

**Realisatie 5 woningen Botsholse dwarsweg 2d
te Waverveen**

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

Realisatie 5 woningen Botsholse dwarsweg 2d te Waverveen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Rapportnummer: 20197151.R01.V01
Document: 22148
Status: definitief
Datum: 23 juli 2019

In opdracht van: mRO b.v.
Leeuwendeldseweg 16H
1382LX WEESP
Contactpersoon: de heer J. Pronk
Telefoon: 033 – 461 43 42
E-mail: j.pronk@mro.nl

Uitgevoerd door: Alcedo B.V.
Postbus 140 7450 AC Holten
Keizersweg 26 7451 CS Holten
Contactpersoon: mw. ing. H.M.C. ten Hove-Santegoeds
Telefoon: 0548 – 63 64 20
Internet: www.alcedo.nl
E-mail: suzanne.tenhove@alcedo.nl

INHOUD

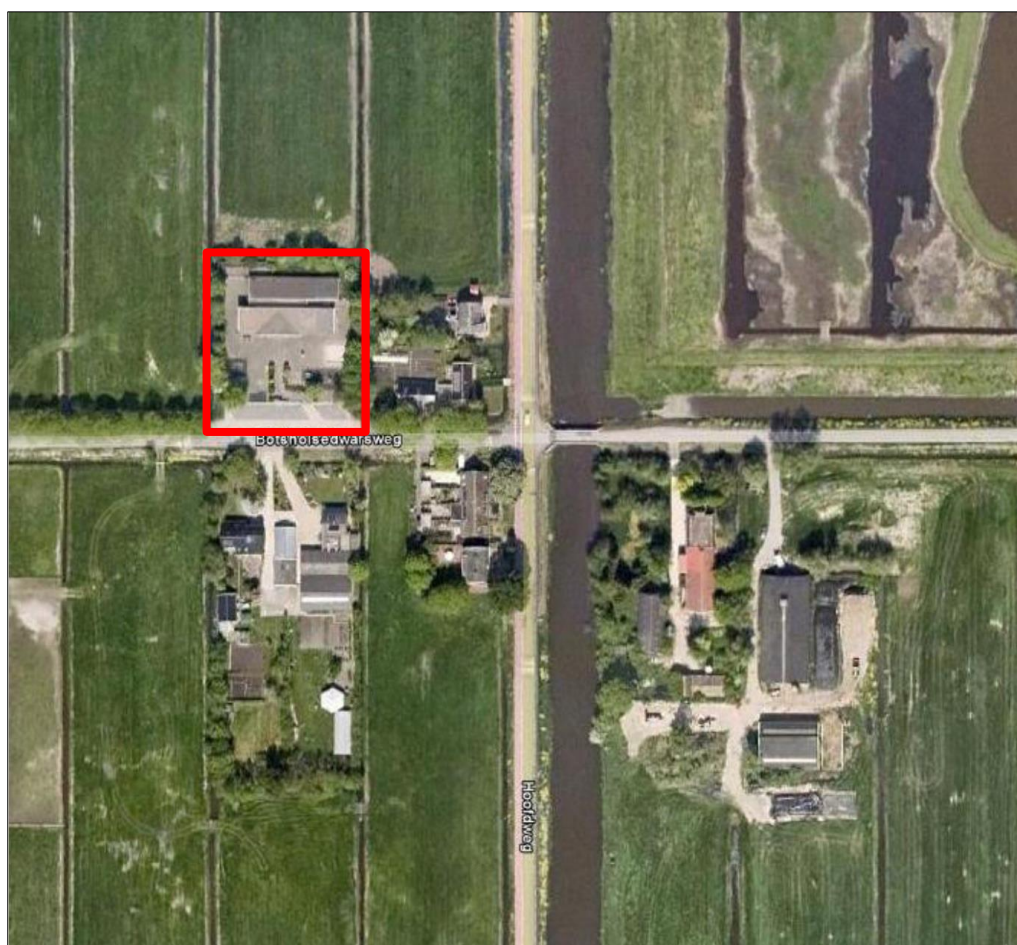
1	INLEIDING	3
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	Zones langs wegen	5
2.2	Grenswaarden wegverkeerslawaaï	5
2.3	Gemeentelijk geluidsbeleid	5
2.4	Stiller verkeer in de toekomst	6
3	WEGVERKEERSLAWAAI	7
3.1	Verkeersgegevens	7
3.2	Rekenmodel	7
3.3	Rekenresultaten en beoordeling	8
4	CONCLUSIE	9

Bijlagen

- Bijlage 1 Figuren
- Bijlage 2 Verkeersgegevens
- Bijlage 3 Invoergegevens rekenmodel
- Bijlage 4 Resultaten

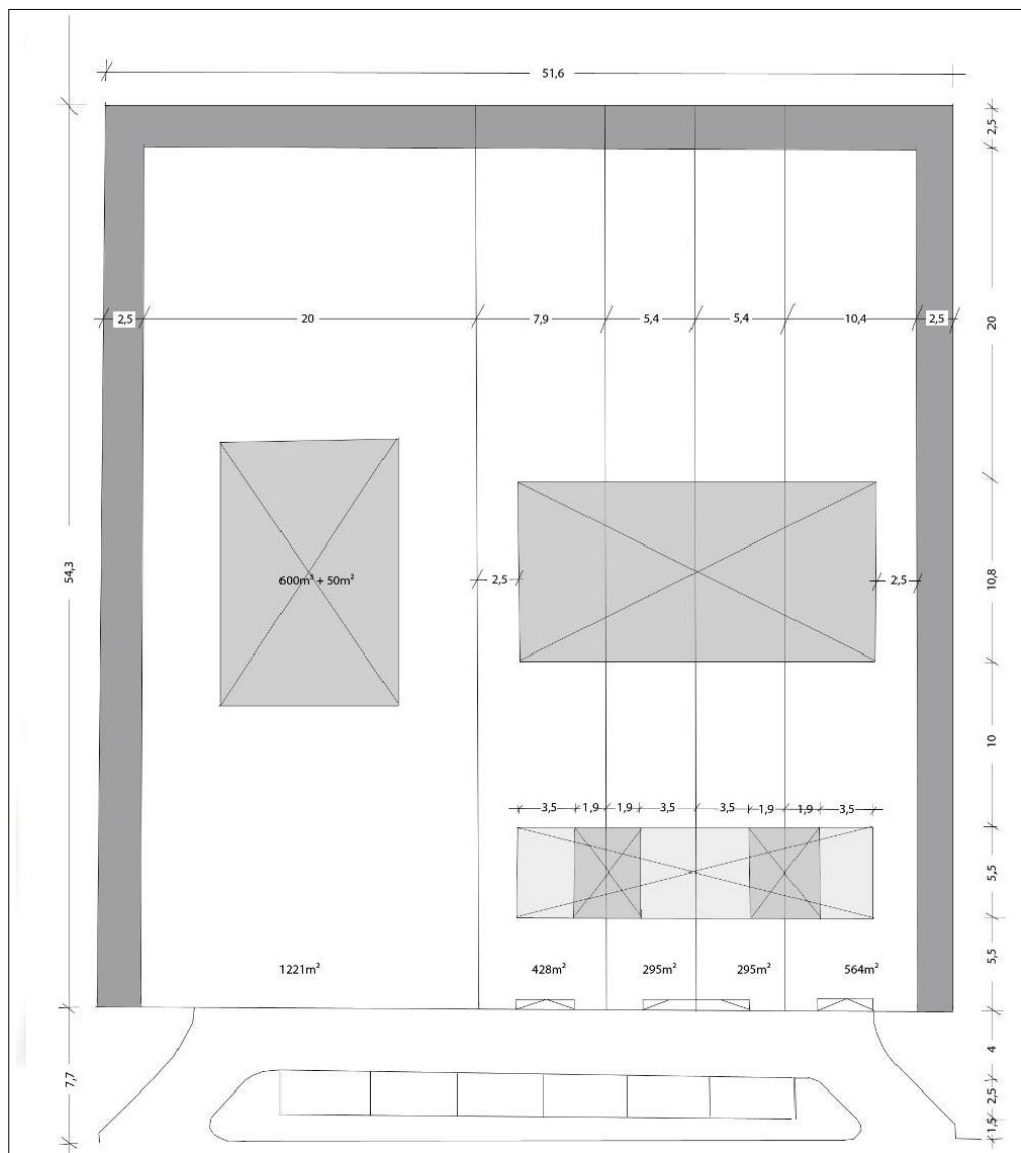
1 INLEIDING

In opdracht van mRO heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van 5 woningen aan Botsholsedwarsweg 2d te Waverveen. De woningen zijn gelegen binnen de geluidszone van de Botsholsedwarsweg en de Hoofdweg. Daarom dient een onderzoek uitgevoerd te worden naar de geluidsbelasting afkomstig van deze wegen. Het plangebied is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 1 Ligging plangebied

De verkaveling met de ligging van de woningen is weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 2 Verkaveling Botsholsedwarsweg 2d

De woningen zullen bestaan uit 1 bouwlaag met kap. De goothoogte bedraagt 3,5 meter en de nokhoogte ten hoogste 10 meter. In dit onderzoek is uitgegaan van 3 lagen waar zich geluidsgevoelige ruimten kunnen bevinden. Aan de zuidzijde van het plangebied zijn bergingen en overkappingen ingetekend (zie bovenstaande figuur). Het is nog niet zeker of deze gerealiseerd gaan worden. Deze zijn daarom in de berekeningen buiten beschouwing gelaten, zodat sprake is van een zogenaamde 'worst-case'-benadering.

2

WETTELIJK KADER

2.1

Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder (Wgh) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. De zone is een aandachtsgebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is.

De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). In tabel 1 worden de zonebreedten weergegeven voor zover ze in dit onderzoek aan de orde zijn.

Tabel 1 Zonebreedten

Weg(en)	situatie	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
Botsholsedwarsweg, Hoofdweg	buitenstedelijk	1 of 2	250

2.2

Grenswaarden wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidsgevoelige gebouwen die liggen binnen de geluidszone van een weg.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting vanwege wegverkeer bedraagt 48 dB (per weg afzonderlijk beschouwd indien er sprake is van meerdere wegen). Indien de geluidsbelasting hoger is, kan door burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Aan deze hogere grenswaarde is echter een plafond verbonden. De hoogte van dit plafond is afhankelijk van de situatie waarin zich de geluidsgevoelige bestemming bevindt. In deze situatie is sprake van buitenstedelijk gebied en bedraagt de hoogst mogelijke grenswaarde 53 dB.

De hogere grenswaarde kan alleen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Als blijkt dat een hogere grenswaarde moet worden vastgesteld, dient ook te worden bepaald hoe hoog de cumulatieve geluidsbelasting is. De cumulatieve geluidsbelasting is de totale geluidsbelasting vanwege alle geluidsbronnen volgens de Wet geluidhinder. De hogere grenswaarde kan alleen worden vastgesteld als de cumulatie niet leidt tot een onaanvaardbare cumulatieve geluidsbelasting.

2.3

Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Ronde Venen heeft geluidsbeleid opgesteld. Dit is verwoord in 'Beleid hogere waarden Wet geluidhinder gemeente De Ronde Venen' van 14 oktober 2011.

Het geluidsbeleid sluit aan bij de Wet geluidhinder en bevat aanvullende voorwaarden wanneer er sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Het geluidsbeleid gaat hierbij enerzijds in op de toepassing van geluidsbeperkende maatregelen. Anderzijds worden ook voorwaarden aan de geluidssituatie rondom en in de gebouwen zelf gesteld.

2.4 Stiller verkeer in de toekomst

De Wet geluidhinder gaat er vanuit dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen. Bij de beoordeling van de geluidssituatie mag daarmee, volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, rekening worden gehouden. Daarom worden de berekende geluidsbelastingen vanwege wegverkeer gereduceerd met 2 tot 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.



3

WEGVERKEERSLAWAAI

3.1

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de berekening van de geluidsbelasting zijn afkomstig uit de geluidbelastingkaart. De gegevens betreffen een prognose voor het jaar 2020. De aangeleverde gegevens zijn opgenomen in bijlage 2. Om de verkeersgegevens te verkrijgen voor 2030 is een autonome groei van 1,5% per jaar toegepast.

Deze verkeersgegevens zijn samengevat in de volgende tabel.

Tabel 2 Verkeersgegevens 2030

Wegvak		Etmaal-intensiteit	Verdeling [%]	Periode			Wegdek	Snelheid [km/uur]
Nr.	Naam			Dag	Avond	Nacht		
001	Botsholse dwarsweg (Veldweg - Hoofdweg)	1.053	Uurintensiteit	6,87	3,32	0,53	DAB (referentie wegdek)	60
			Licht	98,48	98,67	98,76		
			Middelzwaar	1,14	1,01	0,93		
			Zwaar	0,38	0,33	0,31		
002	Botsholse dwarsweg (Hoofdweg - Botsholse dijk)	135	Uurintensiteit	6,88	3,32	0,53	DAB (referentie wegdek)	60
			Licht	96,69	97,07	97,30		
			Middelzwaar	3,28	2,89	2,67		
			Zwaar	0,04	0,03	0,03		
101	Hoofdweg (Botsholse dwarsweg - Waver)	3.175	Uurintensiteit	6,87	3,33	0,53	DAB (referentie wegdek)	60
			Licht	99,06	99,18	99,24		
			Middelzwaar	0,74	0,66	0,60		
			Zwaar	0,19	0,17	0,16		
102	Hoofdweg (Botsholse dwarsweg - Proostdijer dwarsweg)	2.510	Uurintensiteit	6,87	3,33	0,53	DAB (referentie wegdek)	60
			Licht	99,29	99,38	99,43		
			Middelzwaar	0,57	0,50	0,46		
			Zwaar	0,14	0,12	0,11		

3.2

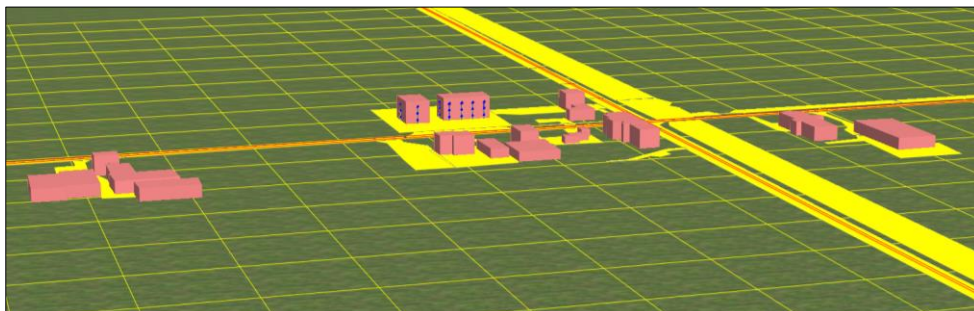
Rekenmodel

Voor de bepaling van de geluidsbelastingen is een rekenmodel opgesteld volgens standaard rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In dit driedimensionale model zijn onder andere wegen, verharde vlakken, gebouwen, geluidsschermen en kruispunten opgenomen.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. In het model zijn gebieden met verharding opgenomen. Waar geen verharding is opgenomen wordt verondersteld dat de bodem overwegend absorberend is (bodemfactor 0,9).

De rekenhoogte bedraagt 1,5, 4,5 en 7,5 meter. De geluidsniveaus worden invallend beschouwd.

In de onderstaande figuur is een impressie van het rekenmodel opgenomen.



Figuur 3 Impressie rekenmodel

De invoergegevens zijn in bijlage 3 opgenomen.

3.3 Rekenresultaten en beoordeling

De rekenresultaten zijn in bijlage 4 opgenomen. De gepresenteerde geluidsbelastingen per weg zijn inclusief correctie artikel 110g Wgh. De gecumuleerde geluidsbelasting is exclusief correctie artikel 110g Wgh.

Botsholse dwarsweg

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Botsholse dwarsweg bedraagt ten hoogste 47 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Hoofdweg

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Hoofdweg bedraagt ten hoogste 44 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Gecumuleerde geluidsbelasting

De gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt bij de woningen ten hoogste 52 dB exclusief correctie artikel 110g Wgh.

4

CONCLUSIE

In opdracht van mRO heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van 5 woningen aan Botsholsedwarsweg 2d te Waverveen. De woningen zijn gelegen binnen de geluidszone van de Botsholsedwarsweg en de Hoofdweg. Daarom is een onderzoek uitgevoerd te worden naar de geluidsbelasting afkomstig van deze wegen.

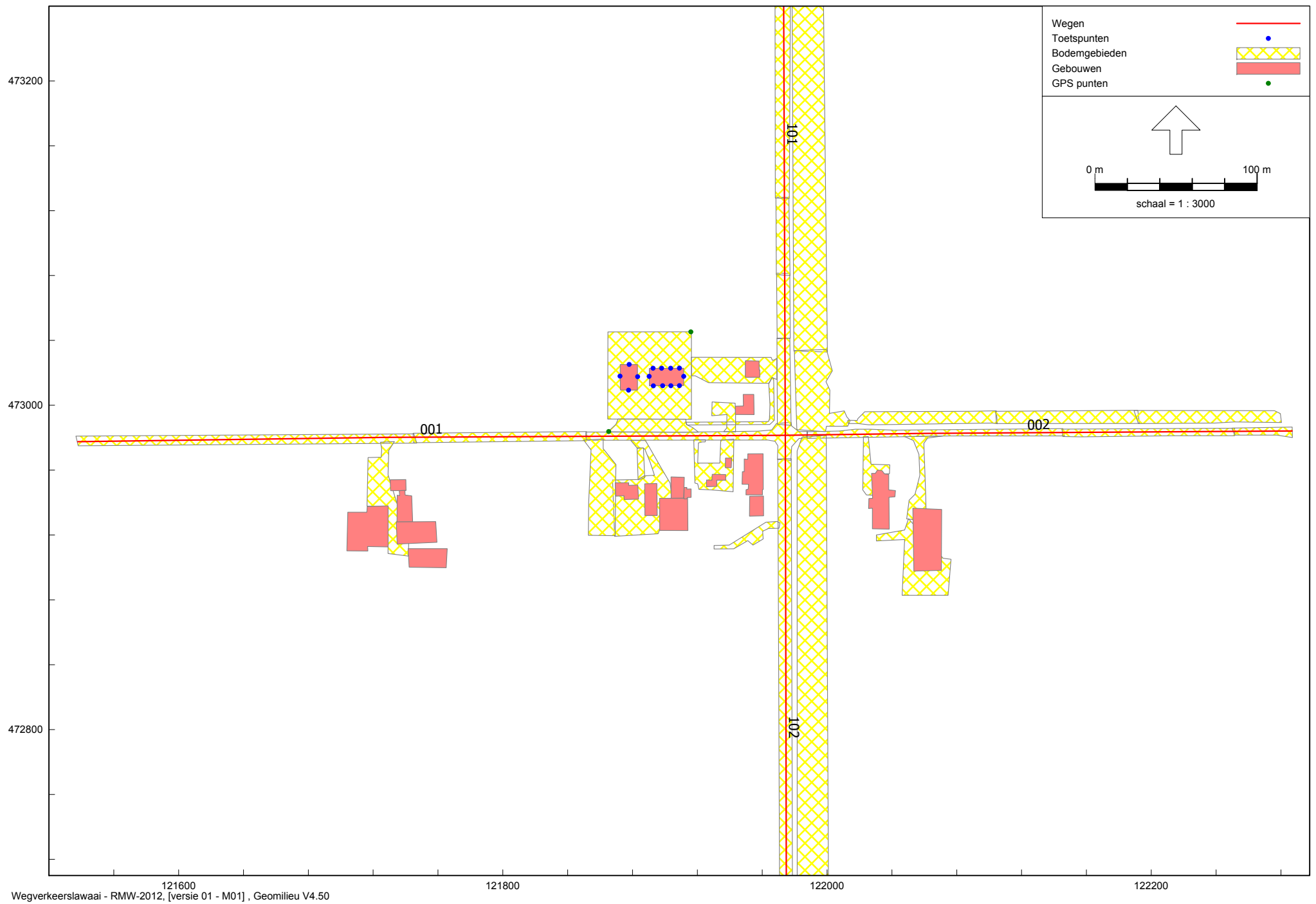
Uit het onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting afkomstig van beide wegen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. De woningen kunnen gerealiseerd worden zonder beperkingen uit de Wet geluidhinder.



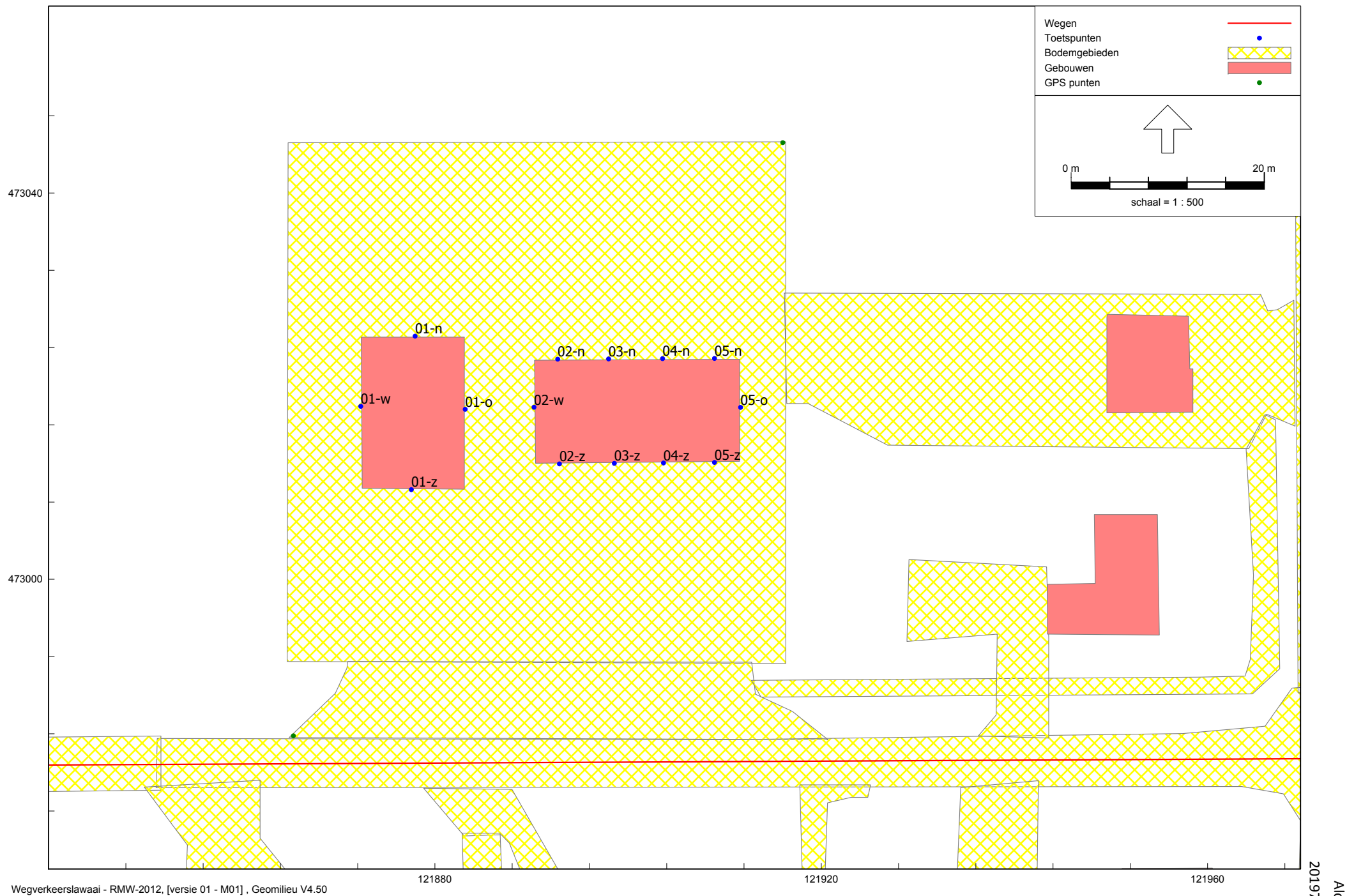
BIJLAGE 1 FIGUREN

ALCEDO 

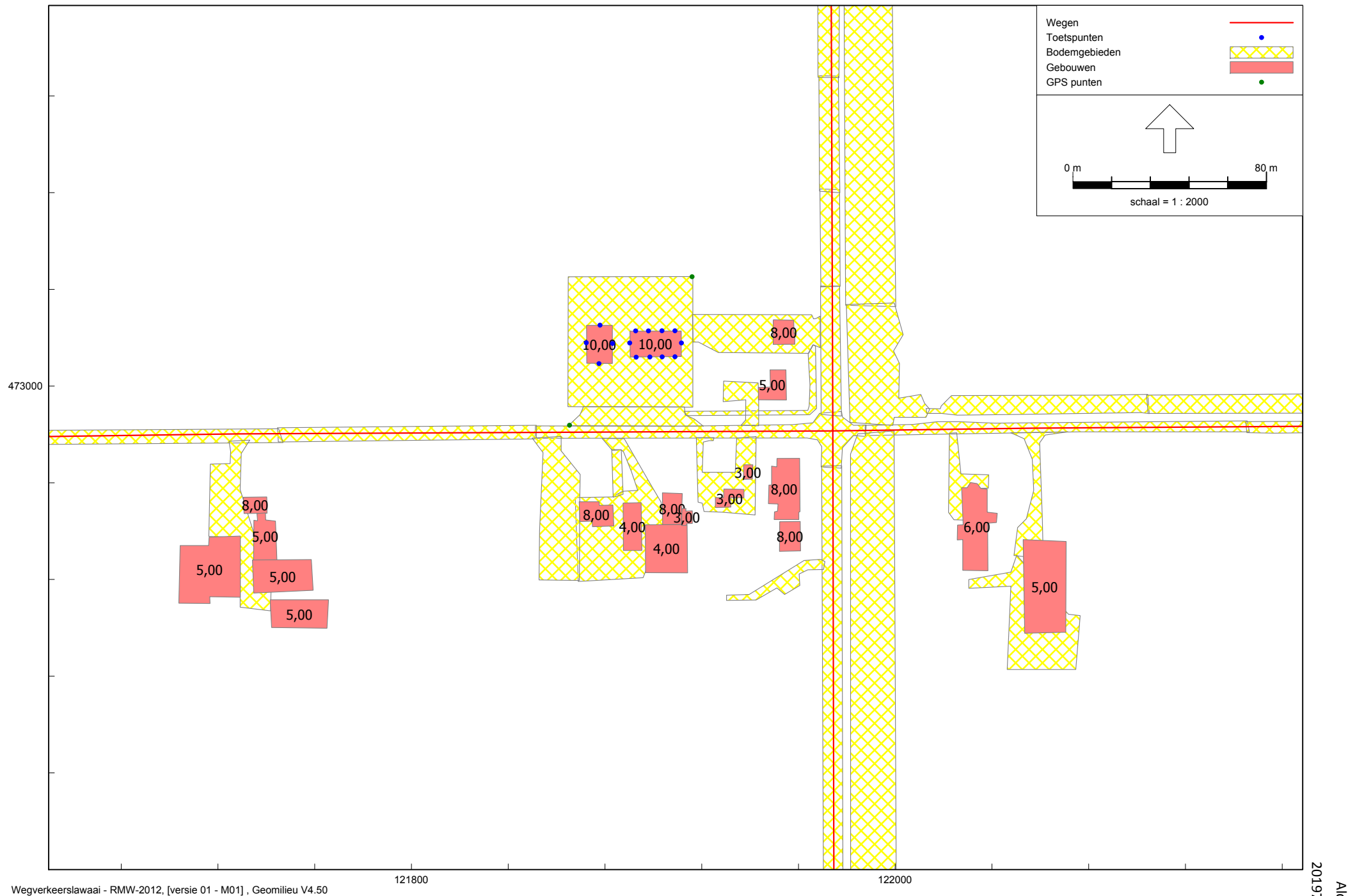
GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.



Figuur 1 Overzicht rekenmodel met ligging wegen



Figuur 2 Ligging beoordelingspunten



Figuur 3 Gehanteerde gebouwhoogten

BIJLAGE 2

VERKEERSGEGEVENS

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

Suzanne ten Hove

Van: Mark Bakermans | DGMR <bk@dgmr.nl>
Verzonden: dinsdag 16 juli 2019 16:01
Aan: Suzanne ten Hove
CC: 'Flip Van Leeuwe'; Tim Vergoed | DGMR
Onderwerp: RE: verkeersgegevens Boholtsedwargsweg en Hoofdweg te Waverveen

Beste Suzanne,

Uit de geluidbelastingkaart van de Ronde Venen die wij hebben opgesteld heb ik de volgende gegevens gehaald. Het betreft in alle gevallen de situatie 2020. Je zal dus zelf een extrapolatie naar de toekomst moeten maken.

Botholsedwarsweg (vanaf Hoofdweg in oostelijke richting)

Wegdektype: referentiewegdek (W0)

Snelheid: 60 km/u

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Verdeling	Intensiteit	Emissie
Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode					
Categorie			Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit			6.88	3.32	0.53
Motorfietsen			--	--	--
Lichte mvtg			96.69	97.07	97.30
Middelzware mvtg			3.28	2.89	2.67
Zware mvtg			0.04	0.03	0.03

Etmaalintensiteit

116.30

OK

Annuleren

Help

Botholsedwarsweg (vanaf Hoofdweg in westelijke richting)

Wegdektype: referentiewegdek (W0)

Snelheid: 60 km/u

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Verdeling	Intensiteit	Emissie
Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode					
Categorie		Dag	Avond	Nacht	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit		6.87	3.32	0.53	906.93
Motorfietsen		--	--	--	
Lichte mvtg		98.48	98.67	98.76	
Middelzware mvtg		1.14	1.01	0.93	
Zware mvtg		0.38	0.33	0.31	

OK Annuleren Help

Hoofdweg (vanaf Botsholstedwarsweg in noordelijke richting)

Wegdektype: referentiewegdek (W0)

Snelheid: 60 km/u

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Verdeling	Intensiteit	Emissie
Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode					
Categorie		Dag	Avond	Nacht	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit		6.87	3.33	0.53	2736.18
Motorfietsen		--	--	--	
Lichte mvtg		99.06	99.18	99.24	
Middelzware mvtg		0.74	0.66	0.60	
Zware mvtg		0.19	0.17	0.16	

OK Annuleren Help

Hoofdweg (vanaf Botsholstedwarsweg in zuidelijke richting)

Wegdektype: referentiewegdek (W0)

Snelheid: 60 km/u

Naam	Coördinaten	Eigenschappen	Verdeling	Intensiteit	Emissie
Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode					
Categorie		Dag	Avond	Nacht	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit		6.87	3.33	0.53	2163.15
Motorfietsen		--	--	--	
Lichte mvtg		99.29	99.38	99.43	
Middelzware mvtg		0.57	0.50	0.46	
Zware mvtg		0.14	0.12	0.11	

OK Annuleren Help

BIJLAGE 3

**INVOERGEGEVENS
REKENMODEL**

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

Invoergegevens

Beoordelingspunten

Alcedo
20197151

Model: M01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01-n	woning 1 noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01-o	woning 1 oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01-w	woning 1 westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01-z	woning 1 zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02-n	woning 2 noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02-w	woning 2 westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02-z	woning 2 zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03-n	woning 3 noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03-z	woning 3 zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04-n	woning 4 noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04-z	woning 4 zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05-n	woning 5 noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05-o	woning 5 oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05-z	woning 5 zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: M01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	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)	Groep
001	Botsholsedwarsweg westelijke richting	0,00	0,00	W0	Referentiewegdek	60	1053,00	6,87	3,32	0,53	98,48	98,67	98,76	1,14	1,01	0,93	0,38	0,33	0,31	Botsholsedwarsweg
002	Botsholsedwarsweg oostelijke richting	0,00	0,00	W0	Referentiewegdek	60	135,00	6,88	3,32	0,53	96,69	97,07	97,30	3,28	2,89	2,67	0,04	0,03	0,03	Botsholsedwarsweg
101	Hoofdweg noordelijke richting	0,00	0,00	W0	Referentiewegdek	60	3175,00	6,87	3,33	0,53	99,06	99,18	99,24	0,74	0,66	0,60	0,19	0,17	0,16	Hoofdweg
102	Hoofdweg zuidelijke richting	0,00	0,00	W0	Referentiewegdek	60	2510,00	6,87	3,33	0,53	99,29	99,38	99,43	0,57	0,50	0,46	0,14	0,12	0,11	Hoofdweg

Invoergegevens

Rekenparameters

Alcedo
20197151

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: M01

Model eigenschap

Omschrijving	M01
Verantwoordelijke	SuzanneH
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	SuzanneH op 9-7-2019
Laatst ingezien door	SuzanneH op 23-7-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
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	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,90
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	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

BIJLAGE 4 RESULTATEN

ALCEDO 

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai inclusief correctie art. 110g Wgh

Botsholstedwarsweg 2d te Waverveen

legenda		geluidsbelasting lager dan voorkeursgrenswaarde
		hogere grenswaarde procedure noodzakelijk
		geluidsbelasting hoger dan de maximaal te ontheffen waarde

Id	Omschrijving	Hoogte	Botsholstedwarsweg	Hoofdweg	wegverkeer gecumuleerd exclusief correctie art. 110g Wgh
01-n_A	woning 1 noordgevel	1,5	--	37,31	42,31
01-n_B	woning 1 noordgevel	4,5	--	38,43	43,43
01-n_C	woning 1 noordgevel	7,5	--	39,29	44,29
01-o_A	woning 1 oostgevel	1,5	39,87	36,41	46,49
01-o_B	woning 1 oostgevel	4,5	41,57	37,59	48,03
01-o_C	woning 1 oostgevel	7,5	41,67	37,76	48,15
01-w_A	woning 1 westgevel	1,5	39,45	21,15	44,52
01-w_B	woning 1 westgevel	4,5	41,15	22,69	46,21
01-w_C	woning 1 westgevel	7,5	41,33	15,07	46,34
01-z_A	woning 1 zuidgevel	1,5	45,17	33,46	50,46
01-z_B	woning 1 zuidgevel	4,5	46,45	35,35	51,78
01-z_C	woning 1 zuidgevel	7,5	46,52	35,86	51,88
02-n_A	woning 2 noordgevel	1,5	--	38,63	43,63
02-n_B	woning 2 noordgevel	4,5	--	39,88	44,88
02-n_C	woning 2 noordgevel	7,5	--	40,87	45,87
02-w_A	woning 2 westgevel	1,5	39,87	33,03	45,69
02-w_B	woning 2 westgevel	4,5	41,56	34,25	47,30
02-w_C	woning 2 westgevel	7,5	41,73	35,23	47,61
02-z_A	woning 2 zuidgevel	1,5	44,55	36,55	50,19
02-z_B	woning 2 zuidgevel	4,5	46,00	38,11	51,65
02-z_C	woning 2 zuidgevel	7,5	46,09	38,62	51,81
03-n_A	woning 3 noordgevel	1,5	--	38,90	43,90
03-n_B	woning 3 noordgevel	4,5	--	40,23	45,23
03-n_C	woning 3 noordgevel	7,5	--	41,21	46,21
03-z_A	woning 3 zuidgevel	1,5	44,63	36,78	50,29
03-z_B	woning 3 zuidgevel	4,5	46,07	38,45	51,76
03-z_C	woning 3 zuidgevel	7,5	46,18	39,07	51,95
04-n_A	woning 4 noordgevel	1,5	--	39,38	44,38
04-n_B	woning 4 noordgevel	4,5	--	40,77	45,77
04-n_C	woning 4 noordgevel	7,5	--	41,72	46,72
04-z_A	woning 4 zuidgevel	1,5	44,62	36,86	50,29
04-z_B	woning 4 zuidgevel	4,5	46,06	38,70	51,79
04-z_C	woning 4 zuidgevel	7,5	46,16	39,28	51,97
05-n_A	woning 5 noordgevel	1,5	--	39,70	44,70
05-n_B	woning 5 noordgevel	4,5	--	41,19	46,19
05-n_C	woning 5 noordgevel	7,5	--	42,06	47,06
05-o_A	woning 5 oostgevel	1,5	39,56	41,81	48,84
05-o_B	woning 5 oostgevel	4,5	41,29	43,46	50,52
05-o_C	woning 5 oostgevel	7,5	41,46	44,32	51,13
05-z_A	woning 5 zuidgevel	1,5	44,48	37,12	50,21
05-z_B	woning 5 zuidgevel	4,5	45,93	39,04	51,74
05-z_C	woning 5 zuidgevel	7,5	46,02	39,92	51,97

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.