

Woningbouw ten zuiden van de Voorstraat 51 Velddriel

Onderzoeken wegverkeerslawaai en luchtkwaliteit ten behoeve van de woningbouwlocatie ten zuiden van de Voorstraat 51 te Velddriel

Status	definitief
Versie	002
Rapport	M.2016.0416.00.R001
Datum	3 juni 2016



Colofon

Opdrachtgever	KlokBouwOntwikkeling BV Postbus 40018 6504AA Nijmegen
Contactpersoon	De heer B. Schrijver Tel. 024 374 15 49 e-mail: b.schrijver@klokgroep.nl
Project Betreft Uw kenmerk	Woningbouw ten zuiden van de Voorstraat 51 te Velddriel Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï -
Rapport Datum Versie Status	M.2016.0416.00.R001 3 juni 2016 002 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Informatie	A.M.A. (Adrienne) Maassen - van 't Hullenaar 088 346 78 16 hl@dgmr.nl
Auteur	MSc N.A.M. (Nelly) Uitslag 088 346 75 00 nui@dgmr.nl
Verantwoordelijk	A.M.A. (Adrienne) Maassen - van 't Hullenaar 088 346 78 16 hl@dgmr.nl
Verwerkt door	KS HW

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
3. Wettelijk kader	6
3.1 Algemeen	6
3.2 Geluidsgevoelige bestemmingen	6
3.3 Wegverkeer	6
3.4 Luchtkwaliteit	7
4. Uitgangspunten en modellering	9
4.1 Reken- en meetvoorschrift	9
4.2 Verkeersgegevens	9
5. Rekenresultaten	10
5.1 Toetsing Wet geluidhinder	10
5.2 Verkeersaantrekkende werking	11
6. Luchtkwaliteit	13
7. Conclusie	14

Bijlagen

Bijlage 1	Rekenmodel en verkeersgegevens
Bijlage 2	Rekenresultaten

1. Inleiding

In het plangebied ten zuiden van Voorstraat 51 in Velddriel is KlokBouwOntwikkeling B.V. voornemens ongeveer 120 woningen te realiseren. Hiervoor moet het vigerende bestemmingsplan gewijzigd worden.

Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing dient de geluidsbelasting door de bestaande wegen op de gevels van de nieuw te bouwen woningen onderzocht te worden. Verder wordt de toename in geluidsbelasting op een aantal bestaande woningen door de verkeersaantrekkende werking inzichtelijk gemaakt.

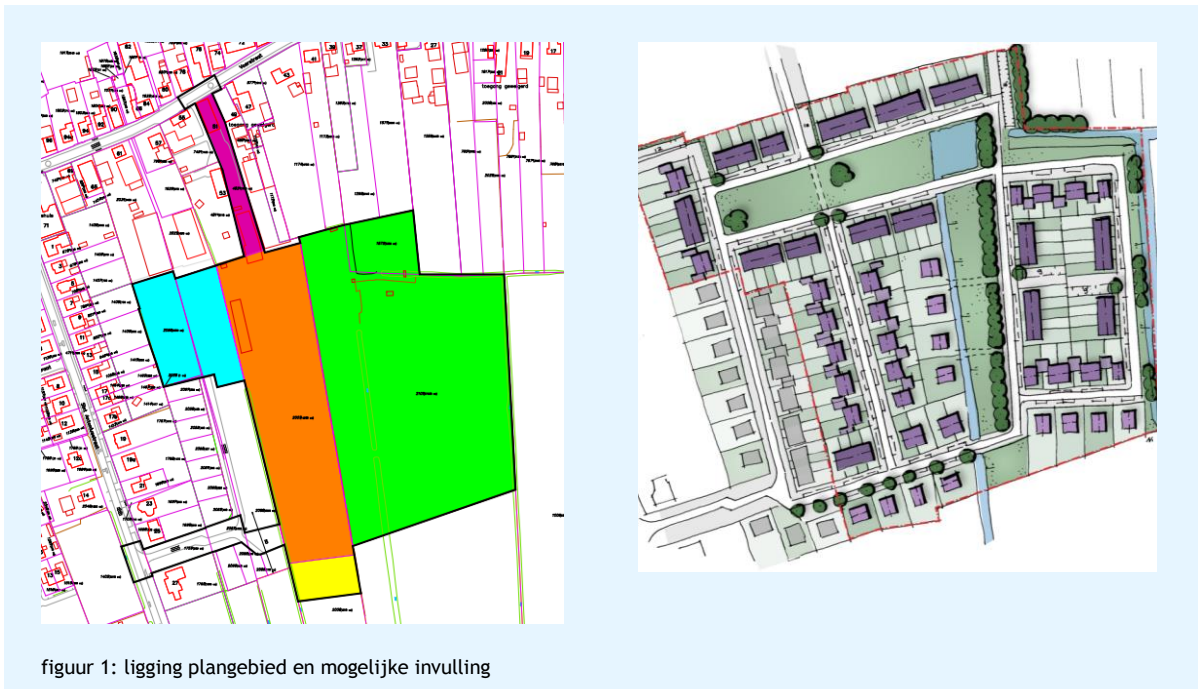
De toekomstige woningen bevinden zich in de zone van de Laarstraat. Toetsing van de berekende waarden ten gevolge van deze zoneplichtige weg vindt plaats aan de eisen van de Wet geluidhinder, waarbij wordt uitgegaan van een 'nieuwe situatie' met een voorkeurswaarde van 48 dB. Daarnaast wordt ook het geluid van de 30 km/uur wegen in dit onderzoek in ogenschouw genomen.

In dit rapport zijn de situatie, de relevante onderdelen van de Wet geluidhinder, de uitgangspunten en de rekenresultaten toegelicht. Vervolgens zijn de conclusies gegeven.

2. Situatie

In de onderstaande figuur is een mogelijke invulling van het plangebied opgenomen. Het verkeer van/naar het plangebied wordt ontsloten via de Voorstraat en de Sint Antoniusstraat.

Er wordt in dit akoestisch onderzoek vanuit gegaan, dat de bebouwing maximaal uit drie bouwlagen zal bestaan (begane grond, verdieping en zolder).



figuur 1: ligging plangebied en mogelijke invulling

Binnen het plangebied wordt ook een aantal wegen aangelegd: voor deze wegen wordt ervan uitgegaan, dat een snelheidsregime van 30 km/uur zal gelden met het wegdektype klinkers in keperverband. Deze wegen zijn niet in dit onderliggende akoestisch onderzoek beschouwd, met uitzondering van de ontsluitingswegen van het plangebied.

3. Wettelijk kader

3.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege wegen bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. Als een gemeente via een bestemmingsplan de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk maakt, is er sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Als een geluidsgevoelige bestemming, zoals een woning, binnen de geluidszone van een weg wordt geprojecteerd, dan moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend.

3.2 Geluidsgevoelige bestemmingen

Geluidsgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn woningen, geluidsgevoelige terreinen en geluidsgevoelige gebouwen. Binnen de zone van de te onderzoeken wegen en spoorwegen moeten de geluidsbelastingen op deze bestemmingen worden berekend en moet worden beoordeeld of deze aan de wettelijke normen voldoen.

De geluidsbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur).
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB.
- Het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Toetsing aan grenswaarden vindt plaats op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming.

3.3 Wegverkeer

In artikel 74 uit de Wet geluidhinder zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

3.3.1 Grenswaarden wegverkeerslawaaï

De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting (voorkeurswaarde) voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen bedraagt 48 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden vastgesteld worden. De maximaal toegestane hogere waarde bedraagt 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen.

3.3.2 Aftrek op de berekende resultaten

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek ex. artikel 110g van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In het huidige onderzoek is de maximum snelheid op de onderzochte wegen 30 km/uur of 60 km/uur: hiervoor is een aftrek van 5 dB op de rekenresultaten toegepast.

3.4 Luchtkwaliteit

Algemeen

Bij Wet van 11 oktober 2007 (tot wijziging van de Wet milieubeheer) zijn normen (grenswaarden en plandrempels) vastgesteld voor onder andere de concentraties zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxide (NO₂), zwevende deeltjes (fijnstof PM₁₀), koolmonoxide (CO) en benzeen (C₆H₆) in de lucht. Deze normen zijn vastgelegd in de Wet milieubeheer en gebaseerd op de waarden in de tot voor kort van kracht zijnde Europese Kaderrichtlijn en dochterrichtlijnen voor luchtkwaliteit.

Een grenswaarde geeft de kwaliteit aan, die op een aangegeven tijdstip ten minste moet zijn bereikt. De voor dit onderzoek relevante grenswaarden zijn in de volgende tabel weergegeven.

tabel 1: Grenswaarden Wet milieubeheer

stof	type norm	grenswaarde 2015 -2025
zwevende deeltjes (PM10)	jaargemiddelde concentratie in ug/m ³	40
	24-uursgemiddelde dat 35 keer per jaar overschreden mag worden in ug/m ³	50
zwevende deeltjes (PM2,5)	jaargemiddelde concentratie in ug/m ³	25
	24-uursgemiddelde dat 35 keer per jaar overschreden mag worden in ug/m ³	50
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie in ug/m ³	40
	uurgemiddelde dat 18 keer per jaar overschreden mag worden in ug/m ³	200

Op 11 juni 2008 is de nieuwe Europese Richtlijn betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa (20 mei 2008) gepubliceerd. Daarmee zijn de oude kaderrichtlijn en de dochterrichtlijnen komen te vervallen. Een belangrijke toevoeging in de nieuwe Europese richtlijn is een grenswaarde voor het meest schadelijke fijnstof, PM_{2,5}, waarop het bevoegd gezag vanaf 1 januari ook moet toetsen.

Wet milieubeheer

Op 15 november 2007 is de zogenoemde Wet luchtkwaliteit, hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (Wm), in werking getreden ter vervanging van het Besluit luchtkwaliteit 2005. In deze wet is gestreefd naar meer flexibiliteit als het gaat om de koppeling van luchtkwaliteitseisen en ruimtelijke ontwikkelingen. Deze flexibiliteit is met name terug te vinden in een verdeling in projecten die wel (IBM) of niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan de luchtkwaliteit. NIBM-projecten hoeven niet langer getoetst te worden aan de grenswaarden.

Tegelijk met het inwerking treden van het nieuwe hoofdstuk 5 in de Wet milieubeheer zijn nieuwe besluiten en regelingen van kracht geworden. Alle regelingen onder het Besluit luchtkwaliteit 2005 zijn hiermee komen te vervallen.

Besluit niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)

In het Besluit niet in betekenende mate bijdragen en de daarop gebaseerde Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) is geregeld welke projecten niet meer getoetst hoeven te worden. De definitie van NIBM betreft 3% van de grenswaarde.

Projecten, die maximaal 3% van de grenswaarde (= 1,2 µg/m³ voor zowel NO₂ als PM₁₀) bijdragen aan de lokale luchtkwaliteit vallen onder de definitie van NIBM en hoeven niet meer getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wm. De 3%-bijdrage is in de Regeling NIBM voor bepaalde ruimtelijke ontwikkelingen, zoals woningbouwlocaties, omgezet in eenduidige kengetallen, die de criteria vormen of wel of niet sprake is van een NIBM-project. Hiervoor is een specifieke rekentool ontwikkeld. Daarmee kan op een eenvoudige en snelle manier worden bepaald of een plan niet in betekenende mate bijdraagt (NIBM) aan de concentratie van een stof in de buitenlucht. Deze is gebaseerd op de Rekenmethode 1.

4. Uitgangspunten en modellering

4.1 Reken- en meetvoorschrift

De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn verricht met het door DGMR ontwikkelde computerprogramma Geomilieu (versie 3.11) dat is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, standaardrekenmethode II.

In de berekening is met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

Het rekenmodel is ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekskoördinatenstelsel. Bij de berekeningen is uitgegaan van een standaard akoestisch absorberend ('zacht') bodemgebied. De reflecterende 'harde' bodemgebieden zijn in het rekenmodel ingevoerd.

Nabij het plangebied zijn geen kruisingen aanwezig die geregeld worden door een verkeersregelininstallatie.

4.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de toekomstige situatie zijn aangeleverd door de omgevingsdienst Rivierenland: deze betreffen de prognoses 2025 uit het Regionale Verkeersmodel van februari 2014. De verkeersgegevens zijn met een autonome groei van 1,5% per jaar opgehoogd naar de toekomstige situatie 2027.

Door de bouw van de 120 woningen zal extra verkeer op de Voorstraat en de Sint Antoniusstraat gaan rijden. Voor de verkeersaantrekkende werking van het plan zijn 6 ritproducties per woning gehanteerd, per etmaal. Dit aantal ritproducties is gebaseerd op de CROW-publicatie 317 "Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie", hoofdstuk "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden", voor het type woonmilieu "Centrum-dorps".

tabel 2: Verkeersgegevens 2027

Wegvak	Wegdek	Rijsnelheid	Etmaal-intensiteit [mvt]
Laarstraat	Asfalt met oppervlakte bewerking	60 km/uur	2.596
Voorstraat	Klinkers in keperverband	30 km/uur	246
Sint Antoniusstraat	Asfalt met oppervlakte bewerking	30 km/uur	610
Verkeersaantrekkende werking	Ontsluitingswegen: Klinkers in keperverband	30 km/uur	720

Dit aantal van 720 extra motorvoertuigen zal voor de helft op de Voorstraat gaan rijden (etmaalintensiteit wordt dan in totaal 606 motorvoertuigen) en voor de helft op de Sint Antoniusstraat (etmaalintensiteit wordt dan 970 motorvoertuigen).

Zie bijlage 1 voor het rekenmodel en alle verkeersgegevens.

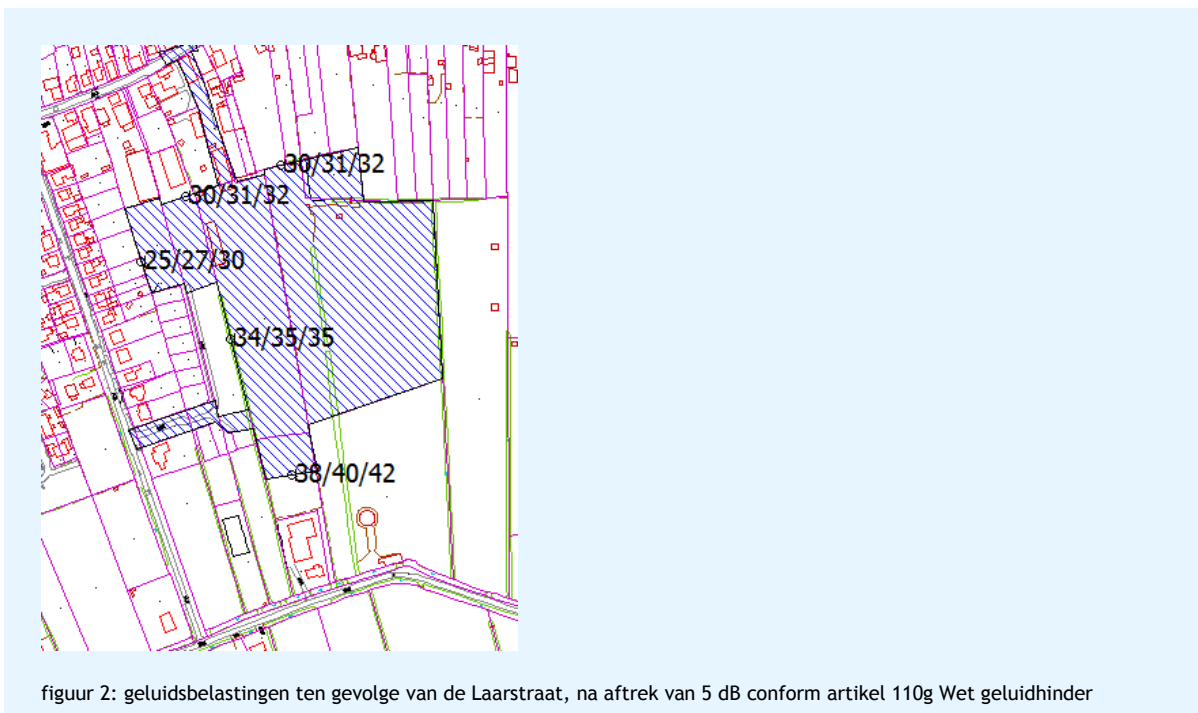
5. Rekenresultaten

5.1 Toetsing Wet geluidhinder

De geluidsbelasting afkomstig van de omliggende wegen is berekend ter plaatse van de rand van het plangebied, op een drietal rekenhoogten. In bijlage 2 zijn de rekenresultaten opgenomen.

Laarstraat

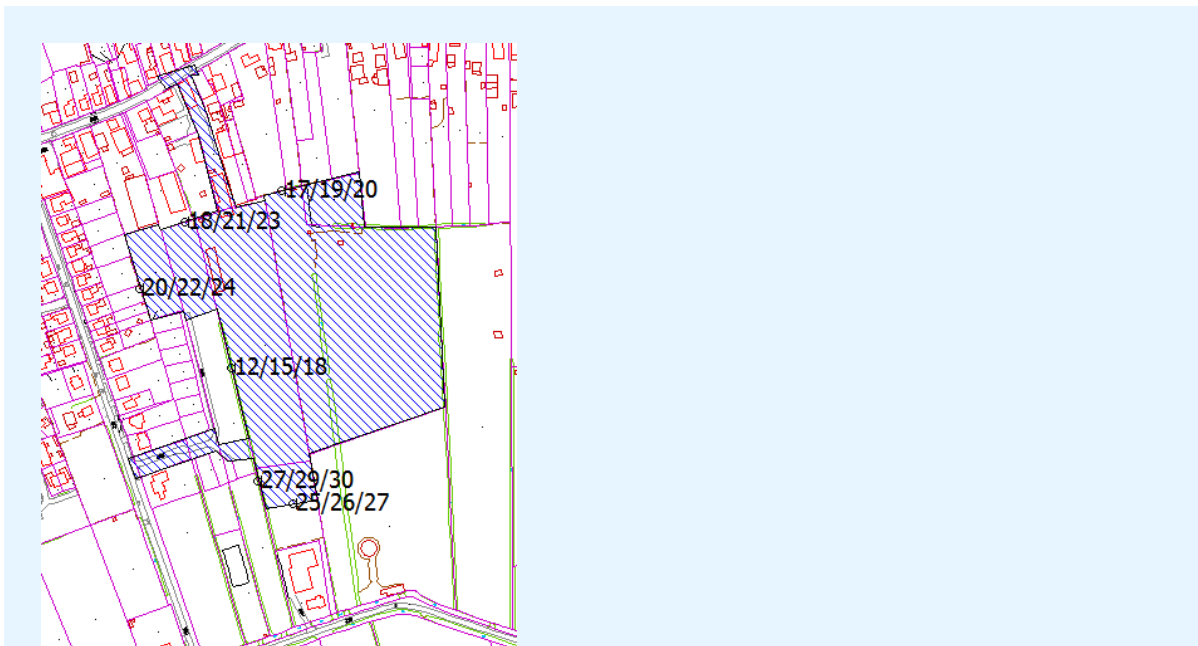
De geluidsbelasting (L_{den}) ten gevolge van de Laarstraat is ten hoogste 42 dB na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder ter hoogte van de zuidzijde van het plangebied. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB.



figuur 2: geluidsbelastingen ten gevolge van de Laarstraat, na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder

30 km/uur wegen

De geluidsbelasting (L_{den}) ten gevolge van de Sint Antoniusstraat en de Voorstraat tezamen, is ten hoogste 30 dB inclusief aftrek. Als deze waarden zouden worden getoetst aan de Wet geluidhinder, zou ruimschoots voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde.



figuur 3: geluidsbelastingen ten gevolge van de 30 km/uur wegen, na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder

5.2 Verkeersaantrekkende werking

De nieuwbouwlocatie wordt ontsloten op twee locaties: nabij de woningen Sint Antoniusstraat 25 en 27 (westelijk) en nabij de woningen Voorstraat 49 en 55 (noordelijk). Door het extra verkeer zal het geluid bij de bestaande woningen gaan toenemen. De verkeersaantrekkende werking van het verkeer van en naar het plangebied is inzichtelijk gemaakt op de voorgevels van deze woningen.

tabel 3: Rekenresultaten verkeersaantrekkende werking (incl. aftrek artikel 110 Wgh)

Punt	Adres	Huidige geluidsbelasting (Lden in dB)	Toekomst geluidsbelasting (Lden in dB)
101	Sint Antoniusstraat 25	42	44
102	Sint Antoniusstraat 27	43	45
104	Populierenstraat 4	--	45
105	Populierenstraat 6	--	45
106	Klompemakershof 8	--	41
111	Voorstraat 49	44	47
112	Voorstraat 55	45	48
113	Voorstraat 53	--	46
114	Voorstraat 78	45	48

Extra verkeer op de Voorstraat en Sint Antoniusstraat

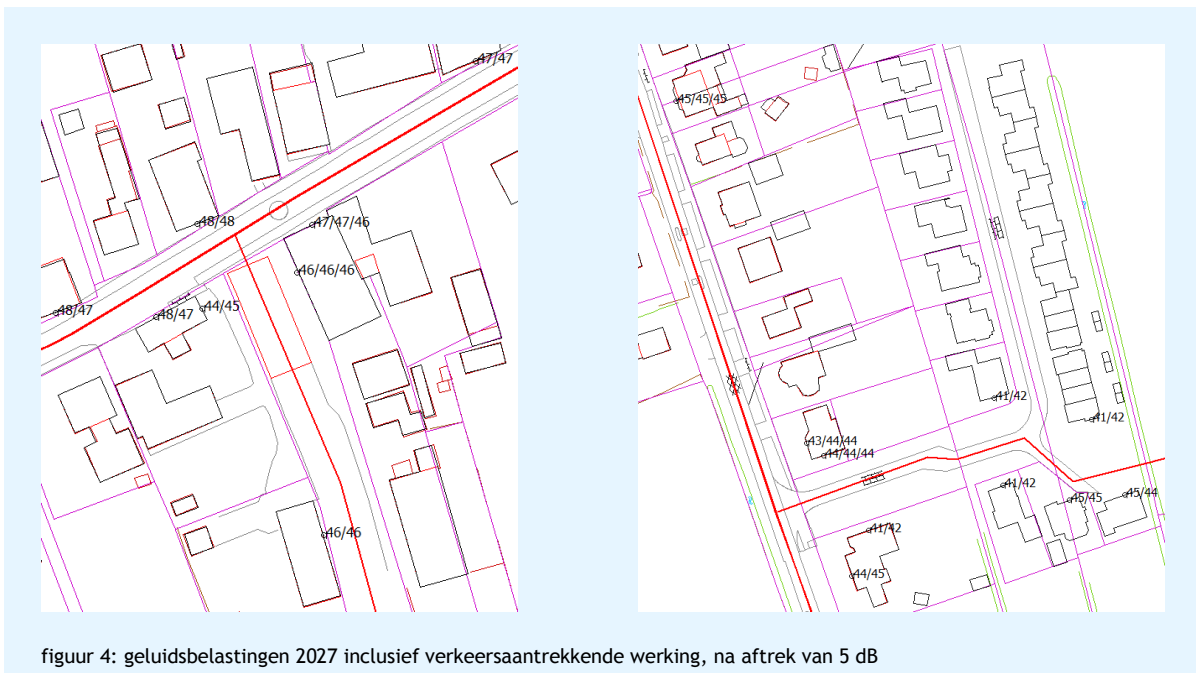
Door de verkeersaantrekkende werking van het plan neemt het geluid bij de woningen aan de Voorstraat met 3 dB toe. Bij de woningen aan de Sint Antoniusstraat is de toename 2 dB.

De geluidsbelasting bij de woningen stijgt hierdoor tot maximaal 48 dB (is de voorkeurswaarde van de Wet geluidhinder). Deze toenames hoeven niet aan de Wet geluidhinder te worden getoetst, omdat deze wegen niet fysiek gewijzigd gaan worden en sprake is van een rijsnelheid van 30 km/uur.

Nieuw aan te leggen wegen voor het plangebied

Een tweetal nieuwe ontsluitingswegen wordt aangelegd ten behoeve van het plan: een ontsluitingsweg via de Voorstraat en een ontsluitingsweg via de Sint Antoniusstraat. De geluidsbelasting van deze nieuwe wegen is maximaal 46 dB na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder. Aan de voorkeurswaarde wordt hiermee voldaan.

In de volgende figuur zijn de geluidsbelastingen bij de bestaande woningen aan de Sint Antoniusstraat en de Voorstraat weergegeven, die representatief zijn voor de toekomstige situatie 2027 inclusief de verkeersaantrekkende werking.



6. Luchtkwaliteit

Uit de rekenresultaten van de NIBM-tool (versie 30 maart 2015) blijkt dat, uitgaande van een maximale toename van 720 motorvoertuigen per etmaal, de bijdrage van het extra verkeer niet in betekenende mate is.

In onderstaande figuur is een weergave van de ingevulde NIBM-tool opgenomen.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit		
Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		720
Aandeel vrachtverkeer		1.0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	0.77
	PM ₁₀ in µg/m ³	0.14
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1.2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

figuur 5: NIBM-berekening

7. Conclusie

In opdracht van KlokBouwOntwikkeling BV heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï en een beoordeling naar de effecten op de luchtkwaliteit uitgevoerd voor de ontwikkeling van het plangebied ten zuiden van Voorstraat 51.

Akoestisch onderzoek

- De geluidsbelasting ten gevolge van de gezoneerde Laarstraat is ten hoogste 42 dB inclusief aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder en voldoet hiermee ruimschoots aan de voorkeurswaarde van 48 dB.
- De geluidsbelasting ten gevolge van de niet gezoneerde 30 km/uur wegen is maximaal 30 dB na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder.
- Ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking is er sprake van een toename van ten hoogste 3 dB op de voorgevels van de bestaande woningen aan de Voorstraat en de Sint Antoniusstraat. De geluidsbelasting voldoet nog steeds aan de voorkeurswaarde als zou worden getoetst aan de Wet.
- De geluidsbelasting ten gevolge van de nieuwe ontsluitingswegen zal op de (zij)gevels van deze woningen de geluidsbelasting ook voldoen aan de voorkeurswaarde van 48 dB.

Luchtkwaliteit

De toename van emissie door de realisering van het woningbouwplan levert een niet-in-betekenenende-mate-bijdrage aan de luchtkwaliteit.

Afsluitend

De milieuthema's wegverkeerslawaaï en luchtkwaliteit vormen geen belemmering voor de realisatie van dit woningbouwplan. Ter plekke van het plangebied is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

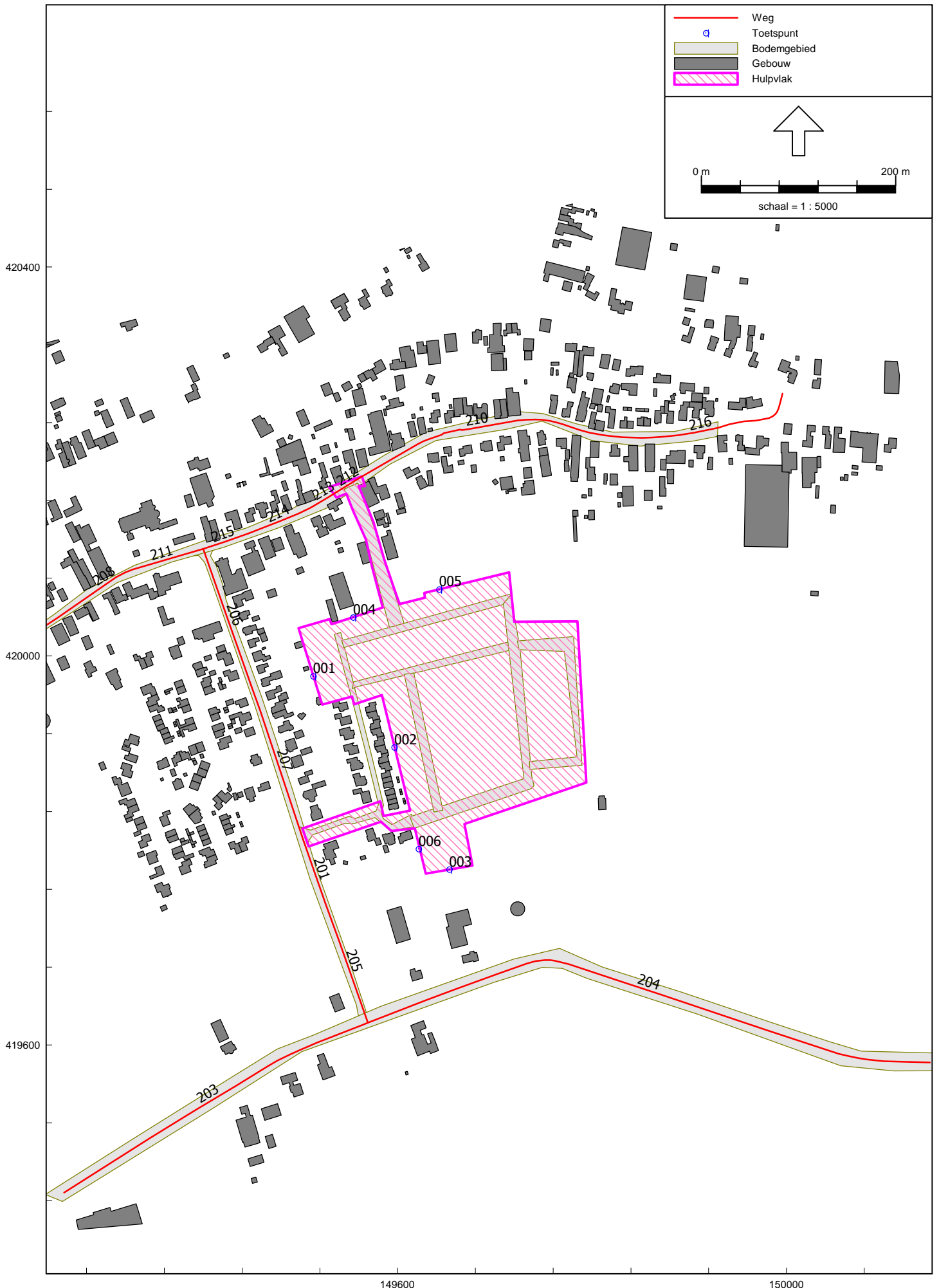


A.M.A. (Adrienne) Maassen - van 't Hullenaar
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel

Rekenmodel en verkeersgegevens



M.2016.0416.00
Woningbouw ten zuiden van Voorstraat Velddriel

Bijlage 1
Verkeer plangebied

Model: Toekomst 2027 | plangebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
201	sint antoniusstraat	30 km/uur	Oppervlaktebewerking	30	30	30	30	30	30	30	30	30	610,55	6,62	3,91
202	voorstraat	30 km/uur	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	8,91	6,61	3,93
203	laarstraat	Laarstraat	Oppervlaktebewerking	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2432,02	6,66	3,79
204	laarstraat	Laarstraat	Oppervlaktebewerking	60	60	60	60	60	60	60	60	60	2596,78	6,63	3,52
205	sint antoniusstraat	30 km/uur	Oppervlaktebewerking	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1055,83	6,61	3,92
206	sint antoniusstraat	30 km/uur	Oppervlaktebewerking	30	30	30	30	30	30	30	30	30	201,33	6,62	3,89
207	sint antoniusstraat	30 km/uur	Oppervlaktebewerking	30	30	30	30	30	30	30	30	30	278,34	6,62	3,90
208	voorstraat	30 km/uur	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1225,60	6,65	3,82
209	voorstraat	30 km/uur	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	8,91	6,61	3,93
210	voorstraat	30 km/uur	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	246,12	6,61	3,93
211	voorstraat	30 km/uur	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	640,38	6,63	3,86
212	voorstraat	30 km/uur	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	246,12	6,61	3,93
213	voorstraat	30 km/uur	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	246,12	6,61	3,93
214	voorstraat	30 km/uur	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	246,12	6,61	3,93
215	voorstraat	30 km/uur	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	556,33	6,63	3,86
216	voorstraat	30 km/uur	Oppervlaktebewerking	30	30	30	30	30	30	30	30	30	442,00	6,68	3,73

M.2016.0416.00
Woningbouw ten zuiden van Voorstraat Velddriel

Bijlage 1
Verkeer plangebied

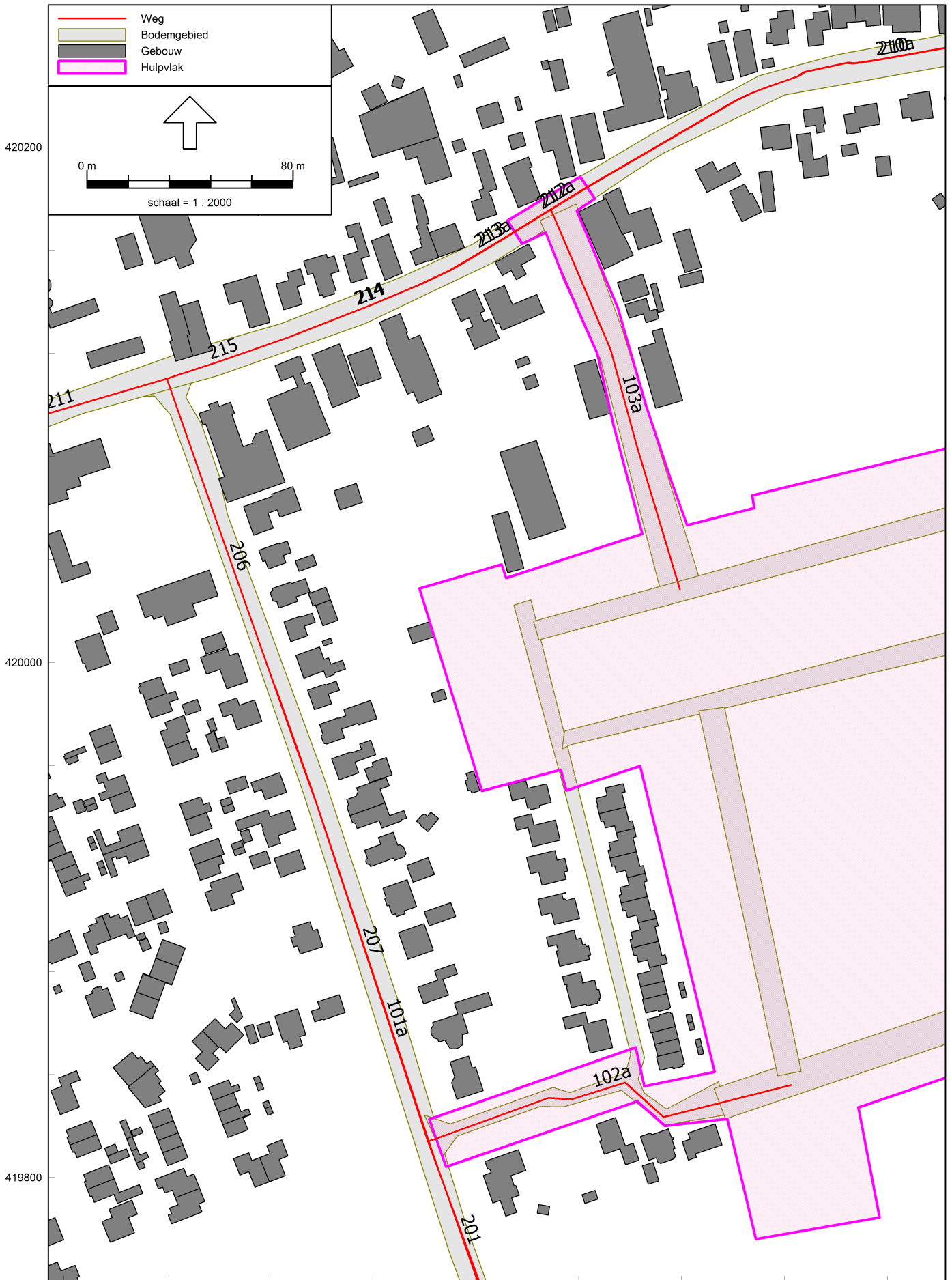
Model: Toekomst 2027 | plangebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
201	0,62	98,25	99,13	98,51	1,16	0,58	1,21	0,59	0,29	0,27
202	0,62	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
203	0,62	90,99	95,34	92,44	5,62	2,94	5,97	3,39	1,71	1,59
204	0,79	91,85	95,56	89,91	5,26	2,80	5,73	2,89	1,63	4,36
205	0,62	98,85	99,43	99,00	0,80	0,40	0,84	0,34	0,17	0,16
206	0,62	97,50	98,76	98,09	1,28	0,65	1,35	1,22	0,59	0,57
207	0,62	98,05	99,03	98,48	1,05	0,53	1,10	0,90	0,44	0,42
208	0,62	92,86	96,34	93,92	4,65	2,41	4,92	2,49	1,25	1,16
209	0,62	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
210	0,62	99,71	99,85	99,74	0,21	0,11	0,22	0,08	0,04	0,04
211	0,62	95,27	97,60	95,84	3,35	1,72	3,52	1,38	0,68	0,64
212	0,62	99,71	99,85	99,74	0,21	0,11	0,22	0,08	0,04	0,04
213	0,62	99,71	99,85	99,74	0,21	0,11	0,22	0,08	0,04	0,04
214	0,62	99,71	99,85	99,74	0,21	0,11	0,22	0,08	0,04	0,04
215	0,62	95,30	97,62	95,76	3,51	1,80	3,68	1,19	0,59	0,55
216	0,61	87,89	93,65	90,10	6,97	3,71	7,47	5,13	2,64	2,43

M.2016.0416.00
Woningbouw ten zuiden van Voorstraat Velddriel

Model: Toekomst 2027 | plangebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
002	west	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
003	zuid	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
004	noord	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
005	noord	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
006	zuid	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

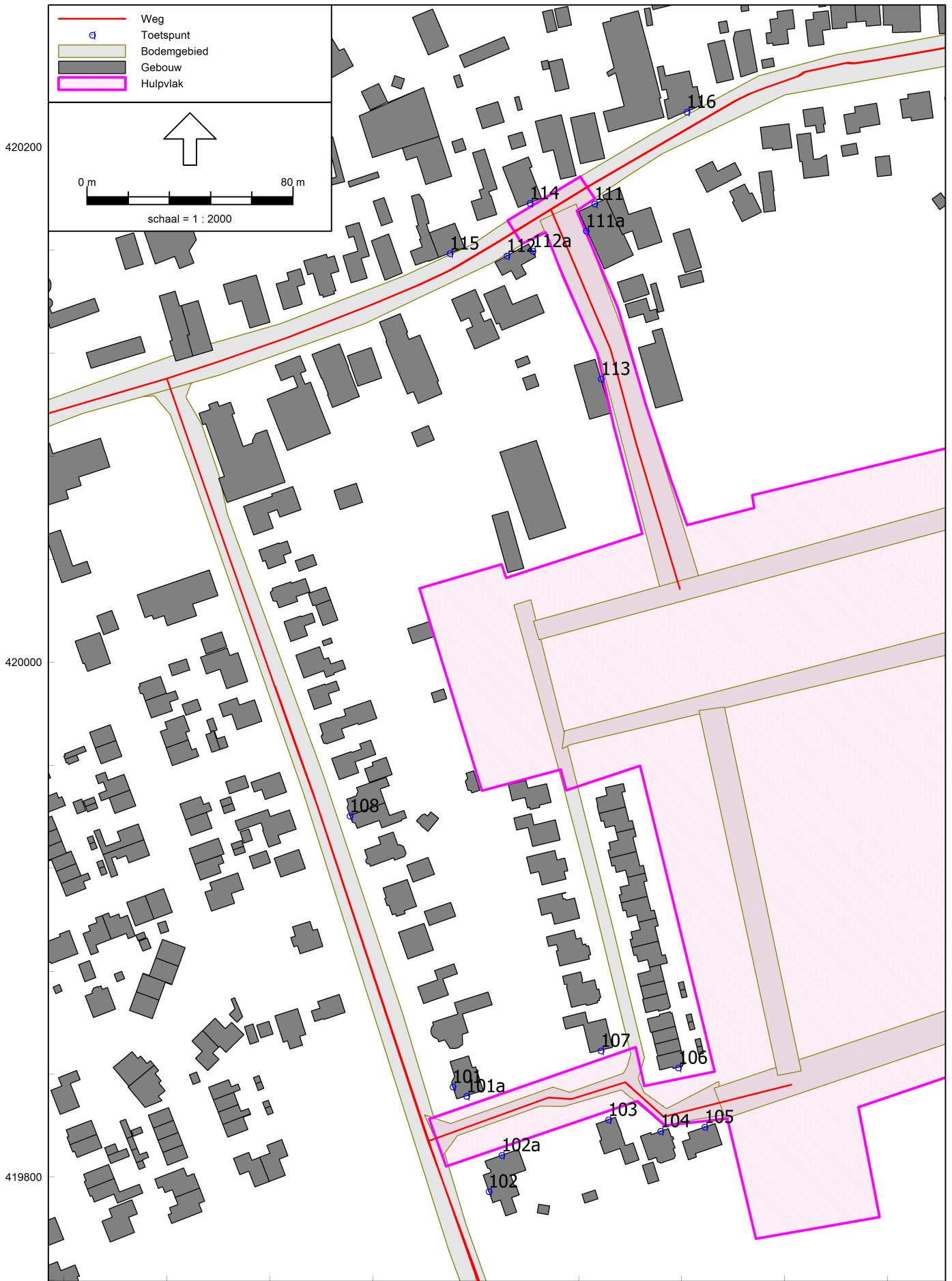


Model: Toekomst 2027 | bestaande woningen verkeersaantrekkende werking
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal
101a	vaw Sint Antonius	Oppervlaktebewerking	30	30	30	30	30	30	30	30	30	180.00
102a	Verkeersaantrekkend zuid	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360.00
103a	Verkeersaantrekkend noord	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360.00
210a	voorstraat	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	180.00
212a	voorstraat	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	180.00
213a	voorstraat	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	180.00
201	sint antoniusstraat	Oppervlaktebewerking	30	30	30	30	30	30	30	30	30	610.55
202	voorstraat	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	8.91
203	laarstraat	Oppervlaktebewerking	30	30	30	30	30	30	30	30	30	2432.02
204	laarstraat	Oppervlaktebewerking	60	60	60	60	60	60	60	60	60	2596.78
205	sint antoniusstraat	Oppervlaktebewerking	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1055.83
206	sint antoniusstraat	Oppervlaktebewerking	30	30	30	30	30	30	30	30	30	201.33
207	sint antoniusstraat	Oppervlaktebewerking	30	30	30	30	30	30	30	30	30	278.34
208	voorstraat	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1225.60
209	voorstraat	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	8.91
210	voorstraat	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	246.12
211	voorstraat	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	640.38
212	voorstraat	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	246.12
213	voorstraat	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	246.12
214	voorstraat	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	180.00
214	voorstraat	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	246.12
215	voorstraat	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	556.33
216	voorstraat	Oppervlaktebewerking	30	30	30	30	30	30	30	30	30	442.00

Model: Toekomst 2027 | bestaande woningen verkeersaantrekkende werking
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
101a	7.00	2.60	0.70	99.00	99.00	99.00	1.00	1.00	1.00	--	--	--
102a	7.00	2.60	0.70	99.00	99.00	99.00	1.00	1.00	1.00	--	--	--
103a	7.00	2.60	0.70	99.00	99.00	99.00	1.00	1.00	1.00	--	--	--
210a	7.00	2.60	0.70	99.00	99.00	99.00	1.00	1.00	1.00	--	--	--
212a	7.00	2.60	0.70	99.00	99.00	99.00	1.00	1.00	1.00	--	--	--
213a	7.00	2.60	0.70	99.00	99.00	99.00	1.00	1.00	1.00	--	--	--
201	6.62	3.91	0.62	98.25	99.13	98.51	1.16	0.58	1.21	0.59	0.29	0.27
202	6.61	3.93	0.62	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--
203	6.66	3.79	0.62	90.99	95.34	92.44	5.62	2.94	5.97	3.39	1.71	1.59
204	6.63	3.52	0.79	91.85	95.56	89.91	5.26	2.80	5.73	2.89	1.63	4.36
205	6.61	3.92	0.62	98.85	99.43	99.00	0.80	0.40	0.84	0.34	0.17	0.16
206	6.62	3.89	0.62	97.50	98.76	98.09	1.28	0.65	1.35	1.22	0.59	0.57
207	6.62	3.90	0.62	98.05	99.03	98.48	1.05	0.53	1.10	0.90	0.44	0.42
208	6.65	3.82	0.62	92.86	96.34	93.92	4.65	2.41	4.92	2.49	1.25	1.16
209	6.61	3.93	0.62	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--
210	6.61	3.93	0.62	99.71	99.85	99.74	0.21	0.11	0.22	0.08	0.04	0.04
211	6.63	3.86	0.62	95.27	97.60	95.84	3.35	1.72	3.52	1.38	0.68	0.64
212	6.61	3.93	0.62	99.71	99.85	99.74	0.21	0.11	0.22	0.08	0.04	0.04
213	6.61	3.93	0.62	99.71	99.85	99.74	0.21	0.11	0.22	0.08	0.04	0.04
214	7.00	2.60	0.70	99.00	99.00	99.00	1.00	1.00	1.00	--	--	--
214	6.61	3.93	0.62	99.71	99.85	99.74	0.21	0.11	0.22	0.08	0.04	0.04
215	6.63	3.86	0.62	95.30	97.62	95.76	3.51	1.80	3.68	1.19	0.59	0.55
216	6.68	3.73	0.61	87.89	93.65	90.10	6.97	3.71	7.47	5.13	2.64	2.43



Model: Toekomst 2027 | bestaande woningen verkeersaantrekkende werking
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
116	Voorstraat 68	0.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
115	Voorstraat 84	0.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
114	Voorstraat 78	0.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
113	Voorstraat 53	0.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
112	Voorstraat 55	0.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
111	Voorstraat 49	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
108	Sint Antoniusstraat 17-17a	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
107	Klompemakershof 1	0.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
106	Klompemakershof 8	0.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
105	Populierenstraat 6	0.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
104	Populierenstraat 4	0.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
103	Populierenstraat 2	0.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
102	Sint Antoniusstraat 27	0.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
101	Sint Antoniusstraat 25	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
112a	Voorstraat 55	0.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
111a	Voorstraat 49	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
102a	Sint Antoniusstraat 27	0.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
101a	Sint Antoniusstraat 25	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja

Bijlage 2

Titel

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Toekomst 2027 | plangebied
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laarstraat
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
001_A	west	1,50	24,57
001_B	west	4,50	27,41
001_C	west	7,50	29,56
002_A	west	1,50	33,60
002_B	west	4,50	34,69
002_C	west	7,50	35,24
003_A	zuid	1,50	38,02
003_B	zuid	4,50	40,35
003_C	zuid	7,50	41,86
004_A	noord	1,50	30,09
004_B	noord	4,50	31,04
004_C	noord	7,50	31,63
005_A	noord	1,50	30,10
005_B	noord	4,50	31,32
005_C	noord	7,50	31,62
006_A	zuid	1,50	37,05
006_B	zuid	4,50	38,87
006_C	zuid	7,50	39,80

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Toekomst 2027 | plangebied
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
001_A	west	1,50	19,80
001_B	west	4,50	22,11
001_C	west	7,50	23,74
002_A	west	1,50	12,09
002_B	west	4,50	14,60
002_C	west	7,50	18,06
003_A	zuid	1,50	24,80
003_B	zuid	4,50	26,30
003_C	zuid	7,50	27,19
004_A	noord	1,50	17,69
004_B	noord	4,50	20,85
004_C	noord	7,50	22,65
005_A	noord	1,50	17,04
005_B	noord	4,50	18,58
005_C	noord	7,50	19,60
006_A	zuid	1,50	27,20
006_B	zuid	4,50	28,68
006_C	zuid	7,50	29,84

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Toekomst 2027 | bestaande woningen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
101_A	Sint Antoniusstraat 25	1.50	40.84
101_B	Sint Antoniusstraat 25	4.50	41.52
101_C	Sint Antoniusstraat 25	7.50	41.41
101a_A	Sint Antoniusstraat 25	1.50	37.68
101a_B	Sint Antoniusstraat 25	4.50	38.63
101a_C	Sint Antoniusstraat 25	7.50	38.70
102_A	Sint Antoniusstraat 27	1.50	42.80
102_B	Sint Antoniusstraat 27	4.50	43.30
102a_A	Sint Antoniusstraat 27	1.50	35.21
102a_B	Sint Antoniusstraat 27	4.50	36.36
103_A	Populierenstraat 2	1.50	24.03
103_B	Populierenstraat 2	4.50	25.95
104_A	Populierenstraat 4	1.50	18.51
104_B	Populierenstraat 4	4.50	19.82
105_A	Populierenstraat 6	1.50	15.73
105_B	Populierenstraat 6	4.50	17.82
106_A	Klommenmakershof 8	1.50	20.20
106_B	Klommenmakershof 8	4.50	21.74
107_A	Klommenmakershof 1	1.50	27.18
107_B	Klommenmakershof 1	4.50	29.13
108_A	Sint Antoniusstraat 17-17a	1.50	43.05
108_B	Sint Antoniusstraat 17-17a	4.50	43.28
108_C	Sint Antoniusstraat 17-17a	7.50	42.87
111_A	Voorstraat 49	1.50	44.44
111_B	Voorstraat 49	4.50	44.18
111_C	Voorstraat 49	7.50	43.44
111a_A	Voorstraat 49	1.50	38.16
111a_B	Voorstraat 49	4.50	38.48
111a_C	Voorstraat 49	7.50	38.43
112_A	Voorstraat 55	1.50	45.18
112_B	Voorstraat 55	4.50	44.82
112a_A	Voorstraat 55	1.50	39.02
112a_B	Voorstraat 55	4.50	39.31
113_A	Voorstraat 53	1.50	23.05
113_B	Voorstraat 53	4.50	24.77
114_A	Voorstraat 78	1.50	44.59
114_B	Voorstraat 78	4.50	44.16
115_A	Voorstraat 84	1.50	45.50
115_B	Voorstraat 84	4.50	44.93
116_A	Voorstraat 68	1.50	44.92
116_B	Voorstraat 68	4.50	44.41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Toekomst 2027 | bestaande woningen verkeersaantrekkende werking
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
101_A	Sint Antoniusstraat 25	1.50	43.12
101_B	Sint Antoniusstraat 25	4.50	43.69
101_C	Sint Antoniusstraat 25	7.50	43.54
101a_A	Sint Antoniusstraat 25	1.50	43.28
101a_B	Sint Antoniusstraat 25	4.50	43.76
101a_C	Sint Antoniusstraat 25	7.50	43.52
102_A	Sint Antoniusstraat 27	1.50	44.04
102_B	Sint Antoniusstraat 27	4.50	44.56
102a_A	Sint Antoniusstraat 27	1.50	41.06
102a_B	Sint Antoniusstraat 27	4.50	41.79
103_A	Populierenstraat 2	1.50	41.17
103_B	Populierenstraat 2	4.50	41.43
104_A	Populierenstraat 4	1.50	45.03
104_B	Populierenstraat 4	4.50	44.74
105_A	Populierenstraat 6	1.50	44.59
105_B	Populierenstraat 6	4.50	44.45
106_A	Klommenmakershof 8	1.50	40.37
106_B	Klommenmakershof 8	4.50	41.01
107_A	Klommenmakershof 1	1.50	40.23
107_B	Klommenmakershof 1	4.50	41.02
108_A	Sint Antoniusstraat 17-17a	1.50	45.07
108_B	Sint Antoniusstraat 17-17a	4.50	45.28
108_C	Sint Antoniusstraat 17-17a	7.50	44.86
111_A	Voorstraat 49	1.50	47.08
111_B	Voorstraat 49	4.50	46.86
111_C	Voorstraat 49	7.50	46.12
111a_A	Voorstraat 49	1.50	46.11
111a_B	Voorstraat 49	4.50	46.04
111a_C	Voorstraat 49	7.50	45.56
112_A	Voorstraat 55	1.50	47.72
112_B	Voorstraat 55	4.50	47.36
112a_A	Voorstraat 55	1.50	44.38
112a_B	Voorstraat 55	4.50	44.77
113_A	Voorstraat 53	1.50	46.19
113_B	Voorstraat 53	4.50	45.89
114_A	Voorstraat 78	1.50	48.00
114_B	Voorstraat 78	4.50	47.72
115_A	Voorstraat 84	1.50	47.94
115_B	Voorstraat 84	4.50	47.38
116_A	Voorstraat 68	1.50	47.36
116_B	Voorstraat 68	4.50	46.86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen