

**WONINGBOUW ONTWIKKELING BARCHEMSE BOS
TE BARCHEM**

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

WONINGBOUW ONTWIKKELING BARCHEMSE BOS TE BARCHEM

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Rapportnummer: 20-07808.R01.V01
Status: definitief
Datum: 19 juni 2020

In opdracht van: mRO b.v.
Leeuwendeldseweg 16H
1382LX WEESP
Contactpersoon: Dhr. A. Roosken

Uitgevoerd door: Alcedo B.V.
Postbus 140 7450 AC Holten
Ondernemersweg 3 7451 PK Holten
Contactpersoon: Mw. ing. J.M. van Braam
Telefoon: 085 – 822 99 00
Internet: www.alcedo.nl
E-mail: Jacqueline.vanBraam@alcedo.nl



INHOUD

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

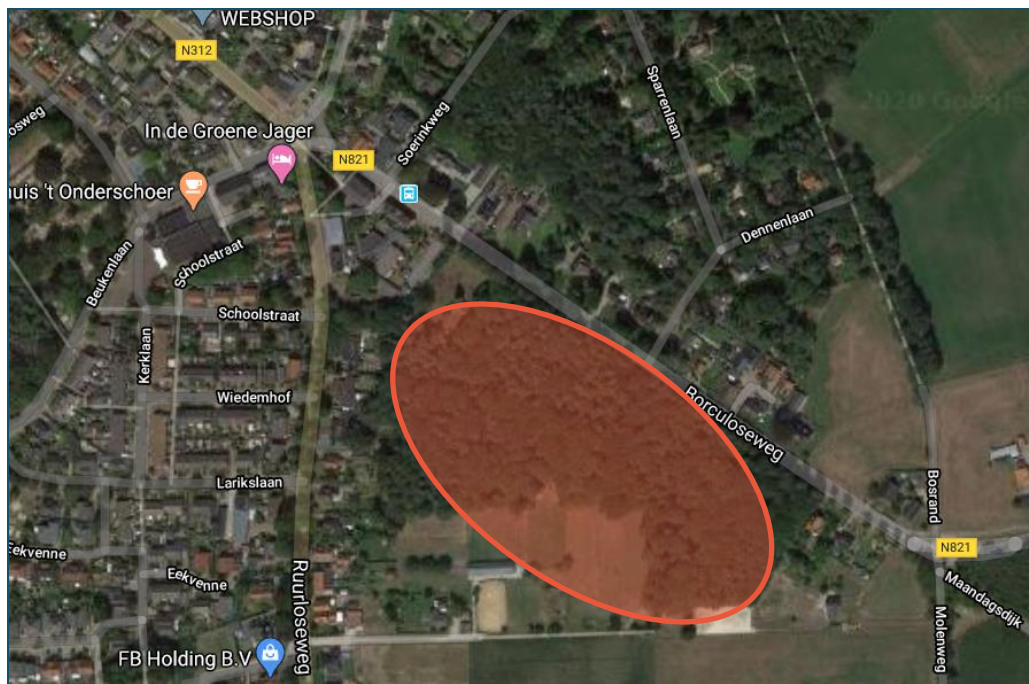
Bijlagen

- Bijlage 1 Inrichtingsplan en figuren
- Bijlage 2 Verkeersgegevens
- Bijlage 3 Invoergegevens rekenmodel
- Bijlage 4 Rekenresultaten

1

INLEIDING

In opdracht van mRO b.v. heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de woningbouw ontwikkeling 'Barchemse bos' te Barchem in de gemeente Lochem. Het plangebied is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 1 Ligging plangebied (rood omkaderd)

Het voornemen bestaat om binnen het plangebied 6 woning te realiseren. Voor de bestemmingsplanwijziging is een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

In dit onderzoek worden de geluidsbelastingen gepresenteerd ten gevolge van het wegverkeerslawaaï afkomstig van de N821 Borculoseweg, N312 Lochemseweg en de N312 Ruurloseweg.

Uitgangspunt voor het geluidsonderzoek zijn het inrichtingsplan van mRO b.v., en de van de provincie Gelderland ontvangen verkeergegevens. In bijlage 1 zijn de situatie en figuren met de ligging van de wegen, de bodemgebieden, de gebouwhoogtes en beoordelingspunten opgenomen.

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 maximumsnelheid 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]
N312 Lochemseweg, N312 Ruurloseweg, N821 Borculoseweg	stedelijk	1 of 2	200
N312 Ruurloseweg, N821 Borculoseweg	buitenstedelijk	1 of 2	250

Binnen het plangebied bevinden zich geen relevante 30 km/uur wegen.

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. Het plangebied bevindt zich in stedelijk gebied. De hoogst mogelijke grenswaarde voor een woning in stedelijk gebied bedraagt 63 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 waarde 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 waarde kan alleen worden vastgesteld als de cumulatie niet leidt tot een onaanvaardbare cumulatieve geluidsbelasting.

2.3 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Lochem heeft geluidsbeleid opgesteld. Dit is verwoord in het rapport 'Geluid in Lochem' van maart 2007.

Het geluidsbeleid gaat enerzijds in op de toepassing van geluidsbeperkende maatregelen. Anderzijds worden ook voorwaarden aan de geluidssituatie rondom en in de gebouwen zelf gesteld.

Hierin is het volgende opgenomen dat voor het onderzoek van belang is:

- Burgemeester en wethouders zullen alleen een hogere waarde dan 53 dB, indien voldoende verzekerd is, dat de verblijfsruimten en de tot de woning behorende buitenruimten, niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij dit uit oogpunt van stedenbouw of volkshuisvesting niet anders mogelijk is;
- De aanleg van geluidsreducerend wegdek is vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) niet haalbaar in de volgende situaties:
 - Binnen 50 meter vanuit het hart van het kruispunt. Er treedt dan groot en snel kwaliteitsverlies op van het wegdek door afremmend en optrekkend verkeer;
 - Bij een beperkte lengte van het geluidsreducerend asfalt (minder dan 250 meter). Aanleg is vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen niet wenselijk.
- Overdrachtsmaatregelen worden alleen onderzocht en afgewogen bij:
 - De aanleg of reconstructie van hoofdverkeerswegen en spoorlijnen;
 - De bouw van geluidsgevoelige bestemmingen langs de hoofdverkeerswegen en spoorlijnen.

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 en met 4 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/h en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/h.

3

WEGVERKEERSLAWAAI

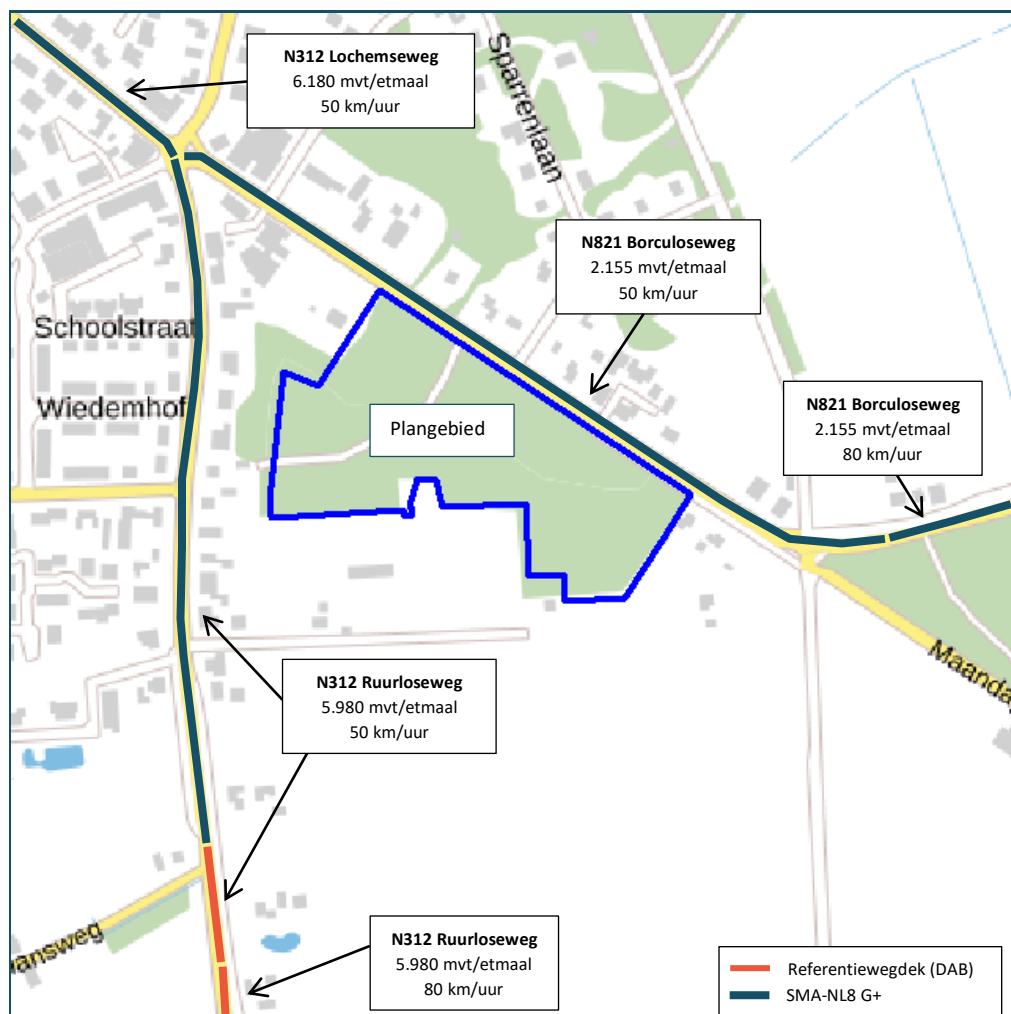
3.1

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de berekening van de geluidsbelasting zijn aangeleverd door de provincie Gelderland. De gegevens betreffen de gegevens voor teljaar 2019.

Om de gegevens voor prognoselaar 2030 te verkrijgen is op de etmaalintensiteiten van de N821 en de N312 Lochemseweg een autonome groei van 0,5% per jaar toegepast. Voor de N312 Ruurloseweg is een autonome groei van 1,0% toegepast. De ontvangen gegevens worden in bijlage 2 weergegeven.

In de volgende figuur zijn enkele relevante verkeers- en verhardingsgegevens van de lokale wegen samengevat. Gedetailleerde gegevens zijn opgenomen in de invoergegevens van het rekenmodel in bijlage 3.



Figuur 2 Verkeers- en verhardingsgegevens 2030

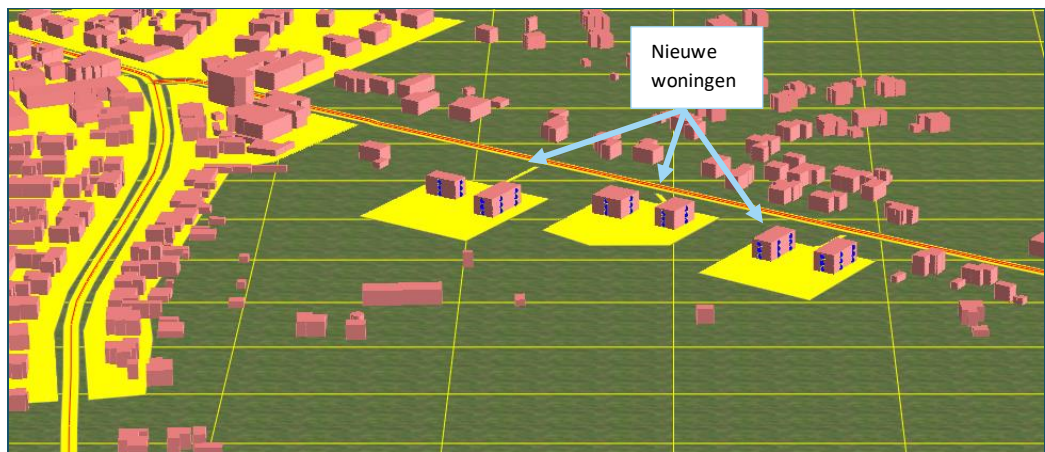
3.2 Rekenmodel

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 kruispunt-correcties. In het model zijn gebieden met verharding opgenomen. Waar geen verharding is opgenomen wordt verondersteld dat de bodem absorberend is. Ter plaatse van de nieuwe woning is tevens een bodemfactor 0,5 gehanteerd.

De rekenhoogte bedraagt 1,5 (begane grond), 4,5 (1^{ste} verdieping) en 7,5 (2^{de} verdieping) meter. De geluidsniveaus worden invallend beschouwd.

In de onderstaande figuur is een impressie van het rekenmodel opgenomen. De invoergegevens zijn in bijlage 3 opgenomen.



Figuur 3 Impressie rekenmodel

3.3 Rekenresultaten en beoordeling

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

N821 Borculoseweg

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de N821 bedraagt ten hoogste 46 dB inclusief 2 en 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh. Hiermee wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldaan.

N321 Lochemseweg / Ruurloseweg

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de N321 bedraagt ten hoogste 35 dB inclusief 2 en 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh. Hiermee wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldaan.

Gecumuleerde geluidsbelasting

De gecumuleerde geluidsbelasting exclusief correctie artikel 110g Wgh bedraagt bij de woningen ten hoogste 51 dB.

Er is geen sprake van relevante cumulatie ten gevolge van andere zoneringsplichtige geluidsbronnen.

4

CONCLUSIE

In opdracht van mRO b.v. heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de woningbouw ontwikkeling 'Barchemse bos' te Barchem in de gemeente Lochem. Het voornemen bestaat om binnen het plangebied 6 woning te realiseren.

In dit onderzoek worden de geluidsbelastingen gepresenteerd ten gevolge van het wegverkeerslawai afkomstig van de N821 Borculoseweg, N312 Lochemseweg en de N312 Ruurloseweg.

In de voorliggende situatie wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB conform de Wet geluidhinder voldaan. Onderzoek naar maatregelen en een hogere waardeprocedure is daarom niet van toepassing.

Het wegverkeer op de omliggende wegen vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.



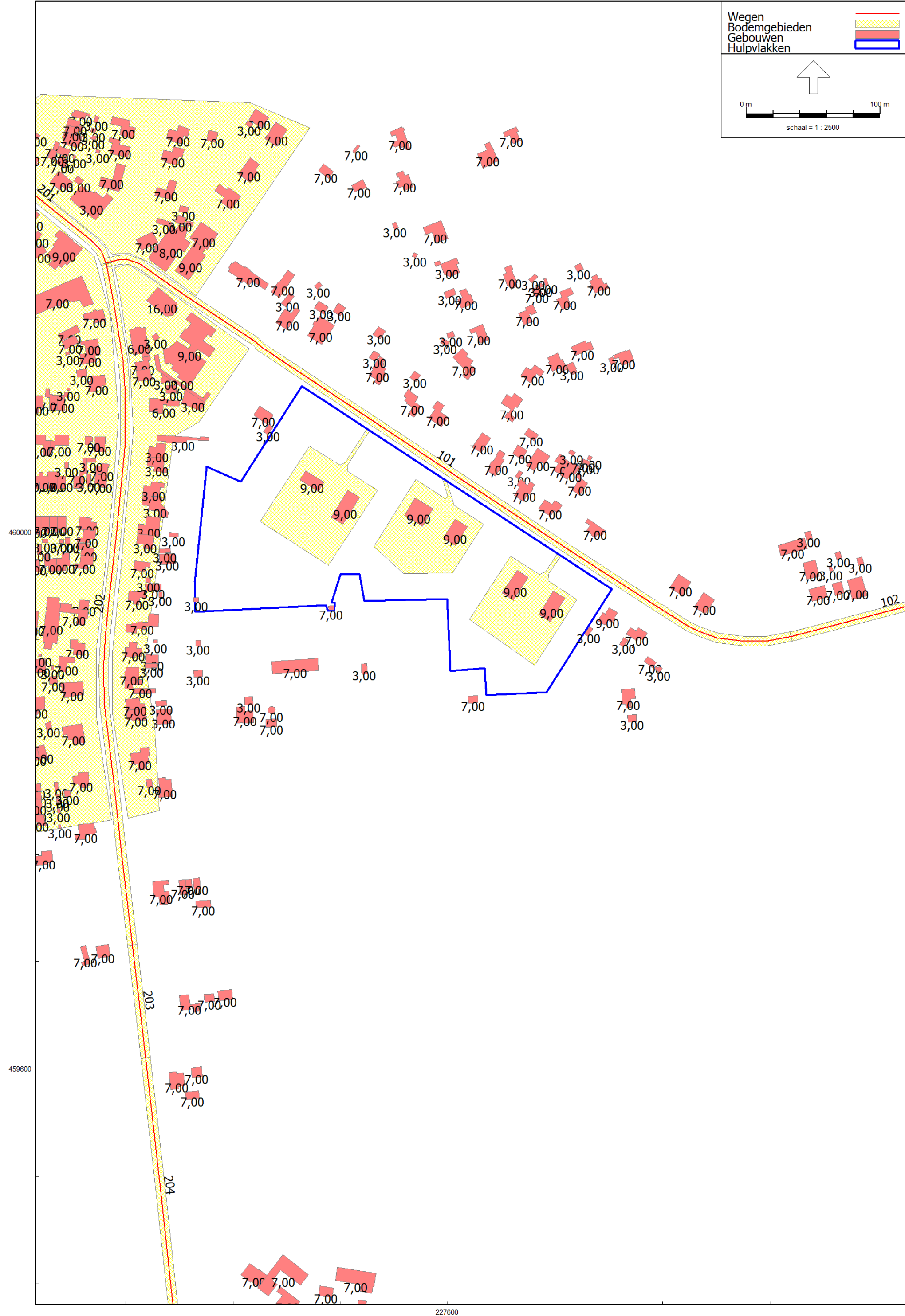
BIJLAGE 1

INRICHTINGSPLAN EN FIGUREN

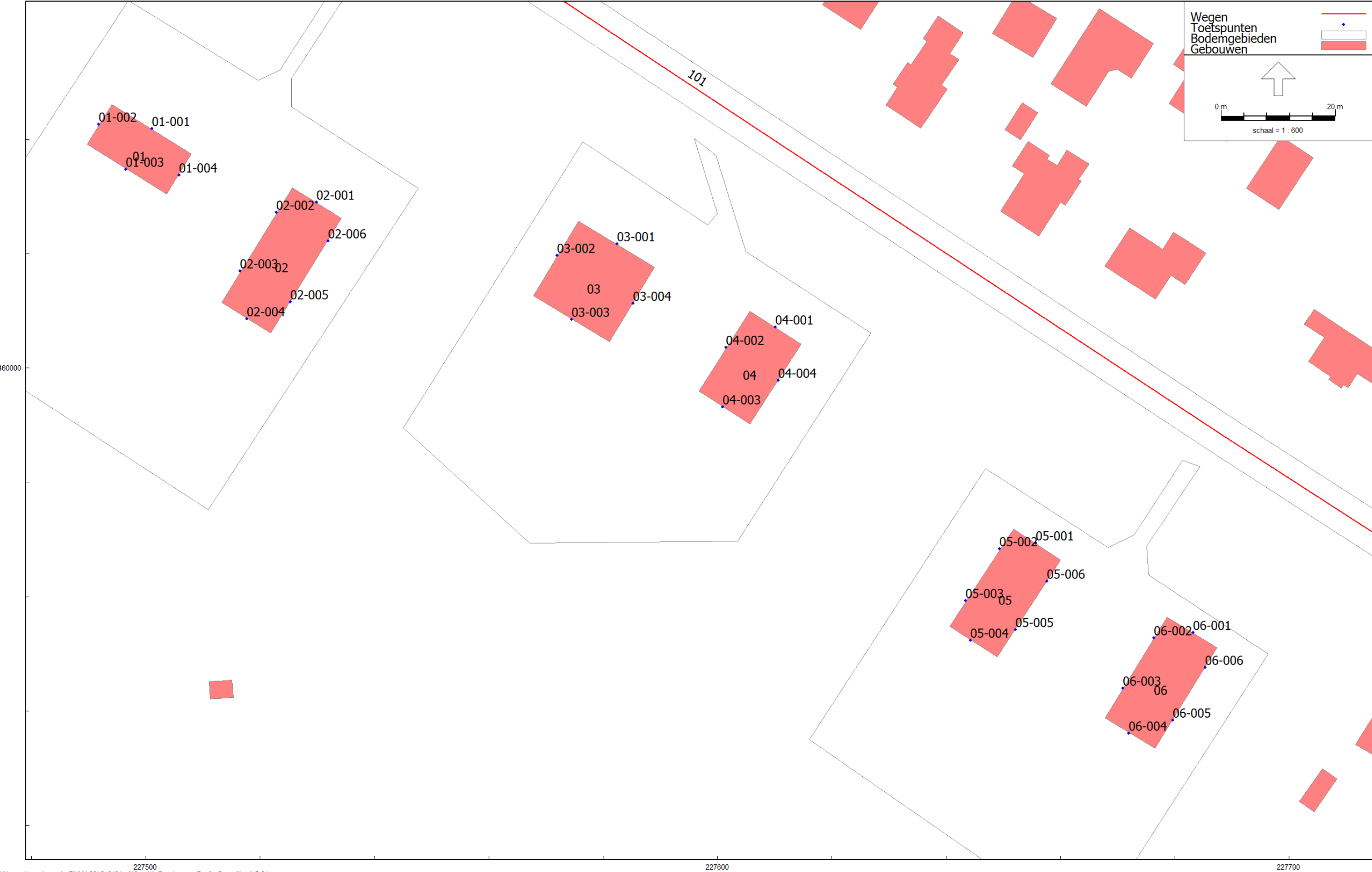
ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.





Figuur 1 Ligging wegen, bodemgebieden en gehanteerd gebouwhoogtes



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Barchemse Bos] , Geomilieu V5.21

Figuur 2 Ligging beoordelingspunten
Beoordelingshoogte 1,5 / 4,5 en 7,5 meter (1,5 meter boven verdiepingsvloer)

BIJLAGE 2

VERKEERSGEGEVENS

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Verkeersintensiteiten motorvoertuigen en vrachtverkeer 2019, doorsnede, weekday

wegnummer	telvak nummer	telvak	begin		eind	referentie	omschrijving begin telvak	omschrijving einde telvak	0-24 uur				07 - 19u				19 - 23u				23 - 07u			
			hmp	hmp					licht	middel	zwaar	totaal	licht	middel	zwaar	totaal	licht	middel	zwaar	totaal	licht	middel	zwaar	totaal
N312	1	N31201	1,2	4,4	N31201	Lochem		N821 Borculo	5441	301	108	5850	4384	260	85	4729	704	19	10	733	357	20	11	388
N312	4	N31204	4,4	7,7	N31201	N821 Borculo		Ruurlo	4985	276	99	5360	4016	239	78	4333	649	17	9	675	323	18	10	351
N821	2	N82102	0,0	4,6	N82202	N 312 Lochem		Barchem	1894	125	20	2040	1510	113	17	1640	272	6	2	280	113	5	2	120

De groei is:

- N821: nummer 2 tussen hmp 0,00 en 4,61: gemiddeld 0,5 % per jaar
- N312: nummer 1 tussen hmp 1,20 en 4,39: gemiddeld 0,5 % per jaar
- N312: nummer 4 tussen hmp 4,39 en 7,73: gemiddeld 1,0 % per jaar

Bron: NRM-ON v2020.

Hieronder het huidige asfalt deklaag type van de door jou aangegeven locaties.

- N821: nummer 2 tussen hmp 0,00 en 4,61;

SMA-NL 8G+

- N312: nummer 1 tussen hmp 1,20 en 4,39;
- N312: nummer 4 tussen hmp 4,39 en 7,73.

Van km 1,2 tot ca km 3,85 DAB en SMA 11 (referentie wegdek)

Van ca km 3,85 tot km 4,9 SMA-NL 8G+

Van km 4,9 tot km 6,53 AC surf (referentie wegdek)

Van km 6,53 tot km 7,73 DGAD (Dunne Geluidreducerende Asfalt Deklaag)

BIJLAGE 3

**INVOERGEGEVENS
REKENMODEL**

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: M01 - VL Barchemse Bos

Model eigenschap

Omschrijving	M01 - VL Barchemse Bos
Verantwoordelijke	Jacquelineb
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Jacquelineb op 17-6-2020
Laatst ingezien door	Jacquelineb op 18-6-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
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 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

Invoergegevens
Wegen

Alcedo
20-07808

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

Naam	Omschr.	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
101	N821 Borculoseweg	0,75	0	W26	SMA-NL8 G+	50	50	50	50	2155,00	6,70	3,42	0,74	--	--	--	92,07	97,14	94,17
102	N821 Borculoseweg	0,75	0	W26	SMA-NL8 G+	80	80	80	80	2155,00	6,70	3,42	0,74	--	--	--	92,07	97,14	94,17
201	N312 Lochemseweg	0,75	0	W26	SMA-NL8 G+	50	50	50	50	6180,00	6,74	3,12	0,83	--	--	--	92,70	96,04	92,01
202	N312 Ruurloseweg	0,75	0	W26	SMA-NL8 G+	50	50	50	50	5980,00	6,74	3,14	0,82	--	--	--	92,68	96,15	92,02
203	N312 Ruurloseweg	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	5980,00	6,74	3,14	0,82	--	--	--	92,68	96,15	92,02
204	N312 Ruurloseweg	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	80	5980,00	6,74	3,14	0,82	--	--	--	92,68	96,15	92,02

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

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
101	6,89	2,14	4,17	1,04	0,72	1,66
102	6,89	2,14	4,17	1,04	0,72	1,66
201	5,50	2,59	5,15	1,80	1,37	2,84
202	5,52	2,52	5,13	1,80	1,33	2,85
203	5,52	2,52	5,13	1,80	1,33	2,85
204	5,52	2,52	5,13	1,80	1,33	2,85

Model: M01 - VL Barchemse Bos
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Gevel
01-001	noordgevel 01	227501,06	460041,82	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
01-002	westgevel 01	227491,80	460042,58	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
01-003	zuidgevel 01	227496,56	460034,74	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
01-004	oostgevel 01	227505,84	460033,75	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
02-001	noordgevel 02	227529,89	460029,00	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
02-002	westgevel 02	227522,83	460027,18	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
02-003	westgevel 02	227516,55	460016,97	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
02-004	zuidgevel 02	227517,66	460008,59	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
02-005	oostgevel 02	227525,31	460011,51	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
02-006	oostgevel 02	227531,89	460022,20	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
03-001	noordgevel 03	227582,50	460021,65	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
03-002	westgevel 03	227571,95	460019,64	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
03-003	zuidgevel 03	227574,46	460008,49	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
03-004	oostgevel 03	227585,26	460011,24	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
04-001	noordgevel 04	227610,16	460007,11	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
04-002	westgevel 04	227601,52	460003,59	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
04-003	zuidgevel 04	227600,91	459993,15	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
04-004	oostgevel 04	227610,63	459997,82	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
05-001	noordgevel 05	227655,67	459969,40	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
05-002	westgevel 05	227649,32	459968,32	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
05-003	westgevel 05	227643,43	459959,33	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
05-004	zuidgevel 05	227644,26	459952,35	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
05-005	oostgevel 05	227652,10	459954,18	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
05-006	oostgevel 05	227657,64	459962,65	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
06-001	noordgevel 06	227683,24	459953,69	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
06-002	westgevel 06	227676,33	459952,81	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
06-003	westgevel 06	227670,89	459943,96	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
06-004	zuidgevel 06	227671,98	459936,11	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
06-005	oostgevel 06	227679,63	459938,37	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja
06-006	oostgevel 06	227685,28	459947,57	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	Ja

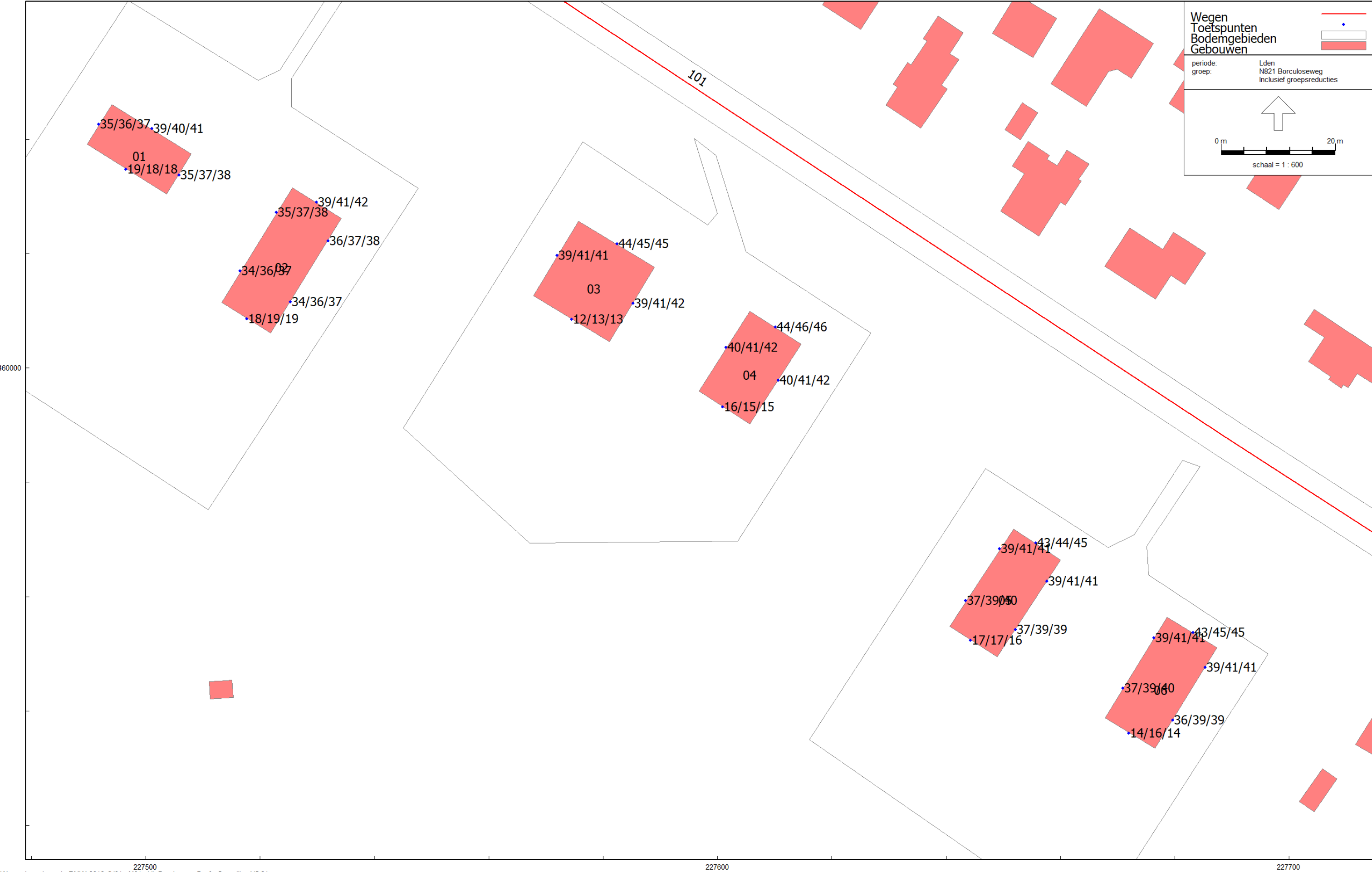
Model: M01 - VL Barchemse Bos
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Bf
01	half	Polygoon	227539,47	460076,81	0,50
02	half	Polygoon	227595,94	460040,13	0,50
03	half	Polygoon	227681,32	459983,84	0,50
04	hard	Polygoon	227341,69	460198,93	0,00
05	hard	Polygoon	227348,94	460201,21	0,00
06	hard	Polygoon	227344,06	460204,32	0,00
07	hard	Polygoon	227855,00	459925,79	0,00
08	hard	Polygoon	227368,55	459692,72	0,00
09	hard	Polygoon	227378,40	459608,67	0,00
10	hard	Polygoon	227244,59	460280,96	0,00
11	hard	Polygoon	227361,63	460200,01	0,00
12	hard	Polygoon	227250,00	460292,34	0,00

BIJLAGE 4 REKENRESULTATEN

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.



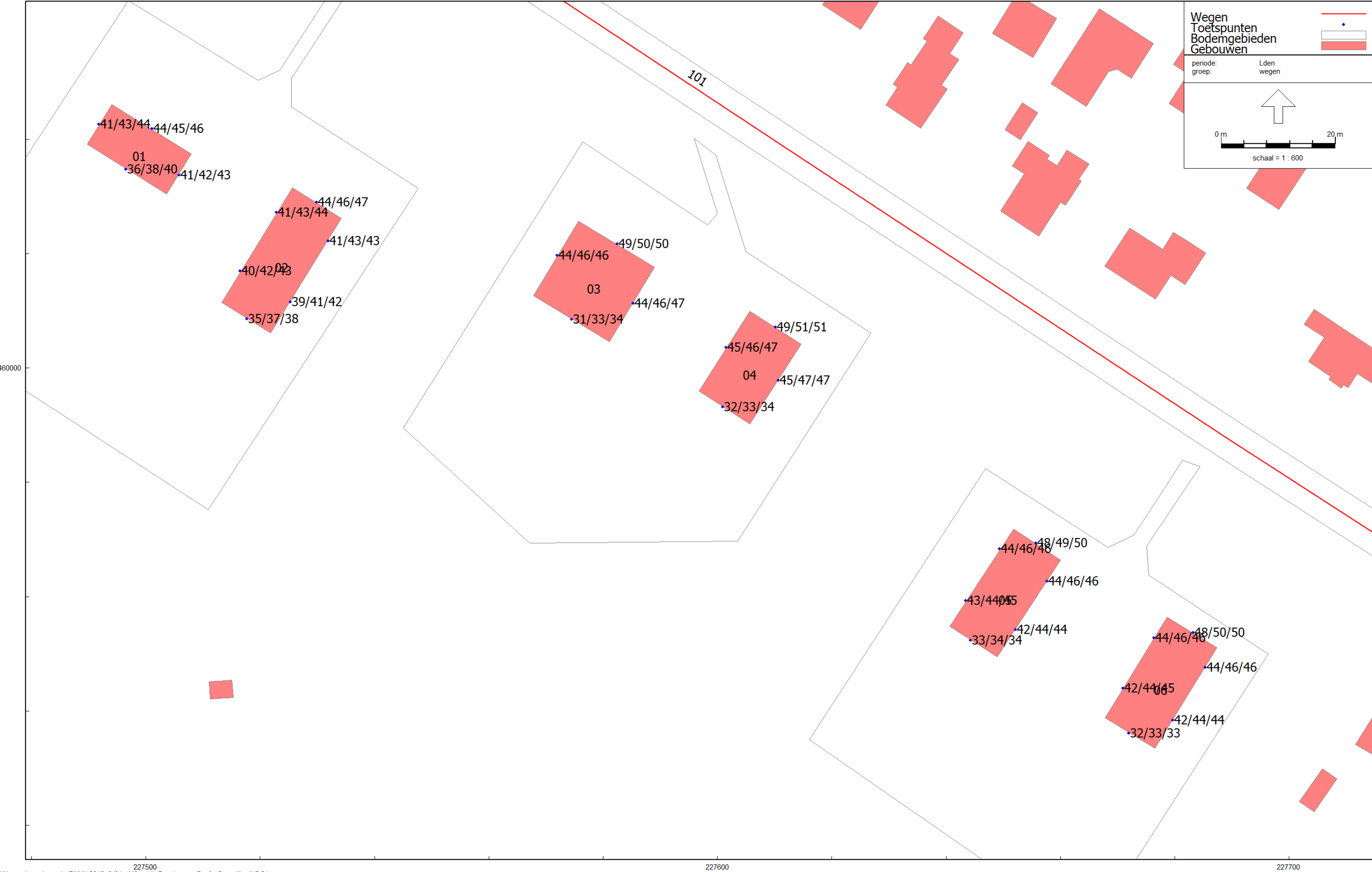
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Barchemse Bos], Geomilieu V5.21

Figuur 3 Geluidsbelastingen vanwege wegverkeer op de N821 Borculoeweg inclusief 2 en 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 / 4,5 en 7,5 meter (1,5 meter boven verdiepingvloer)



227500 227600 227700
Wegverkeerslawaii - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Barchemse Bos], Geomilieu V5.21

Figuur 4 Geluidsbelastingen vanwege wegverkeer op de N312 Lochemseweg / Ruurloseweg inclusief 2 en 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 / 4,5 en 7,5 meter (1,5 meter boven verdiepingvloer)



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V01 - M01 - VL Barchemse Bos], Geomilieu V5.21

Figuur 5 Gecumuleerde geluidsbelastingen vanwege wegverkeer op de omliggende wegen exclusief 2 en 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 / 4,5 en 7,5 meter (1,5 meter boven verdiepingvloer)

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.