39	49,00
t 07_A	(voor)gevel - gb 02	1,50	46,99	44,16	36,77	47,37
t 07_B	(voor)gevel - gb 02	4,50	48,98	46,14	38,75	49,36
t 07_C	(voor)gevel - gb 02	7,50	49,23	46,39	39,00	49,61
t 08_A	(zij)gevel - gb 02	1,50	41,44	38,62	31,22	41,82
t 08_B	(zij)gevel - gb 02	4,50	43,63	40,79	33,40	44,01
t 08_C	(zij)gevel - gb 02	7,50	44,08	41,24	33,84	44,45
t 09_A	(zij)gevel - gb 02	1,50	37,40	34,58	27,18	37,78
t 09_B	(zij)gevel - gb 02	4,50	39,80	36,97	29,57	40,18
t 09_C	(zij)gevel - gb 02	7,50	40,38	37,53	30,14	40,75
t 10_A	(achter)gevel - gb 02	1,50	27,17	24,27	16,89	27,52
t 10_B	(achter)gevel - gb 02	4,50	28,00	25,11	17,74	28,35
t 10_C	(achter)gevel - gb 02	7,50	29,61	26,72	19,34	29,96
t 11_A	(zij)gevel - gb 02	1,50	42,54	39,72	32,33	42,93
t 11_B	(zij)gevel - gb 02	4,50	44,17	41,34	33,94	44,55
t 11_C	(zij)gevel - gb 02	7,50	44,76	41,93	34,54	45,14
t 12_A	(zij)gevel - gb 02	1,50	43,97	41,15	33,76	44,36
t 12_B	(zij)gevel - gb 02	4,50	46,18	43,35	35,95	46,56
t 12_C	(zij)gevel - gb 02	7,50	45,87	43,04	35,64	46,25
t 13_A	(voor)gevel - gb 03	1,50	23,27	20,35	12,98	23,61
t 13_B	(voor)gevel - gb 03	4,50	26,17	23,27	15,90	26,52
t 13_C	(voor)gevel - gb 03	7,50	21,81	18,86	11,50	22,13
t 14_A	(zij)gevel - gb 03	1,50	31,03	28,17	20,78	31,39
t 14_B	(zij)gevel - gb 03	4,50	33,05	30,19	22,80	33,41
t 14_C	(zij)gevel - gb 03	7,50	35,61	32,76	25,37	35,98
t 15_A	(achter)gevel - gb 03	1,50	34,07	31,20	23,81	34,43
t 15_B	(achter)gevel - gb 03	4,50	35,71	32,83	25,44	36,06
t 15_C	(achter)gevel - gb 03	7,50	37,66	34,79	27,40	38,02
t 16_A	(zij)gevel - gb 03	1,50	32,34	29,44	22,07	32,69
t 16_B	(zij)gevel - gb 03	4,50	32,92	30,01	22,65	33,27
t 16_C	(zij)gevel - gb 03	7,50	33,78	30,86	23,49	34,12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M215958.001.001/GGO  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Paddevenweg  
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
t 01_A	(voor)gevel - gb 01	1,50	40,35	37,75	31,71	41,30	
t 01_B	(voor)gevel - gb 01	4,50	41,46	38,86	32,82	42,41	
t 01_C	(voor)gevel - gb 01	7,50	41,62	39,02	32,99	42,58	
t 02_A	(zij)gevel - gb 01	1,50	34,73	32,14	26,08	35,68	
t 02_B	(zij)gevel - gb 01	4,50	36,38	33,78	27,74	37,33	
t 02_C	(zij)gevel - gb 01	7,50	37,00	34,40	28,37	37,96	
t 03_A	(zij)gevel - gb 01	1,50	33,65	31,06	25,00	34,60	
t 03_B	(zij)gevel - gb 01	4,50	35,37	32,77	26,73	36,32	
t 03_C	(zij)gevel - gb 01	7,50	36,01	33,41	27,38	36,97	
t 04_A	(achter)gevel - gb 01	1,50	--	--	--	--	
t 04_B	(achter)gevel - gb 01	4,50	--	--	--	--	
t 04_C	(achter)gevel - gb 01	7,50	--	--	--	--	
t 05_A	(zij)gevel - gb 01	1,50	4,21	1,61	-4,30	5,21	
t 05_B	(zij)gevel - gb 01	4,50	6,42	3,80	-2,09	7,42	
t 05_C	(zij)gevel - gb 01	7,50	6,91	4,28	-1,61	7,90	
t 06_A	(zij)gevel - gb 01	1,50	14,33	11,74	5,71	15,29	
t 06_B	(zij)gevel - gb 01	4,50	15,52	12,93	6,90	16,48	
t 06_C	(zij)gevel - gb 01	7,50	15,87	13,27	7,25	16,83	
t 07_A	(voor)gevel - gb 02	1,50	35,76	33,18	27,12	36,72	
t 07_B	(voor)gevel - gb 02	4,50	37,60	35,00	28,96	38,55	
t 07_C	(voor)gevel - gb 02	7,50	38,02	35,42	29,38	38,97	
t 08_A	(zij)gevel - gb 02	1,50	30,50	27,91	21,85	31,45	
t 08_B	(zij)gevel - gb 02	4,50	32,18	29,59	23,54	33,14	
t 08_C	(zij)gevel - gb 02	7,50	32,62	30,02	23,99	33,58	
t 09_A	(zij)gevel - gb 02	1,50	13,37	10,75	4,87	14,37	
t 09_B	(zij)gevel - gb 02	4,50	17,19	14,55	8,68	18,18	
t 09_C	(zij)gevel - gb 02	7,50	22,11	19,49	13,58	23,10	
t 10_A	(achter)gevel - gb 02	1,50	--	--	--	--	
t 10_B	(achter)gevel - gb 02	4,50	--	--	--	--	
t 10_C	(achter)gevel - gb 02	7,50	--	--	--	--	
t 11_A	(zij)gevel - gb 02	1,50	19,74	17,16	11,09	20,69	
t 11_B	(zij)gevel - gb 02	4,50	21,24	18,65	12,60	22,20	
t 11_C	(zij)gevel - gb 02	7,50	22,19	19,60	13,56	23,15	
t 12_A	(zij)gevel - gb 02	1,50	15,33	12,74	6,68	16,28	
t 12_B	(zij)gevel - gb 02	4,50	16,94	14,34	8,30	17,89	
t 12_C	(zij)gevel - gb 02	7,50	17,88	15,28	9,25	18,84	
t 13_A	(voor)gevel - gb 03	1,50	--	--	--	--	
t 13_B	(voor)gevel - gb 03	4,50	--	--	--	--	
t 13_C	(voor)gevel - gb 03	7,50	--	--	--	--	
t 14_A	(zij)gevel - gb 03	1,50	13,51	10,88	4,98	14,50	
t 14_B	(zij)gevel - gb 03	4,50	16,65	14,03	8,11	17,64	
t 14_C	(zij)gevel - gb 03	7,50	19,28	16,67	10,70	20,25	
t 15_A	(achter)gevel - gb 03	1,50	25,92	23,34	17,27	26,87	
t 15_B	(achter)gevel - gb 03	4,50	27,37	24,78	18,74	28,33	
t 15_C	(achter)gevel - gb 03	7,50	28,25	25,65	19,62	29,21	
t 16_A	(zij)gevel - gb 03	1,50	2,57	-0,04	-5,97	3,56	
t 16_B	(zij)gevel - gb 03	4,50	4,84	2,22	-3,68	5,83	
t 16_C	(zij)gevel - gb 03	7,50	6,71	4,08	-1,81	7,70	

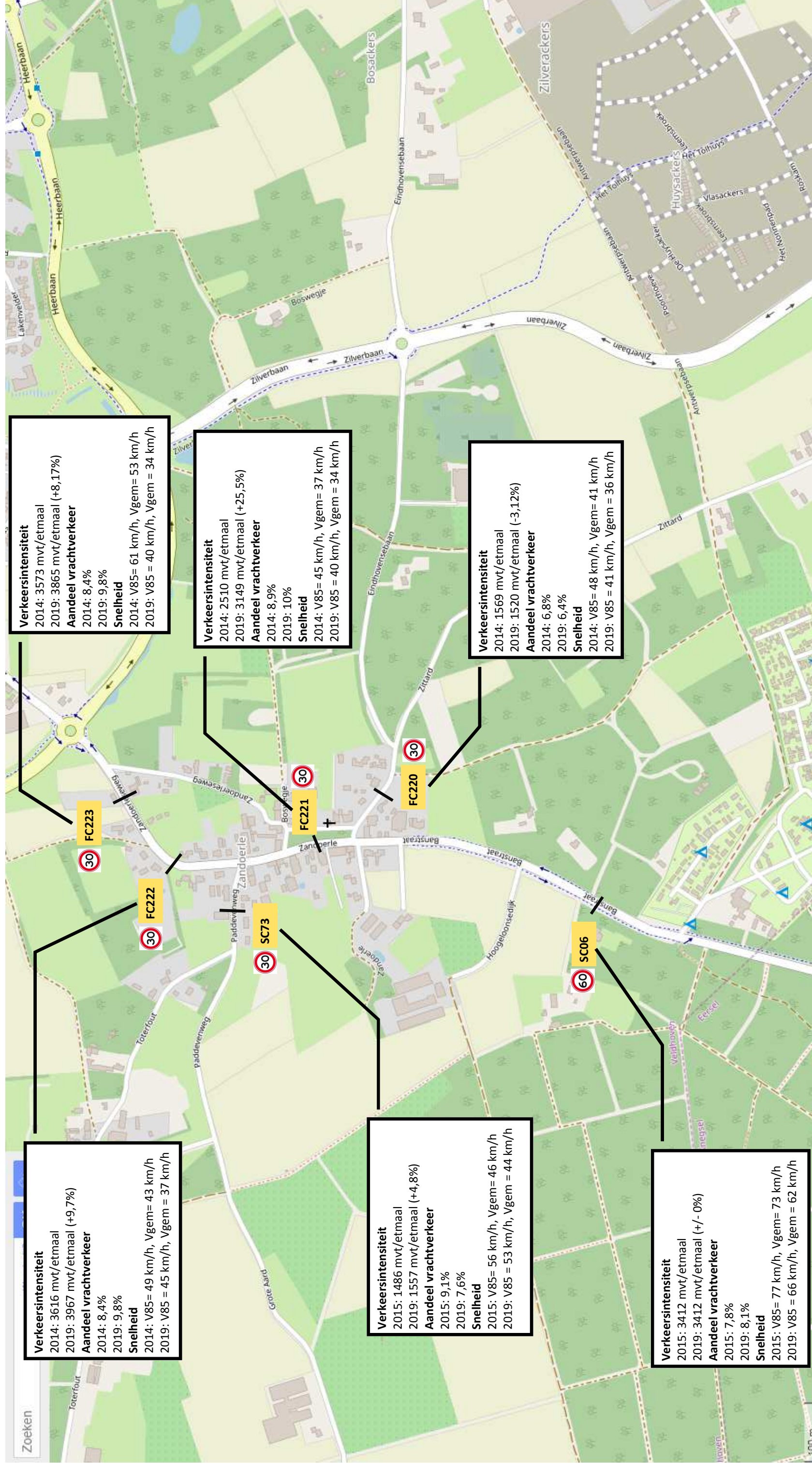
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M215958.001.001/GGO  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
t 01_A	(voor)gevel - gb 01	1,50	56,97	54,12	46,85	57,37
t 01_B	(voor)gevel - gb 01	4,50	57,98	55,13	47,86	58,38
t 01_C	(voor)gevel - gb 01	7,50	58,04	55,18	47,92	58,44
t 02_A	(zij)gevel - gb 01	1,50	51,41	48,54	41,27	51,80
t 02_B	(zij)gevel - gb 01	4,50	52,68	49,82	42,56	53,08
t 02_C	(zij)gevel - gb 01	7,50	52,96	50,09	42,85	53,36
t 03_A	(zij)gevel - gb 01	1,50	47,44	44,60	37,43	47,88
t 03_B	(zij)gevel - gb 01	4,50	49,33	46,48	39,30	49,76
t 03_C	(zij)gevel - gb 01	7,50	49,73	46,87	39,71	50,16
t 04_A	(achter)gevel - gb 01	1,50	27,58	24,67	17,30	27,92
t 04_B	(achter)gevel - gb 01	4,50	29,56	26,64	19,27	29,90
t 04_C	(achter)gevel - gb 01	7,50	31,76	28,81	21,45	32,08
t 05_A	(zij)gevel - gb 01	1,50	48,47	45,66	38,26	48,86
t 05_B	(zij)gevel - gb 01	4,50	50,59	47,76	40,36	50,97
t 05_C	(zij)gevel - gb 01	7,50	50,89	48,06	40,66	51,27
t 06_A	(zij)gevel - gb 01	1,50	51,84	49,02	41,62	52,22
t 06_B	(zij)gevel - gb 01	4,50	53,46	50,63	43,24	53,84
t 06_C	(zij)gevel - gb 01	7,50	53,62	50,80	43,39	54,00
t 07_A	(voor)gevel - gb 02	1,50	52,30	49,49	42,21	52,72
t 07_B	(voor)gevel - gb 02	4,50	54,28	51,46	44,18	54,70
t 07_C	(voor)gevel - gb 02	7,50	54,55	51,73	44,45	54,97
t 08_A	(zij)gevel - gb 02	1,50	46,78	43,97	36,70	47,21
t 08_B	(zij)gevel - gb 02	4,50	48,93	46,11	38,82	49,35
t 08_C	(zij)gevel - gb 02	7,50	49,38	46,55	39,26	49,79
t 09_A	(zij)gevel - gb 02	1,50	42,42	39,59	32,20	42,80
t 09_B	(zij)gevel - gb 02	4,50	44,83	41,99	34,61	45,21
t 09_C	(zij)gevel - gb 02	7,50	45,45	42,60	35,24	45,83
t 10_A	(achter)gevel - gb 02	1,50	32,17	29,27	21,89	32,52
t 10_B	(achter)gevel - gb 02	4,50	33,00	30,11	22,74	33,35
t 10_C	(achter)gevel - gb 02	7,50	34,61	31,72	24,34	34,96
t 11_A	(zij)gevel - gb 02	1,50	47,56	44,75	37,36	47,95
t 11_B	(zij)gevel - gb 02	4,50	49,19	46,36	38,97	49,57
t 11_C	(zij)gevel - gb 02	7,50	49,79	46,96	39,57	50,17
t 12_A	(zij)gevel - gb 02	1,50	48,98	46,16	38,77	49,37
t 12_B	(zij)gevel - gb 02	4,50	51,18	48,36	40,96	51,56
t 12_C	(zij)gevel - gb 02	7,50	50,88	48,05	40,65	51,26
t 13_A	(voor)gevel - gb 03	1,50	28,27	25,35	17,98	28,61
t 13_B	(voor)gevel - gb 03	4,50	31,17	28,27	20,90	31,52
t 13_C	(voor)gevel - gb 03	7,50	26,81	23,86	16,50	27,13
t 14_A	(zij)gevel - gb 03	1,50	36,10	33,25	25,89	36,48
t 14_B	(zij)gevel - gb 03	4,50	38,15	35,29	27,94	38,53
t 14_C	(zij)gevel - gb 03	7,50	40,71	37,86	30,52	41,09
t 15_A	(achter)gevel - gb 03	1,50	39,69	36,85	29,68	40,13
t 15_B	(achter)gevel - gb 03	4,50	41,30	38,46	31,28	41,74
t 15_C	(achter)gevel - gb 03	7,50	43,13	40,29	33,07	43,56
t 16_A	(zij)gevel - gb 03	1,50	37,34	34,45	27,08	37,69
t 16_B	(zij)gevel - gb 03	4,50	37,93	35,02	27,66	38,28
t 16_C	(zij)gevel - gb 03	7,50	38,78	35,87	28,51	39,13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Overzicht verkeerstellingen Zandoerle en omgeving 2014/2015 en 2019



Omvang van de verkeersintensiteiten van alle tellingen

2014/2015 = 28.717 mvt/etmaal

2019 = 30.973 mvt/etmaal

Toename verkeersintensiteiten = 7,9% (1,6% per jaar)

\*dit zijn niet allemaal unieke voertuigen. Voertuigen komen meestal over meerdere telpunten