

Hoogstraat (naast nr. 102) te Berlicum
Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen

Rapportnummer: Rm200773aaA1

Opdrachtgever:

BRO Boxtel
Bosscheweg 107
Tel.: 0411850400

5282 WV BOXTEL

Contactpersoon:

[REDACTED]

Adviseur:

K+ Adviesgroep
Jodenstraat 6
Postbus 224
Tel: 0475-470470
E-mail: info@k-plus.nl

6101 AS ECHT
6100 AE ECHT

Behandeld door:

[REDACTED]

Datum : 06-07-2021

Referentie : Rm200773aaA1.davh_01

INHOUD

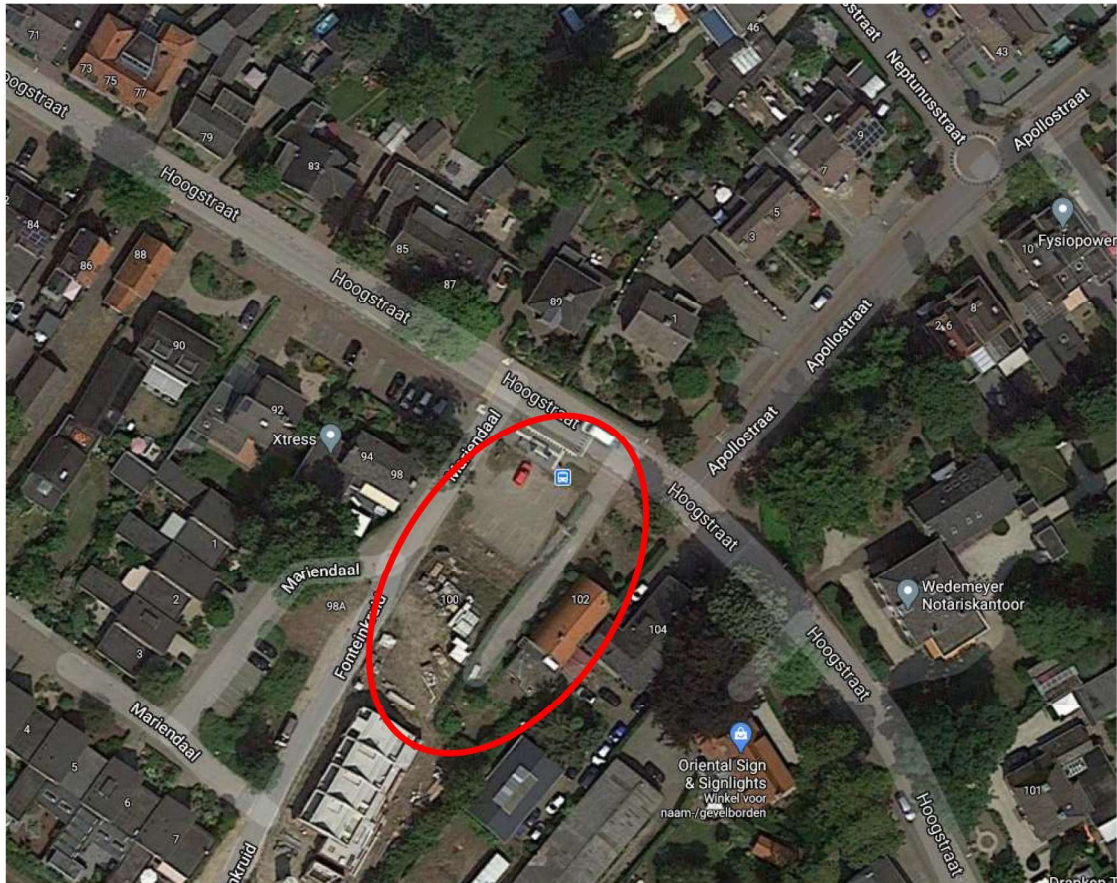
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.2.1	Wegverkeerslawaaï	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	5
3	Normstelling Wet geluidhinder	6
3.1	Wegverkeerslawaaï	6
3.1.1	Algemeen	6
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	6
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	6
3.1.4	Aftrek stille banden	7
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	7
3.1.6	Nieuwe situaties	7
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	8
3.2	Bouwbesluit 2012	8
4	Berekeningsresultaten	9
4.1	Wegverkeerslawaaï	9
4.1.1	Hoogstraat	9
4.2	Goede ruimtelijke ordening	10
4.2.1	Apollostraat	11
4.3	Cumulatie en Bouwbesluit	12
5	Evaluatie Rekenresultaten & Conclusie	14
5.1	Algemeen	14
5.2	Wet geluidhinder	14
5.2.1	Algemeen	14
5.2.2	Hoogstraat	14
5.3	Niet gezoneerde weg	15
5.3.1	Apollostraat	15
6	Aanvullend onderzoek: scherm	16

Bijlagen:

Bijlage I	Verkaveling en figuren akoestisch rekenmodel
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelasting
Bijlage III	Verstrekte verkeersgegevens
Bijlage IV	Aanvullend onderzoek: scherm

1 INLEIDING

In opdracht van BRO Boxtel is, in het kader van nieuwbouwwoningen aan de Hoogstraat (naast nr. 102) te Berlicum, gemeente Sint-Michielsgestel, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder. Om het nieuwbouwplan te realiseren wordt beoogd om de woning op nummer 102 te slopen. In figuur 1.1 is de locatie globaal omcirkeld, in bijlage I is de verkaveling opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google maps)

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Hoogstraat. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Apollostraat tevens opgenomen in het akoestisch onderzoek.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte verkaveling, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) en Google Streetview. In bijlage I zijn de gehanteerde verkaveling en grafische weergaven van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

2.2 Verkeersgegevens

2.2.1 Wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens voor de Hoogstraat en Apollostraat zijn aangereikt door de werkorganisatie MijnGemeenteDichtbij. De gegevens zijn afkomstig uit het regionale verkeersmodel voor het jaar 2030. De etmaalintensiteiten zijn met 1,5% opgehoogd om tot het maatgevende jaar 2031 te komen. Conform opgave van MijnGemeenteDichtbij kan voor de verdeling gebruik worden gemaakt van de telpunten die op Basec staan. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2030.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Hoogstraat	6.395	D	7,00%	95,13%	2,18%	2,69%	50	80
		A	3,07%	96,74%	1,63%	1,63%		
		N	0,46%	91,67%	5,42%	2,92%		
Apollostraat	2.030	D	6,97%	97,80%	1,90%	0,31%	30	80
		A	2,99%	99,15%	0,85%	0,00%		
		N	0,55%	97,67%	2,33%	0,00%		

Hierbij is:

Periode: gemiddeld uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: type 80: Elementenverharding in keperverband (CROW316).

Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage III.

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode 2”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		Breedte (m) geluidzones (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012). De hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	Aftrek artikel 110g Wgh
< 70 km/h	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting

3.1.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rijsnelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

Representatieve snelheid	Wegverharding	Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek)
< 70 km/h	Alle	0 dB
≥ 70 km/h	ZOAB, 2-laags ZOAB, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton, oppervlaktebewerking	1 dB
≥ 70 km/h	Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld	2 dB

3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.6 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwbouw situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is onder zeer strikte regels nieuwbouw mogelijk. Het plan dient dan te voorzien in zogenaamde dove-gevels.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen in binnenstedelijk gebied de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82 lid 1)
- maximale ontheffingswaarde binnenstedelijk gebied 63 dB (art. 83 lid 2)

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat of dat de huidige locatie geen woonbebouwing heeft zodat het bestemmingsplan moet worden herzien. In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie.

3.2 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaaï de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen worden gebouwd wanneer de door de aanvrager van een omgevingsvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB. Voor bestaande bouw dient te worden uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimum eis van 20 dB.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van ongeveer het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in de in bijlage I opgenomen figuren.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende waarde, de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.
- Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

4.1 Wegverkeerslawaaï

4.1.1 Hoogstraat

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Hoogstraat (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	60	5	55	wonen	48	63
1	4.5	61	5	56	wonen	48	63
1	7.5	61	5	56	wonen	48	63
2	1.5	62	5	57	wonen	48	63
2	4.5	62	5	57	wonen	48	63
2	7.5	62	5	57	wonen	48	63
3	1.5	65	5	60	wonen	48	63
3	4.5	66	5	61	wonen	48	63
3	7.5	66	5	61	wonen	48	63
4	1.5	67	5	62	wonen	48	63
5	1.5	49	5	44	wonen	48	63
6	1.5	56	5	51	wonen	48	63
6	4.5	60	5	55	wonen	48	63

Vervolg tabel 4.1: Berekeningsresultaten Hoogstraat (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
6	7.5	62	5	57	wonen	48	63
7	1.5	59	5	54	wonen	48	63
7	4.5	59	5	54	wonen	48	63
7	7.5	61	5	56	wonen	48	63
8	1.5	59	5	54	wonen	48	63
9	1.5	38	5	33	wonen	48	63
10	1.5	46	5	41	wonen	48	63
10	4.5	54	5	49	wonen	48	63
10	7.5	56	5	51	wonen	48	63
11	1.5	52	5	47	wonen	48	63
11	4.5	54	5	49	wonen	48	63
11	7.5	55	5	50	wonen	48	63
12	1.5	53	5	48	wonen	48	63
13	1.5	42	5	37	wonen	48	63
14	1.5	40	5	35	wonen	48	63
15	1.5	44	5	39	wonen	48	63
15	4.5	48	5	43	wonen	48	63
15	7.5	50	5	45	wonen	48	63
16	1.5	52	5	47	wonen	48	63
16	4.5	54	5	49	wonen	48	63
16	7.5	54	5	49	wonen	48	63
17	1.5	55	5	50	wonen	48	63
17	4.5	57	5	52	wonen	48	63
17	7.5	57	5	52	wonen	48	63
18	1.5	54	5	49	wonen	48	63
18	4.5	57	5	52	wonen	48	63
18	7.5	58	5	53	wonen	48	63
19	1.5	48	5	43	wonen	48	63
19	4.5	50	5	45	wonen	48	63
19	7.5	51	5	46	wonen	48	63

4.2 Goede ruimtelijke ordening

De Apollostraat kent een snelheidsregime van 30 km/h, zodat deze weg niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg echter wel beschouwd. Om een afweging te kunnen maken is wel aansluiting gezocht bij de Wet geluidhinder en is dat toetsingskader dus ook gehanteerd voor deze weg. De toetsingsgegevens zijn in tabel 4.2 cursief weergegeven.

4.2.1 Apollostraat

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Apollostraat (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	20	5	15	wonen	48	63
1	4.5	21	5	16	wonen	48	63
1	7.5	24	5	19	wonen	48	63
2	1.5	22	5	17	wonen	48	63
2	4.5	22	5	17	wonen	48	63
2	7.5	23	5	18	wonen	48	63
3	1.5	44	5	39	wonen	48	63
3	4.5	47	5	42	wonen	48	63
3	7.5	48	5	43	wonen	48	63
4	1.5	48	5	43	wonen	48	63
5	1.5	15	5	10	wonen	48	63
6	1.5	43	5	38	wonen	48	63
6	4.5	47	5	42	wonen	48	63
6	7.5	48	5	43	wonen	48	63
7	1.5	47	5	42	wonen	48	63
7	4.5	46	5	41	wonen	48	63
7	7.5	47	5	42	wonen	48	63
8	1.5	47	5	42	wonen	48	63
9	1.5	21	5	16	wonen	48	63
10	1.5	40	5	35	wonen	48	63
10	4.5	42	5	37	wonen	48	63
10	7.5	44	5	39	wonen	48	63
11	1.5	40	5	35	wonen	48	63
11	4.5	42	5	37	wonen	48	63
11	7.5	45	5	40	wonen	48	63
12	1.5	44	5	39	wonen	48	63
13	1.5	27	5	22	wonen	48	63
14	1.5	24	5	19	wonen	48	63
15	1.5	28	5	23	wonen	48	63
15	4.5	38	5	33	wonen	48	63
15	7.5	41	5	36	wonen	48	63
16	1.5	27	5	22	wonen	48	63
16	4.5	30	5	25	wonen	48	63
16	7.5	32	5	27	wonen	48	63
17	1.5	35	5	30	wonen	48	63
17	4.5	36	5	31	wonen	48	63
17	7.5	38	5	33	wonen	48	63
18	1.5	34	5	29	wonen	48	63
18	4.5	35	5	30	wonen	48	63
18	7.5	36	5	31	wonen	48	63
19	1.5	26	5	21	wonen	48	63
19	4.5	35	5	30	wonen	48	63
19	7.5	38	5	33	wonen	48	63

4.3 Cumulatie en Bouwbesluit

Om te bezien of sprake is van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van beide wegen gecumuleerd. Het resultaat is weergegeven in tabel 4.3. De genoemde waarden zijn exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

In de kolom eis Bouwbesluit is de benodigde karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen gebaseerd op de geluidbelasting van de gezoneerde weg. In de kolom comforteis is de karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen wanneer men uitgaat van de gecumuleerde geluidbelasting.

Tabel 4.3: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Berekende waarde		Cumulatieve geluidbelasting	Maximale geluidbelasting excl. Aftrek art. 110g Wgh	Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		Hoogstraat	Apollo- straat				
1	1.5	59.7	20.3	60	60	27	27
1	4.5	60.7	21.1	61	61	28	28
1	7.5	60.8	24.1	61	61	28	28
2	1.5	61.9	21.6	62	62	29	29
2	4.5	62.4	21.7	62	62	29	29
2	7.5	62.4	22.9	62	62	29	29
3	1.5	65.5	43.5	66	65	32	33
3	4.5	65.8	47.5	66	66	33	33
3	7.5	65.9	48.0	66	66	33	33
4	1.5	66.9	48.2	67	67	34	34
5	1.5	49.3	15.0	49	49	20	20
6	1.5	56.1	43.3	56	56	23	23
6	4.5	60.4	47.0	61	60	27	28
6	7.5	62.1	47.9	62	62	29	29
7	1.5	59.1	46.8	59	59	26	26
7	4.5	59.1	46.2	59	59	26	26
7	7.5	60.7	46.8	61	61	28	28
8	1.5	59.2	47.2	59	59	26	26
9	1.5	37.8	20.6	38	38	20	20
10	1.5	46.5	39.8	47	46	20	20
10	4.5	54.3	42.0	55	54	21	22
10	7.5	56.3	44.3	57	56	23	24
11	1.5	52.1	40.0	52	52	20	20
11	4.5	53.8	42.0	54	54	21	21
11	7.5	55.3	44.7	56	55	22	23
12	1.5	52.5	43.8	53	53	20	20
13	1.5	42.2	27.5	42	42	20	20
14	1.5	40.2	24.1	40	40	20	20
15	1.5	43.7	28.2	44	44	20	20
15	4.5	47.6	38.2	48	48	20	20
15	7.5	49.6	40.8	50	50	20	20

Vervolg tabel 4.3: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Berekende waarde		Cumulatieve geluidbelasting	Maximale geluidbelasting excl. Aftrek art. 110g Wgh	Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		Hoogstraat	Apollo- straat				
16	1.5	51.9	26.7	52	52	20	20
16	4.5	53.7	30.3	54	54	21	21
16	7.5	54.4	32.2	54	54	21	21
17	1.5	54.8	35.2	55	55	22	22
17	4.5	56.5	36.2	57	57	24	24
17	7.5	56.9	37.8	57	57	24	24
18	1.5	54.3	33.7	54	54	21	21
18	4.5	57.0	35.0	57	57	24	24
18	7.5	57.8	36.4	58	58	25	25
19	1.5	48.1	25.7	48	48	20	20
19	4.5	50.1	35.4	50	50	20	20

5 EVALUATIE REKENRESULTATEN & CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van BRO Boxtel is, in het kader van nieuwbouwwoningen aan de Hoogstraat (naast nr. 102) te Berlicum, gemeente Sint-Michielsgestel, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Hoogstraat. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Apollostraat tevens opgenomen in het akoestisch onderzoek.

5.2 Wet geluidhinder

5.2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt: *“de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33dB (bij verkeerslawaai)”*.

5.2.2 Hoogstraat

- De voorkeursgrenswaarde wordt wel, maar de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van de Hoogstraat is maximaal 62 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh).
- Bij de gemeente Sint-Michielsgestel kan een verzoek worden ingediend voor het verlenen van een hogere waarde.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de nieuwe woningen worden gebouwd ter vervanging van een bestaande woning.
- Het treffen van maatregelen aan de bron in de vorm van een andere wegverharding zou kunnen worden overwogen. Hiermee is een geluidreductie van maximaal 5 dB te realiseren. De geluidbelasting kan daarmee niet worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde of lager. De kosten voor dergelijke maatregelen worden geraamd op €60.000,- (200 m * 6m * €50,-) en stuiten daarmee tevens op bezwaren van financiële aard.
- Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, zal de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit betekent dat elke woning dient te beschikken over ten minste één geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte. Hieronder wordt veelal verstaan dat de geluidbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor elk van de te onderscheiden geluidbronnen. Volgens tabel 4.1. t/m 4.2 is zichtbaar dat

alle woningen beschikken over tenminste één geluidluwe gevel. Voor alle woningen is de zuidwestgevel een geluidluwe gevel. Woning 1 en 2 beschikken niet over een geluidluwe buitenruimte. Er is een aanvullend onderzoek uitgevoerd om ervoor te kunnen zorgen dat de tuinen van woning 1 en 2 geluidluw zijn. Dit aanvullend onderzoek is opgenomen in hoofdstuk 6.

- Conform Bouwbesluit worden in deze situatie eisen gesteld aan de minimale gevelgeluidwering. Wanneer een hogere waarde wordt verleend, moet voor de nieuwe woningen worden aangetoond welke geluidwerende maatregelen aan de gevel noodzakelijk zijn om te kunnen voldoen aan het gestelde in Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. De minimaal vereiste geluidwering is het verschil in geluidbelasting (zonder aftrek artikel 110g Wgh) en 33 dB. In tabel 4.3 is de benodigde karakteristieke geluidwering weergegeven.

5.3 Niet gezoneerde weg

5.3.1 Apollostraat

- Er is sprake van een 30 km/h zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek van de Wet geluidhinder.
- De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden, zou getoetst worden aan de Wet geluidhinder. De geluidbelasting is ten hoogste 43 dB (incl. art. 110g), waarmee deze waarde onder de voorkeursgrenswaarde ligt.
- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

6 AANVULLEND ONDERZOEK: SCHERM

Conform opgave van de gemeente Sint-Michielsgestel dienen alle woningen te worden voorzien in een geluidluwe buitenruimte. In onderhavige situatie beschikken woning 1 en 2 niet over een geluidluwe buitenruimte. De geluidbelasting ten gevolge van de Hoogstraat bedraagt ter plaatse van de tuinen meer dan 48 dB (incl. aftrek artikel 110g Wgh). Om toch een geluidluwe buitenruimte te creëren is een aanvullend onderzoek verricht naar de plaatsing van een scherm.

Het scherm is om de tuinen van woning 1 en 2 gedimensioneerd en heeft een hoogte van 2 meter. In bijlage IV is een grafische weergave van het akoestisch rekenmodel met het scherm opgenomen. Het scherm dient volledig dicht te worden uitgevoerd.

In tabel 6.1 zijn de geluidbelasting ten gevolge van de Hoogstraat met toevoeging van het scherm weergegeven.

Tabel 6.1: Berekeningsresultaten Hoogstraat met scherm (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	60	5	55	wonen	48	63
1	4.5	61	5	56	wonen	48	63
1	7.5	61	5	56	wonen	48	63
2	1.5	62	5	57	wonen	48	63
2	4.5	62	5	57	wonen	48	63
2	7.5	62	5	57	wonen	48	63
3	1.5	65	5	60	wonen	48	63
3	4.5	66	5	61	wonen	48	63
3	7.5	66	5	61	wonen	48	63
4	1.5	67	5	62	wonen	48	63
5	1.5	45	5	40	wonen	48	63
6	1.5	51	5	46	wonen	48	63
6	4.5	60	5	55	wonen	48	63
6	7.5	62	5	57	wonen	48	63
7	1.5	52	5	47	wonen	48	63
7	4.5	59	5	54	wonen	48	63
7	7.5	61	5	56	wonen	48	63
8	1.5	52	5	47	wonen	48	63
9	1.5	38	5	33	wonen	48	63
10	1.5	47	5	42	wonen	48	63
10	4.5	54	5	49	wonen	48	63
10	7.5	56	5	51	wonen	48	63
11	1.5	52	5	47	wonen	48	63
11	4.5	54	5	49	wonen	48	63
11	7.5	55	5	50	wonen	48	63
12	1.5	53	5	48	wonen	48	63

Vervolg tabel 6.1: Berekeningsresultaten Hoogstraat met scherm (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
13	1.5	42	5	37	wonen	48	63
14	1.5	40	5	35	wonen	48	63
15	1.5	44	5	39	wonen	48	63
15	4.5	48	5	43	wonen	48	63
15	7.5	50	5	45	wonen	48	63
16	1.5	52	5	47	wonen	48	63
16	4.5	54	5	49	wonen	48	63
16	7.5	54	5	49	wonen	48	63
17	1.5	55	5	50	wonen	48	63
17	4.5	57	5	52	wonen	48	63
17	7.5	57	5	52	wonen	48	63
18	1.5	54	5	49	wonen	48	63
18	4.5	57	5	52	wonen	48	63
18	7.5	58	5	53	wonen	48	63
19	1.5	48	5	43	wonen	48	63
19	4.5	50	5	45	wonen	48	63
19	7.5	51	5	46	wonen	48	63

In tabel 6.1 is aan de resultaten van toetspunten 5 t/m 8 te zien dat de geluidbelastingen op de begane grond 48 dB of lager bedragen. Zodoende kan worden gesteld dat met de realisatie van het scherm ook de tuinen van woning 1 en 2 geluidsluw zijn. In tabel 6.2 zijn de cumulatieve geluidbelastingen met de vereiste geluidwering weergegeven.

Tabel 6.2: Gecumuleerde geluidbelasting met scherm (in dB).

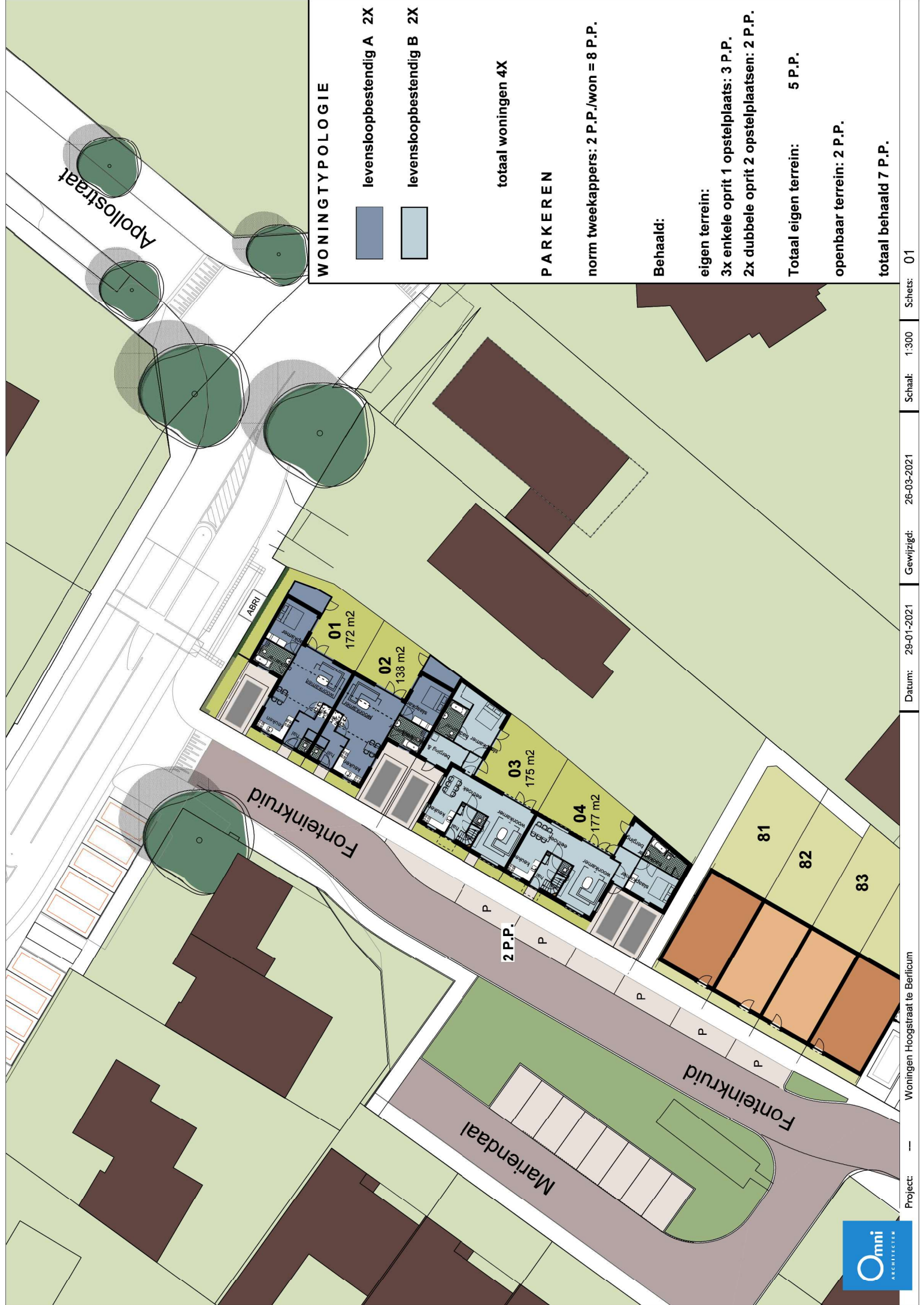
Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde		Cumulatieve geluidbelasting	Maximale geluidbelasting excl. Aftrek art. 110g Wgh	Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		Hoogstraat	Apollostraat				
1	1.5	59.7	50.1	60	60	27	27
1	4.5	59.7	50.7	61	60	27	28
1	7.5	60.7	20.3	61	61	28	28
2	1.5	60.8	21.1	62	61	28	29
2	4.5	61.9	24.1	62	62	29	29
2	7.5	62.4	21.6	62	62	29	29
3	1.5	62.4	21.7	66	62	29	33
3	4.5	65.5	22.9	66	65	32	33
3	7.5	65.8	43.5	66	66	33	33
4	1.5	65.9	47.5	67	66	33	34
5	1.5	66.9	48.0	45	67	34	20
6	1.5	45.1	48.2	51	48	20	20
6	4.5	51.2	15.0	61	51	20	28
6	7.5	60.4	38.0	62	60	27	29
7	1.5	62.1	47.0	53	62	29	20

Vervolg tabel 6.2: Gecumuleerde geluidbelasting met scherm (in dB).

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Berekende waarde		Cumulatieve geluidbelasting	Maximale geluidbelasting excl. Aftrek art. 110g Wgh	Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		Hoogstraat	Apollo- straat				
7	4.5	52.4	47.9	59	52	20	26
7	7.5	59.0	40.2	61	59	26	28
8	1.5	60.7	46.1	53	61	28	20
9	1.5	52.4	46.8	38	52	20	20
10	1.5	37.8	40.5	48	41	20	20
10	4.5	46.7	20.6	54	47	20	21
10	7.5	54.2	39.8	56	54	21	23
11	1.5	56.2	42.0	52	56	23	20
11	4.5	52.1	44.3	54	52	20	21
11	7.5	53.8	40.0	56	54	21	23
12	1.5	55.3	42.0	53	55	22	20
13	1.5	52.6	44.7	42	53	20	20
14	1.5	42.2	43.8	40	44	20	20
15	1.5	40.2	27.5	44	40	20	20
15	4.5	43.7	24.1	48	44	20	20
15	7.5	47.6	28.2	50	48	20	20
16	1.5	49.6	38.2	52	50	20	20
16	4.5	51.9	40.8	54	52	20	21
16	7.5	53.7	26.7	54	54	21	21
17	1.5	54.4	30.3	55	54	21	22
17	4.5	54.8	32.2	57	55	22	24
17	7.5	56.5	35.2	57	57	24	24
18	1.5	56.9	36.2	54	57	24	21
18	4.5	54.3	37.8	57	54	21	24
18	7.5	56.9	33.7	58	57	24	25
19	1.5	57.8	35.0	48	58	25	20
19	4.5	48.1	36.4	50	48	20	20

BIJLAGE I

Verkaveling en figuren akoestisch rekenmodel



K+ Adviesgroep b.v.

project Hoogstraat (naast 102) te Berlicum
opdrachtgever BRO



objecten
bebouwing
rijlijn
+ waarnepunt gevel



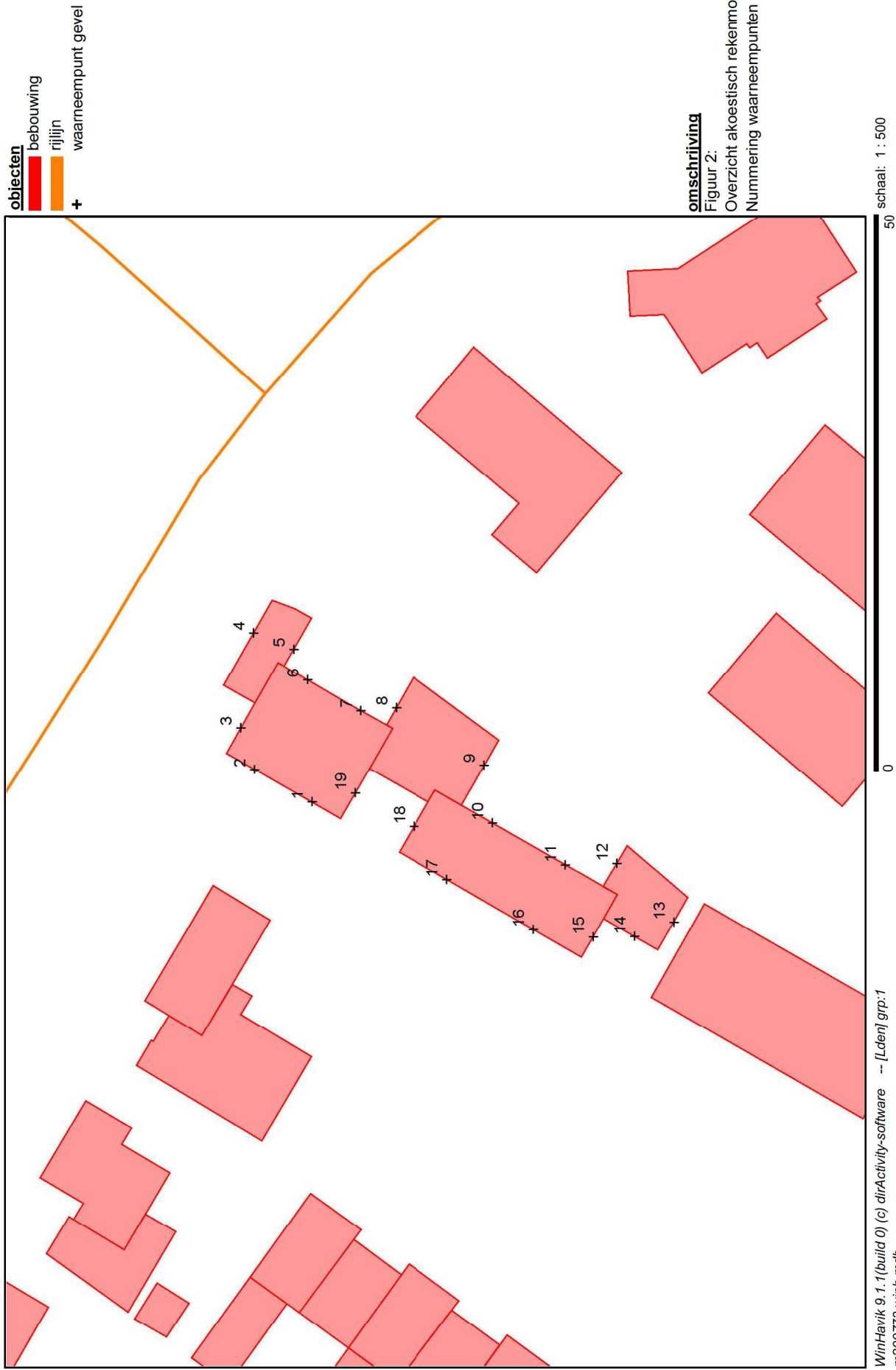
omschrijving

Figuur 1:

Totaal overzicht akoestisch rekenmodel

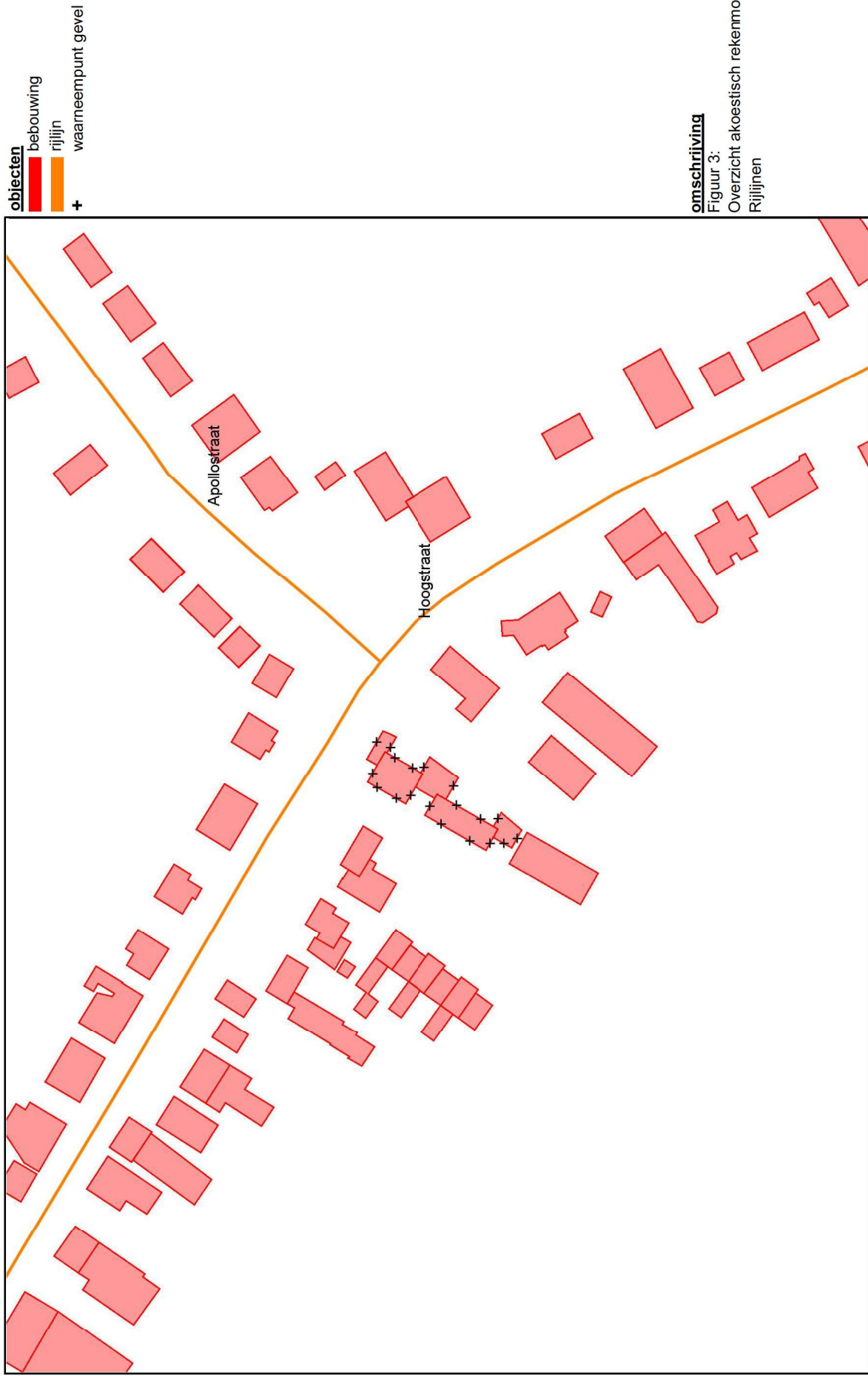
K+ Adviesgroep b.v.

project Hoogstraat (naast 102) te Berlicum
opdrachtgever BRO



K+ Adviesgroep b.v.

project Hoogstraat (naast 102) te Berlicum
opdrachtgever BRO



K+ Adviesgroep b.v.

project Hoogstraat (naast 102) te Berlicum
opdrachtgever BRO



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelasting

Projectgegevens

projectnaam: Hoogstraat (naast 102) te Berlicum
opdrachtgever: BRO
adviseur: davh
databaseversie: 911
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa**rekenhart:**

17.2.0 (build2)
(enhardt17;rmg2019

aut. berekening gemidceld maaiveld:

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat binnengelezen (datum):

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

maximum aantal reflecties:

minimum zichthoek reflecties:

maximum sectorhoek:

vaste sectorhoek:

methode aftrek110g:

☒☒

0 %

05-07-2021

17:48

1 graden

2 graden

5 graden

2

per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

							adres		lengte		m.gem		z.gem		nr		reflectie	kenmerk
1	11.0	0.0	0.0	31													80	
2	11.0	0.0	0.0	32													80	
3	11.0	0.0	0.0	41													80	
4	3.0	0.0	0.0	22													80	
5	3.0	0.0	0.0	30													80	
7	3.0	0.0	0.0	21													80	
8	6.5	0.0	0.0	46													80	
9	6.5	0.0	0.0	34													80	
10	5.0	0.0	0.0	52													80	
11	9.0	0.0	0.0	58													80	
12	3.5	0.0	0.0	13													80	
13	10.5	0.0	0.0	34													80	
14	7.0	0.0	0.0	70													80	
15	8.5	0.0	0.0	57													80	
16	10.5	0.0	0.0	44													80	
17	8.5	0.0	0.0	31													80	
18	8.5	0.0	0.0	26													80	
19	8.0	0.0	0.0	41													80	
20	8.5	0.0	0.0	27													80	
21	8.5	0.0	0.0	34													80	
22	8.5	0.0	0.0	26													80	
23	13.0	0.0	0.0	41													80	
24	9.5	0.0	0.0	27													80	
25	12.5	0.0	0.0	38													80	
26	8.0	0.0	0.0	44													80	
27	3.5	0.0	0.0	16													80	
28	8.5	0.0	0.0	36													80	
29	8.5	0.0	0.0	38													80	
30	7.5	0.0	0.0	32													80	
31	7.5	0.0	0.0	33													80	
32	7.5	0.0	0.0	32													80	
33	8.0	0.0	0.0	24													80	
34	7.5	0.0	0.0	33													80	
35	7.5	0.0	0.0	28													80	
36	7.5	0.0	0.0	27													80	
37	6.0	0.0	0.0	23													80	
38	8.5	0.0	0.0	26													80	
39	9.0	0.0	0.0	35													80	
40	9.5	0.0	0.0	35													80	
41	9.0	0.0	0.0	31													80	
42	7.0	0.0	0.0	29													80	
43	7.5	0.0	0.0	57													80	
44	9.0	0.0	0.0	35													80	
45	7.0	0.0	0.0	40													80	
46	7.5	0.0	0.0	23													80	
47	8.0	0.0	0.0	25													80	
48	9.5	0.0	0.0	37													80	

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
49	11.0	0.0	48		80	
50	4.5	0.0	62		80	
51	9.0	0.0	28		80	
52	7.0	0.0	63		80	
53	7.5	0.0	45		80	
54	11.0	0.0	24		80	
55	8.0	0.0	37		80	
56	12.5	0.0	32		80	
57	9.0	0.0	32		80	
58	6.0	0.0	52		80	
59	8.0	0.0	19		80	
60	7.5	0.0	21		80	
61	9.5	0.0	29		80	
62	6.0	0.0	66		80	
63	9.0	0.0	34		80	
64	3.5	0.0	25		80	
65	3.0	0.0	11		80	
66	7.5	0.0	30		80	
67	4.0	0.0	45		80	
68	6.0	0.0	20		80	
69	6.0	0.0	20		80	
70	6.0	0.0	24		80	
71	3.0	0.0	35		80	
72	3.0	0.0	22		80	
73	3.0	0.0	17		80	
74	3.0	0.0	19		80	
75	3.0	0.0	17		80	
76	3.0	0.0	22		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosetoeslag															(*) VL: ex. optrektoeslag				
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wrh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)	
1	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	59.91	55.94	48.57	59.72	60	59.91	60	59.91	55.94	48.57	
						VL totaal (0)	1	4.5	60.90	56.93	49.56	60.71	61	60.90	61	60.90	56.93	49.56	
						VL totaal (0)	1	7.5	61.01	57.04	49.67	60.82	61	61.01	61	61.01	57.04	49.67	
						VL Hoogstraat (1)	1	1.5	59.91	55.94	48.57	59.72	5	59.91	5	55	59.91	55.94	48.57
						VL Hoogstraat (1)	1	4.5	60.90	56.93	49.56	60.71	5	60.90	5	56	60.90	56.93	49.56
						VL Hoogstraat (1)	1	7.5	61.01	57.04	49.67	60.82	5	61.01	5	56	61.01	57.04	49.67
						VL Apollostraat (2)	1	1.5	20.62	15.81	9.59	20.34	5	20.62	5	16	20.62	15.81	9.59
						VL Apollostraat (2)	1	4.5	21.40	16.63	10.37	21.13	5	21.40	5	16	21.40	16.63	10.37
						VL Apollostraat (2)	1	7.5	24.34	19.80	13.29	24.10	5	24.34	5	19	24.34	19.80	13.29
						VL totaal (0)	1	1.5	62.05	58.08	50.71	61.86	62	62.05	62	62.05	58.08	50.71	
						VL totaal (0)	1	4.5	62.58	58.61	51.24	62.39	62	62.58	63	62.58	58.61	51.24	
						VL totaal (0)	1	7.5	62.60	58.63	51.26	62.41	62	62.60	63	62.60	58.63	51.26	
2	0.0	0.0	gevel			VL Hoogstraat (1)	1	1.5	62.05	58.08	50.71	61.86	5	62.05	5	57	62.05	58.08	50.71
						VL Hoogstraat (1)	1	4.5	62.58	58.61	51.24	62.39	5	62.58	5	58	62.58	58.61	51.24
						VL Hoogstraat (1)	1	7.5	62.60	58.63	51.26	62.41	5	62.60	5	58	62.60	58.63	51.26
						VL Hoogstraat (2)	1	1.5	21.86	17.04	10.83	21.58	5	21.86	5	17	21.86	17.04	10.83
						VL Apollostraat (2)	1	4.5	22.02	17.23	10.98	21.74	5	22.02	5	17	22.02	17.23	10.98
						VL Apollostraat (2)	1	7.5	23.20	18.46	12.16	22.93	5	23.20	5	18	23.20	18.46	12.16
						VL totaal (0)	1	1.5	65.69	61.72	54.35	65.50	65	65.69	66	65.69	61.72	54.35	
						VL totaal (0)	1	4.5	66.03	62.07	54.67	65.83	66	66.03	66	66.03	62.07	54.67	
						VL totaal (0)	1	7.5	66.21	62.23	54.87	66.01	66	66.21	66	66.21	62.23	54.87	
						VL Hoogstraat (1)	1	1.5	65.66	61.69	54.32	65.47	5	65.66	5	61	65.66	61.69	54.32
						VL Hoogstraat (1)	1	4.5	65.96	62.01	54.60	65.76	5	65.96	5	61	65.96	62.01	54.60
						VL Hoogstraat (1)	1	7.5	66.14	62.17	54.79	65.94	5	66.14	5	61	66.14	62.17	54.79
3	0.0	0.0	gevel			VL Hoogstraat (2)	1	1.5	43.72	39.35	32.66	43.51	5	43.72	5	39	43.72	39.35	32.66
						VL Apollostraat (2)	1	4.5	47.68	43.40	36.61	47.49	5	47.68	5	43	47.68	43.40	36.61
						VL Apollostraat (2)	1	7.5	48.19	43.86	37.13	47.99	5	48.19	5	43	48.19	43.86	37.13
						VL totaal (0)	1	1.5	67.18	63.21	55.84	66.99	67	67.18	67	67.18	63.21	55.84	
						VL Hoogstraat (1)	1	1.5	67.12	63.15	55.78	66.93	5	67.12	5	62	67.12	63.15	55.78
						VL Apollostraat (2)	1	1.5	48.38	44.05	37.32	48.18	5	48.38	5	43	48.38	44.05	37.32
						VL totaal (0)	1	1.5	49.47	45.47	38.19	49.28	49	49.47	49	49.47	45.47	38.19	
						VL Hoogstraat (1)	1	1.5	49.47	45.47	38.18	49.28	5	49.47	5	44	49.47	45.47	38.18
						VL Apollostraat (2)	1	1.5	15.26	10.44	4.24	14.98	5	15.26	5	10	15.26	10.44	4.24
						VL totaal (0)	1	1.5	56.50	52.49	45.20	56.31	56	56.50	56	56.50	52.49	45.20	
						VL totaal (0)	1	4.5	60.78	56.82	49.41	60.58	61	60.78	61	60.78	56.82	49.41	
						VL totaal (0)	1	7.5	62.47	58.49	51.14	62.28	62	62.47	62	62.47	58.49	51.14	
4	0.0	0.0	gevel			VL Hoogstraat (1)	1	1.5	56.27	52.28	44.97	56.08	5	56.27	5	51	56.27	52.28	44.97
						VL Hoogstraat (1)	1	4.5	60.58	56.64	49.21	60.38	5	60.58	5	56	60.58	56.64	49.21
						VL Hoogstraat (1)	1	7.5	62.31	58.34	50.97	62.12	5	62.31	5	57	62.31	58.34	50.97
						VL Apollostraat (2)	1	1.5	43.47	39.10	32.42	43.27	5	43.47	5	38	43.47	39.10	32.42
						VL Apollostraat (2)	1	4.5	47.15	42.95	36.08	46.98	5	47.15	5	42	47.15	42.95	36.08
						VL Apollostraat (2)	1	7.5	48.11	43.79	37.05	47.91	5	48.11	5	43	48.11	43.79	37.05
						VL totaal (0)	1	1.5	59.51	55.52	48.20	59.32	59	59.51	60	59.51	55.52	48.20	
						VL totaal (0)	1	4.5	59.54	55.55	48.21	59.34	59	59.54	60	59.54	55.55	48.21	
						VL totaal (0)	1	7.5	61.07	57.09	49.72	60.87	61	61.07	61	61.07	57.09	49.72	
						VL Hoogstraat (1)	1	1.5	59.26	55.28	47.93	59.07	5	59.26	5	54	59.26	55.28	47.93
						VL Hoogstraat (1)	1	4.5	59.32	55.35	47.98	59.13	5	59.32	5	54	59.32	55.35	47.98
						VL Hoogstraat (1)	1	7.5	60.89	56.93	49.53	60.69	5	60.89	5	56	60.89	56.93	49.53
5	0.0	0.0	gevel			VL Apollostraat (2)	1	1.5	47.04	42.70	35.97	46.84	5	47.04	5	42	47.04	42.70	35.97

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosetoeslag																	(*) VL: ex. optrektoeslag				
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refi kenmerk	rhart	groep	sh	wrh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)		
8	0.0	0.0	gevel				VL Apollostraat (2)	1	4.5	46.40	42.12	35.34	46.21	5	41	46.40	5	41	46.40	42.12	35.34
							VL Apollostraat (2)	1	7.5	47.01	42.69	35.95	46.81	5	42	47.01	5	42	47.01	42.69	35.95
							VL totaal (0)	1	1.5	59.66	55.66	48.34	59.46	59	59.66	60	59.66	55.66	48.34		
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	59.40	55.42	48.06	59.20	5	54	59.40	5	54	59.40	55.42	48.06
9	0.0	0.0	gevel				VL Apollostraat (2)	1	1.5	47.35	43.01	36.29	47.15	5	42	47.35	5	42	47.35	43.01	36.29
							VL totaal (0)	1	1.5	38.06	33.89	27.01	37.90	38	38.06	38	38.06	33.89	27.01		
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	37.98	33.82	26.92	37.82	5	33	37.98	5	33	37.98	33.82	26.92
							VL Apollostraat (2)	1	1.5	20.85	16.14	9.81	20.58	5	16	20.85	5	16	20.85	16.14	9.81
10	0.0	0.0	gevel				VL totaal (0)	1	1.5	47.49	43.37	36.31	47.30	47	47.49	47	47.49	43.37	36.31		
							VL totaal (0)	1	4.5	54.73	50.78	43.37	54.53	55	54.73	55	54.73	50.78	43.37		
							VL totaal (0)	1	7.5	56.71	52.72	45.40	56.52	57	56.71	57	56.71	52.72	45.40		
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	46.64	42.58	35.44	46.46	5	41	46.64	5	41	46.64	42.58	35.44
11	0.0	0.0	gevel				VL Hoogstraat (1)	1	4.5	54.49	50.55	43.10	54.29	5	49	54.49	5	49	54.49	50.55	43.10
							VL Hoogstraat (1)	1	7.5	56.45	52.47	45.11	56.25	5	51	56.45	5	51	56.45	52.47	45.11
							VL Apollostraat (2)	1	1.5	39.98	35.60	28.92	39.77	5	35	39.98	5	35	39.98	35.60	28.92
							VL Apollostraat (2)	1	4.5	42.14	37.91	31.07	41.96	5	37	42.14	5	37	42.14	37.91	31.07
							VL Apollostraat (2)	1	7.5	44.48	40.14	33.41	44.28	5	39	44.48	5	39	44.48	40.14	33.41
							VL totaal (0)	1	1.5	52.52	48.51	41.22	52.33	52	52.52	53	52.52	48.51	41.22		
							VL totaal (0)	1	4.5	54.28	50.30	42.96	54.09	54	54.28	54	54.28	50.30	42.96		
							VL totaal (0)	1	7.5	55.87	51.87	44.55	55.67	56	55.87	56	55.87	51.87	44.55		
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	52.26	48.27	40.95	52.07	5	47	52.26	5	47	52.26	48.27	40.95
							VL Hoogstraat (1)	1	4.5	54.00	50.03	42.66	53.81	5	49	54.00	5	49	54.00	50.03	42.66
							VL Hoogstraat (1)	1	7.5	55.51	51.54	44.17	55.32	5	50	55.51	5	51	55.51	51.54	44.17
							VL Apollostraat (2)	1	1.5	40.18	35.78	29.12	39.97	5	35	40.18	5	35	40.18	35.78	29.12
12	0.0	0.0	gevel				VL Apollostraat (2)	1	4.5	42.22	37.98	31.16	42.04	5	37	42.22	5	37	42.22	37.98	31.16
							VL Apollostraat (2)	1	7.5	44.88	40.54	33.82	44.68	5	40	44.88	5	40	44.88	40.54	33.82
							VL totaal (0)	1	1.5	53.26	49.23	41.97	53.06	53	53.26	53	53.26	49.23	41.97		
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	52.71	48.72	41.39	52.52	5	48	52.71	5	48	52.71	48.72	41.39
13	0.0	0.0	gevel				VL Apollostraat (2)	1	1.5	43.99	39.64	32.93	43.79	5	39	43.99	5	39	43.99	39.64	32.93
							VL totaal (0)	1	1.5	42.57	38.49	31.37	42.39	42	42.57	43	42.57	38.49	31.37		
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	42.42	38.36	31.21	42.24	5	37	42.42	5	37	42.42	38.36	31.21
							VL Apollostraat (2)	1	1.5	27.76	23.04	16.73	27.49	5	22	27.76	5	23	27.76	23.04	16.73
14	0.0	0.0	gevel				VL totaal (0)	1	1.5	40.44	36.26	29.40	40.28	40	40.44	40	40.44	36.26	29.40		
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	40.34	36.17	29.30	40.18	5	35	40.34	5	35	40.34	36.17	29.30
							VL Apollostraat (2)	1	1.5	24.33	19.58	13.30	24.06	5	19	24.33	5	19	24.33	19.58	13.30
							VL totaal (0)	1	1.5	44.03	40.00	32.76	43.84	44	44.03	44	44.03	40.00	32.76		
15	0.0	0.0	gevel				VL totaal (0)	1	4.5	48.27	44.28	36.95	48.08	48	48.27	48	48.27	44.28	36.95		
							VL totaal (0)	1	7.5	50.35	46.33	39.05	50.15	50	50.35	50	50.35	46.33	39.05		
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	43.91	39.89	32.63	43.72	5	39	43.91	5	39	43.91	39.89	32.63
							VL Hoogstraat (1)	1	4.5	47.80	43.84	36.45	47.60	5	43	47.80	5	43	47.80	43.84	36.45
							VL Hoogstraat (1)	1	7.5	49.81	45.84	38.48	49.62	5	45	49.81	5	45	49.81	45.84	38.48
							VL Apollostraat (2)	1	1.5	28.46	23.78	17.42	28.20	5	23	28.46	5	23	28.46	23.78	17.42
							VL Apollostraat (2)	1	4.5	38.35	34.13	27.29	38.18	5	33	38.35	5	33	38.35	34.13	27.29
							VL Apollostraat (2)	1	7.5	40.97	36.65	29.91	40.77	5	36	40.97	5	36	40.97	36.65	29.91
							VL totaal (0)	1	1.5	52.07	48.08	40.75	51.88	52	52.07	52	52.07	48.08	40.75		
							VL totaal (0)	1	4.5	53.94	49.95	42.62	53.75	54	53.94	54	53.94	49.95	42.62		
							VL totaal (0)	1	7.5	54.60	50.62	43.28	54.41	54	54.60	55	54.60	50.62	43.28		
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	52.05	48.06	40.74	51.86	5	47	52.05	5	47	52.05	48.06	40.74
16	0.0	0.0	gevel				VL Hoogstraat (1)	1	4.5	53.92	49.93	42.60	53.73	5	49	53.92	5	49	53.92	49.93	42.60
							VL Hoogstraat (1)	1	7.5	54.58	50.60	43.25	54.39	5	49	54.58	5	50	54.58	50.60	43.25
							VL Apollostraat (2)	1	1.5	26.94	22.16	15.91	26.66	5	22	26.94	5	22	26.94	22.16	15.91
							VL Apollostraat (2)	1	4.5	30.52	26.02	19.47	30.29	5	25	30.52	26	30.52	26.02	19.47	

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosetoeslag																	(*) VL: ex. optrektoeslag			
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wrh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag^(*)	avond^(*)	nacht^(*)		
17	0.0	0.0	gevel			VL Apollostraat (2)	1	7.5	32.40	28.04	21.34	32.20	5	27	32.40	5	27	32.40	28.04	21.34
				VL totaal (0)	1	1.5	55.07	51.09	43.74	54.88		55	55.07		55	55.07	51.09	43.74		
				VL totaal (0)	1	4.5	56.74	52.76	45.41	56.55		57	56.74		57	56.74	52.76	45.41		
				VL totaal (0)	1	7.5	57.13	53.15	45.80	56.94		57	57.13		57	57.13	53.15	45.80		
				VL Hoogstraat (1)	1	1.5	55.02	51.04	43.69	54.83	5	50	55.02	5	50	55.02	51.04	43.69		
				VL Hoogstraat (1)	1	4.5	56.70	52.72	45.37	56.51	5	52	56.70	5	52	56.70	52.72	45.37		
				VL Hoogstraat (1)	1	7.5	57.07	53.10	45.74	56.88	5	52	57.07	5	52	57.07	53.10	45.74		
				VL Apollostraat (2)	1	1.5	35.38	31.01	24.32	35.17	5	30	35.38	5	30	35.38	31.01	24.32		
				VL Apollostraat (2)	1	4.5	36.36	32.00	25.30	36.16	5	31	36.36	5	31	36.36	32.00	25.30		
				VL Apollostraat (2)	1	7.5	37.98	33.66	26.92	37.78	5	33	37.98	5	33	37.98	33.66	26.92		
18	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	54.47	50.49	43.16	54.28		54	54.47		54	54.47	50.49	43.16
				VL totaal (0)	1	4.5	57.18	53.21	45.83	56.98		57	57.18		57	57.18	53.21	45.83		
				VL totaal (0)	1	7.5	58.03	54.04	46.71	57.84		58	58.03		58	58.03	54.04	46.71		
				VL Hoogstraat (1)	1	1.5	54.44	50.45	43.12	54.25	5	49	54.44	5	49	54.44	50.45	43.12		
				VL Hoogstraat (1)	1	4.5	57.15	53.19	45.81	56.96	5	52	57.15	5	52	57.15	53.19	45.81		
				VL Hoogstraat (1)	1	7.5	58.00	54.01	46.67	57.80	5	53	58.00	5	53	58.00	54.01	46.67		
				VL Apollostraat (2)	1	1.5	33.94	29.55	22.88	33.73	5	29	33.94	5	29	33.94	29.55	22.88		
				VL Apollostraat (2)	1	4.5	35.18	30.78	24.12	34.97	5	30	35.18	5	30	35.18	30.78	24.12		
				VL Apollostraat (2)	1	7.5	36.65	32.23	25.59	36.43	5	31	36.65	5	32	36.65	32.23	25.59		
				VL totaal (0)	1	1.5	48.34	44.34	37.04	48.15		48	48.34		48	48.34	44.34	37.04		
19	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	50.45	46.46	39.13	50.26		50	50.45		50	50.45	46.46	39.13
				VL totaal (0)	1	7.5	51.16	47.16	39.86	50.97		51	51.16		51	51.16	47.16	39.86		
				VL Hoogstraat (1)	1	1.5	48.31	44.32	37.01	48.12	5	43	48.31	5	43	48.31	44.32	37.01		
				VL Hoogstraat (1)	1	4.5	50.31	46.33	38.98	50.12	5	45	50.31	5	45	50.31	46.33	38.98		
				VL Hoogstraat (1)	1	7.5	50.94	46.95	39.63	50.75	5	46	50.94	5	46	50.94	46.95	39.63		
				VL Apollostraat (2)	1	1.5	25.95	21.26	14.92	25.69	5	21	25.95	5	21	25.95	21.26	14.92		
				VL Apollostraat (2)	1	4.5	35.56	31.31	24.50	35.38	5	30	35.56	5	31	35.56	31.31	24.50		
				VL Apollostraat (2)	1	7.5	38.11	33.74	27.05	37.90	5	33	38.11	5	33	38.11	33.74	27.05		

Rijlijnen

nr z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden		
								%	licht	middel	zwaar	motor	licht middel zwaar motor
1	0.0	440 80 keperverband elementenverh CROW316	Hoogstraat (1)	Hoogstraat		< 70	6395.0	☒ dag avond	7.00 3.07	95.13 96.74	2.18 1.63	2.69 1.63	50 50
2	0.0	151 80 keperverband elementenverh CROW316	Apollostraat (2)	Apollostraat		< 70	2030.0	☒ dag avond nacht	.46 6.97 2.99	91.67 97.80 99.15	5.42 1.90 .85	2.92 .31 .00	50 30 30
								nacht	.55	97.67	2.33	.00	30 30 30

BIJLAGE III

Verstreckte verkeersgegevens

Davy van Haperen

Van: [REDACTED]
Verzonden: vrijdag 20 november 2020 14:29
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: RE: M200773 Hoogstraat (naast nr 102) Berlicum (P02940)

Beste [REDACTED]

Deze aanvragen kunnen in het vervolg het best gestuurd worden naar Verkeer-Projecten@MijnGemeenteDichtbij.nl. Van daaruit pakt een collega de vraag op. Ik ben niet meer het eerste aanspreekpunt voor deze vragen.

Even inhoudelijk op de vragen. Voor de Hoogstraat ligt de verwachte intensiteit in 2030 op 6.300 mvt/etm en op de Apollostraat is dat 2.000 mvt/etm. Deze cijfers komen uit het verkeersmodel. Voor de verdeling naar voertuig en periode kan je gebruik maken van de verdeling zoals die nu op de telpunten is die in Basec staat. In beide straten is klinkerverharding aanwezig.

Op dit gedeelte van de Hoogstraat is de maximum snelheid 50 km/u. De Appollostraat en Mariendaal zijn beide 30 km/u. De overgang ligt op het punt waar de wegen aansluiten op de Hoogstraat.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
Medewerker inrichting, verkeer en reiniging
Gemeente Boxtel en Gemeente Sint-Michielsgestel



Van: [REDACTED]
Verzonden: woensdag 18 november 2020 8:50
Aan: GR-Postbus <Postbus@MijnGemeenteDichtbij.nl>
Onderwerp: M200773 Hoogstraat (naast nr 102) Berlicum (P02940)

Geachte lezer,

In onze database staat als contactpersoon de heer [REDACTED] opgenomen. Ik weet niet of hij nog het aanspreekpunt is voor het opvragen van verkeersgegevens. Zo niet wilt u deze mail dan doorsturen naar de afdeling verkeer en/of milieu? En als [REDACTED] nog de contactpersoon is wilt u deze mail dan doorsturen naar [REDACTED].

Als akoestisch adviseur zijn wij door BRO gevraagd om een akoestisch onderzoek uit te voeren naar wegverkeerslawaai.

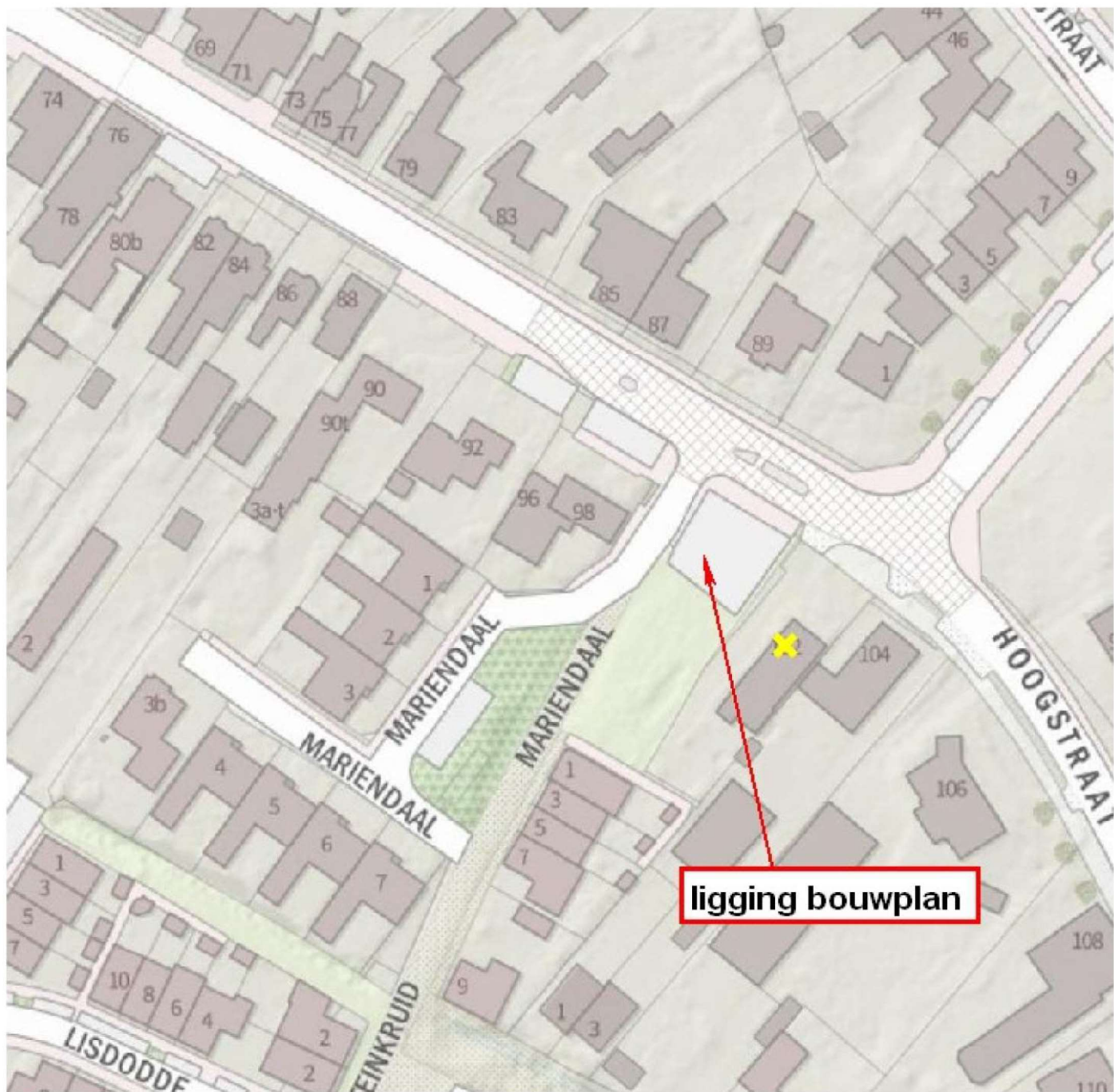
In onderstaande afbeelding is een overzicht opgenomen van de situatie. Voor geluid is de Hoogstraat relevant en de Apollostraat die haaks op de Hoogstraat aansluit. Voor beide wegen zouden we de verkeersgegevens willen ontvangen.

Voor het akoestisch onderzoek zijn wij op zoek naar de prognose weekdaggemiddelde etmaalintensiteit voor peiljaar 2030/35 en kan afkomstig zijn van een verkeersmodel of aan de hand van verkeerstellingen die met een autonoom groeipcentage worden opgehoogd. In de laatste situatie verzoek ik om het aan te houden groeipcentage op te geven. Naast de etmaalintensiteit hebben we nodig de verdeling over de periode dag (7-19), avond (19-23), nacht (23-7), de verdeling over de voertuigklasse licht-, middelzwaar- en zwaar verkeer en type wegverharding.

Op de Hoogstraat geldt een maximum snelheid van 50 en 30 km/h en op de Apollostraat 30 km/h. Voor mij is niet echt duidelijk waar de overgang van 50 naar 30 km/h ligt. Het lijkt erop dat deze net voor de aansluiting met de Mariendaal ligt, doch als ik met streetview de Appololaan afrijd dan staat voor de Hoogstraat een einde 30 km/h zone. Daaruit concludeer ik dat als ik links of rechtsaf de Hoogstraat op rij je 50 km/h mag rijden. Kunt u aangeven waar de grens ligt? Waar mag je 50 km/h rijden en waar geldt 30 km/h

Ik zou het zeer op prijsstellen als we een reactie op deze e-mail ontvangen waarin de contactpersoon en de termijn is vermeld wanneer we de verkeersgegevens tegemoet kunnen zien.

Alvast bedankt voor uw medewerking.



Afbeelding met situatie

Met vriendelijke groet,



Adviseur



T: 0475 - 470470

Aanwezig op: ma t/m do

www.k-plus.nl

www.kplusinspectiedienst.nl

Disclaimer

De informatie in dit e-mail bericht (inclusief informatie in bijlagen) is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Dit e-mail bericht bevat informatie van vertrouwelijke- of persoonlijke aard. Indien u dit e-mail bericht ten onrechte ontvangt, verzoekt afzender u om afzender hiervan onmiddellijk op de hoogte te stellen en het bericht te vernietigen. Aan de inhoud van het bericht kunnen geen rechten worden ontleend. Er geldt geen garantie dat gebruik van e-mail veilig is of dat dit bericht en de bijlage gevrijwaard is van virussen.

Op al onze offertes, opdrachten en werkzaamheden zijn de voorwaarden uit de DNR 2011 (herziening 2013) van kracht welke op 3 juli 2013 zijn gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam en te downloaden zijn via www.k-plus.nl.

Per 1 januari 2016 zijn de ambtelijke organisaties van de gemeenten Boxtel en Sint-Michielsgestel gefuseerd tot een nieuwe organisatie. Deze organisatie werkt voor beide gemeenten en heet MijnGemeenteDichtbij.

Disclaimer MijnGemeenteDichtbij

Aan de inhoud van dit e-mailbericht kunnen geen rechten worden ontleend, tenzij dit expliciet in dit bericht verwoord is.

De informatie verzonden met dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Indien het wordt ontvangen door iemand anders, wordt hem/haar verzocht het te retourneren aan de afzender.



Info

Telpunt	
Weg	Hoogstraat
Wegvak	Tussen Vestaplaats en Vendelpad
Plaats	Berlicum
Gemeente	Sint-Michielsgestel

Meting	
Meetperiode	02-10-2020 t/m 19-10-2020
Classificatie	Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
L	Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
M	Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Z	Zwaar verkeer (3 of meer assen)
Rijrichting 1	Ri. Noordwest (Vendelpad)
Rijrichting 2	Ri. Zuidoost (Vestaplaats)
Meetmethode	Telslangen
In opdracht van	Gemeente Sint-Michielsgestel
Uitgevoerd door	Dufec

Uurcijfers weekdag												
	Doorsnede				Ri. Noordwest				Ri. Zuidoost			
	L	M	Z	Totaal	L	M	Z	Totaal	L	M	Z	Totaal
0-1u	22	0	0	22	10	0	0	10	12	0	0	12
1-2u	10	0	0	10	4	0	0	4	6	0	0	6
2-3u	6	0	0	6	2	0	0	2	4	0	0	4
3-4u	5	0	0	5	3	0	0	3	2	0	0	2
4-5u	7	1	0	8	5	1	0	5	2	0	0	2
5-6u	27	2	1	30	18	1	1	20	9	0	0	9
6-7u	99	9	5	113	56	7	3	66	43	2	1	47
7-8u	201	10	6	217	114	6	4	124	86	4	2	93
8-9u	356	11	6	373	176	6	4	186	180	5	3	188
9-10u	324	11	10	345	159	6	6	171	165	5	4	174
10-11u	387	8	11	405	194	3	7	204	193	4	4	201
11-12u	420	9	13	441	208	3	9	220	212	5	4	221
12-13u	459	8	14	481	232	3	11	245	227	5	4	236
13-14u	495	8	14	517	246	3	10	259	248	5	5	258
14-15u	536	10	16	562	260	3	11	274	276	7	5	287
15-16u	507	12	18	537	237	4	13	254	270	7	6	283
16-17u	572	15	17	604	263	5	11	279	309	10	6	326
17-18u	545	9	13	567	250	4	9	262	295	5	4	305
18-19u	396	8	9	414	190	4	6	200	206	4	3	214
19-20u	326	5	6	338	153	2	3	158	173	3	3	179
20-21u	213	4	4	220	101	2	2	105	112	2	2	116
21-22u	137	3	2	143	75	1	2	78	63	2	1	65
22-23u	96	1	1	98	43	1	0	44	53	1	1	54
23-24u	44	1	1	46	20	1	0	21	24	1	0	26



Info

Telpunt	
Weg	Apollostraat
Wegvak	Tussen Apollostraat en Dianastraat
Plaats	Berlicum
Gemeente	Sint-Michielsgestel

Meting	
Meetperiode	16-01-2019 t/m 01-02-2019
Classificatie	Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
L	Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
M	Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Z	Zwaar verkeer (3 of meer assen)
Rijrichting 1	Ri. Noordoost (Dianastraat)
Rijrichting 2	Ri. Zuidwest (Apollostraat)
Meetmethode	Telslangen (MetroCount)
In opdracht van	Gemeente Sint-Michielsgestel
Uitgevoerd door	Dufec/Meetel

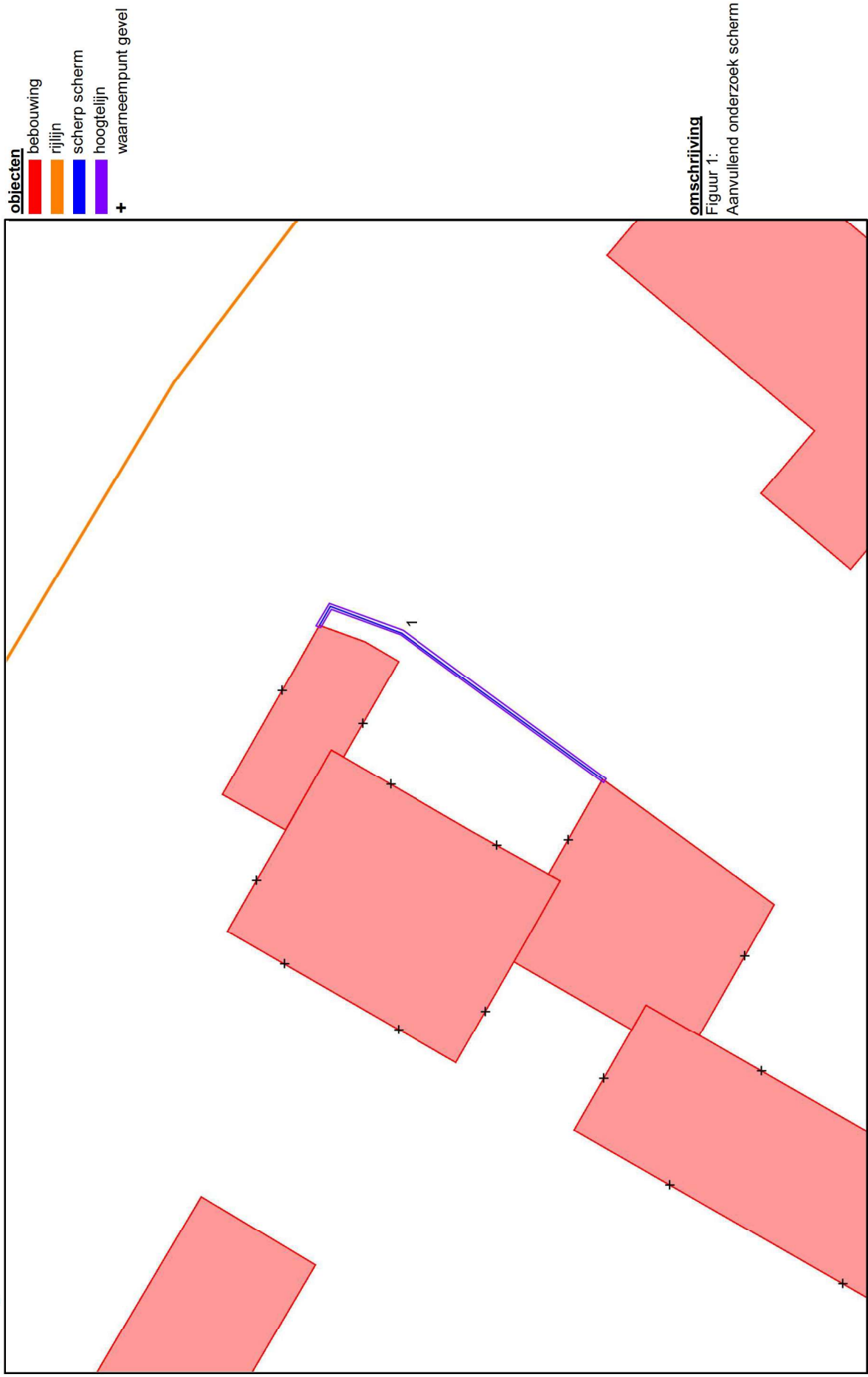
Uurcijfers weekdag												
	Doorsnede				Ri. Noordoost				Ri. Zuidwest			
	L	M	Z	Totaal	L	M	Z	Totaal	L	M	Z	Totaal
0-1u	12	0	0	12	7	0	0	7	5	0	0	5
1-2u	6	0	0	6	3	0	0	3	2	0	0	2
2-3u	2	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	1
3-4u	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
4-5u	3	0	0	3	1	0	0	1	2	0	0	2
5-6u	5	0	0	5	1	0	0	1	4	0	0	4
6-7u	33	2	0	35	4	1	0	4	29	1	0	31
7-8u	103	3	1	107	28	2	0	30	75	1	1	77
8-9u	202	2	0	204	66	1	0	68	136	1	0	137
9-10u	87	2	0	90	33	1	0	34	55	1	0	56
10-11u	95	2	0	97	44	2	0	46	51	0	0	52
11-12u	105	2	1	107	51	1	1	53	54	1	0	55
12-13u	111	3	0	115	55	2	0	58	56	1	0	57
13-14u	126	3	1	130	64	2	0	66	62	1	0	64
14-15u	175	3	1	179	86	2	1	89	89	2	0	90
15-16u	125	5	0	130	68	3	0	71	58	2	0	60
16-17u	146	3	1	151	85	2	1	88	61	1	0	62
17-18u	193	2	0	196	121	2	0	123	73	0	0	73
18-19u	130	1	0	132	74	1	0	75	56	0	0	57
19-20u	92	1	0	93	48	1	0	49	44	0	0	44
20-21u	64	1	0	65	39	1	0	39	25	0	0	26
21-22u	42	0	0	42	27	0	0	27	15	0	0	15
22-23u	34	0	0	35	23	0	0	23	12	0	0	12
23-24u	22	0	0	22	15	0	0	15	7	0	0	7

BIJLAGE IV

Aanvullend onderzoek: scherm

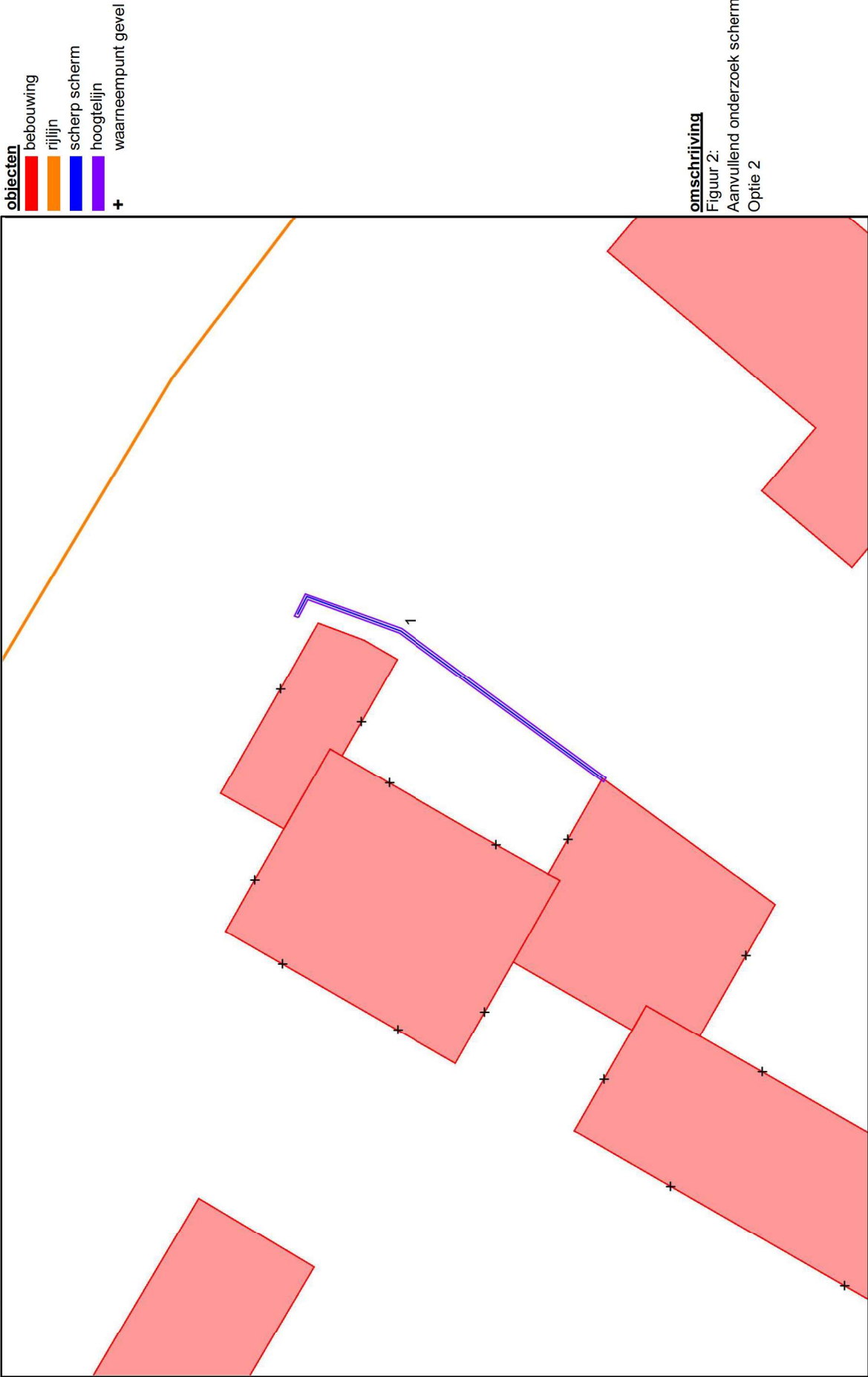
K+ Adviesgroep b.v.

project Hoogstraat (naast 102) te Berlicum
opdrachtgever BRO



K+ Adviesgroep b.v.

project Hoogstraat (naast 102) te Berlicum
opdrachtgever BRO



Projectgegevens

projectnaam: Hoogstraat (naast 102) te Berlicum
opdrachtgever: BRO
adviseur: davh
databaseversie: 911
situatie: eerste situatie
uitsnede: aangepaste verkaveling, met scherm
omschrijving verkeerslawaa
rekenhart: 17.2.0 (build2)
(enhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 06-07-2021
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10:06
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

							adres		lengte		m.gem		z.gem		nr		reflectie	kenmerk
1	11.0	0.0	0.0	31													80	
2	11.0	0.0	0.0	32													80	
3	11.0	0.0	0.0	41													80	
4	3.0	0.0	0.0	22													80	
5	3.0	0.0	0.0	30													80	
7	3.0	0.0	0.0	21													80	
8	6.5	0.0	0.0	46													80	
9	6.5	0.0	0.0	34													80	
10	5.0	0.0	0.0	52													80	
11	9.0	0.0	0.0	58													80	
12	3.5	0.0	0.0	13													80	
13	10.5	0.0	0.0	34													80	
14	7.0	0.0	0.0	70													80	
15	8.5	0.0	0.0	57													80	
16	10.5	0.0	0.0	44													80	
17	8.5	0.0	0.0	31													80	
18	8.5	0.0	0.0	26													80	
19	8.0	0.0	0.0	41													80	
20	8.5	0.0	0.0	27													80	
21	8.5	0.0	0.0	34													80	
22	8.5	0.0	0.0	26													80	
23	13.0	0.0	0.0	41													80	
24	9.5	0.0	0.0	27													80	
25	12.5	0.0	0.0	38													80	
26	8.0	0.0	0.0	44													80	
27	3.5	0.0	0.0	16													80	
28	8.5	0.0	0.0	36													80	
29	8.5	0.0	0.0	38													80	
30	7.5	0.0	0.0	32													80	
31	7.5	0.0	0.0	33													80	
32	7.5	0.0	0.0	32													80	
33	8.0	0.0	0.0	24													80	
34	7.5	0.0	0.0	33													80	
35	7.5	0.0	0.0	28													80	
36	7.5	0.0	0.0	27													80	
37	6.0	0.0	0.0	23													80	
38	8.5	0.0	0.0	26													80	
39	9.0	0.0	0.0	35													80	
40	9.5	0.0	0.0	35													80	
41	9.0	0.0	0.0	31													80	
42	7.0	0.0	0.0	29													80	
43	7.5	0.0	0.0	57													80	
44	9.0	0.0	0.0	35													80	
45	7.0	0.0	0.0	40													80	
46	7.5	0.0	0.0	23													80	
47	8.0	0.0	0.0	25													80	
48	9.5	0.0	0.0	37													80	

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
49	11.0	0.0	48		80	
50	4.5	0.0	62		80	
51	9.0	0.0	28		80	
52	7.0	0.0	63		80	
53	7.5	0.0	45		80	
54	11.0	0.0	24		80	
55	8.0	0.0	37		80	
56	12.5	0.0	32		80	
57	9.0	0.0	32		80	
58	6.0	0.0	52		80	
59	8.0	0.0	19		80	
60	7.5	0.0	21		80	
61	9.5	0.0	29		80	
62	6.0	0.0	66		80	
63	9.0	0.0	34		80	
64	3.5	0.0	25		80	
65	3.0	0.0	11		80	
66	7.5	0.0	30		80	
67	4.0	0.0	45		80	
68	6.0	0.0	20		80	
69	6.0	0.0	20		80	
70	6.0	0.0	24		80	
71	3.0	0.0	35		80	
72	3.0	0.0	22		80	
73	3.0	0.0	17		80	
74	3.0	0.0	19		80	
75	3.0	0.0	17		80	
76	3.0	0.0	22		80	

Schermen

nr	z.gem	m.gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen		zwevend vl/rl	gekoppeld		kenmerk
					links	rechts				il		
1	2.0	0.0	16	scherp	80	80			☐		☐	

Bodemlijnen

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	32	hoogtelijn	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosetoeslag																	(*) VL: ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart	groep	sh	wrh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(**)	Letm	af Letm(**)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)			
1	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	59.91	55.94	48.57	59.72	60	59.91	60	59.91	55.94	48.57		
							VL	totaal (0)	1	4.5	60.90	56.93	49.56	60.71	61	60.90	61	60.90	56.93	49.56		
							VL	totaal (0)	1	7.5	61.01	57.04	49.67	60.82	61	61.01	61	61.01	57.04	49.67		
							VL	Hoogstraat (1)	1	1.5	59.91	55.94	48.57	59.72	5	55	59.91	5	55	59.91	55.94	48.57
							VL	Hoogstraat (1)	1	4.5	60.90	56.93	49.56	60.71	5	56	60.90	5	56	60.90	56.93	49.56
							VL	Hoogstraat (1)	1	7.5	61.01	57.04	49.67	60.82	5	56	61.01	5	56	61.01	57.04	49.67
							VL	Apollostraat (2)	1	1.5	20.62	15.81	9.59	20.34	5	15	20.62	5	16	20.62	15.81	9.59
							VL	Apollostraat (2)	1	4.5	21.40	16.63	10.37	21.13	5	16	21.40	5	16	21.40	16.63	10.37
							VL	Apollostraat (2)	1	7.5	24.34	19.80	13.29	24.10	5	19	24.34	5	19	24.34	19.80	13.29
							VL	totaal (0)	1	1.5	62.05	58.08	50.71	61.86	62	62.05	62	62.05	58.08	50.71		
2	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	4.5	62.58	58.61	51.24	62.39	62	62.58	63	62.58	58.61	51.24		
							VL	totaal (0)	1	7.5	62.60	58.63	51.26	62.41	62	62.60	63	62.60	58.63	51.26		
							VL	Hoogstraat (1)	1	1.5	62.05	58.08	50.71	61.86	5	57	62.05	5	57	62.05	58.08	50.71
							VL	Hoogstraat (1)	1	4.5	62.58	58.61	51.24	62.39	5	57	62.58	5	58	62.58	58.61	51.24
							VL	Hoogstraat (1)	1	7.5	62.60	58.63	51.26	62.41	5	57	62.60	5	58	62.60	58.63	51.26
							VL	Apollostraat (2)	1	1.5	21.86	17.04	10.83	21.58	5	17	21.86	5	17	21.86	17.04	10.83
							VL	Apollostraat (2)	1	4.5	22.02	17.23	10.98	21.74	5	17	22.02	5	17	22.02	17.23	10.98
							VL	Apollostraat (2)	1	7.5	23.20	18.46	12.16	22.93	5	18	23.20	5	18	23.20	18.46	12.16
							VL	totaal (0)	1	1.5	65.69	61.72	54.35	65.50	65	65.69	66	65.69	61.72	54.35		
							VL	totaal (0)	1	4.5	66.03	62.07	54.67	65.83	66	66.03	66	66.03	62.07	54.67		
3	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	7.5	66.21	62.23	54.87	66.01	66	66.21	66	66.21	62.23	54.87		
							VL	Hoogstraat (1)	1	1.5	65.66	61.69	54.32	65.47	5	60	65.66	5	61	65.66	61.69	54.32
							VL	Hoogstraat (1)	1	4.5	65.96	62.01	54.60	65.76	5	61	65.96	5	61	65.96	62.01	54.60
							VL	Hoogstraat (1)	1	7.5	66.14	62.17	54.79	65.94	5	61	66.14	5	61	66.14	62.17	54.79
							VL	Apollostraat (2)	1	1.5	43.72	39.35	32.66	43.51	5	39	43.72	5	39	43.72	39.35	32.66
							VL	Apollostraat (2)	1	4.5	47.68	43.40	36.61	47.49	5	42	47.68	5	43	47.68	43.40	36.61
							VL	Apollostraat (2)	1	7.5	48.19	43.86	37.13	47.99	5	43	48.19	5	43	48.19	43.86	37.13
							VL	totaal (0)	1	1.5	67.18	63.21	55.84	66.99	67	67.18	67	67.18	63.21	55.84		
							VL	Hoogstraat (1)	1	1.5	67.12	63.15	55.78	66.93	5	62	67.12	5	62	67.12	63.15	55.78
							VL	Apollostraat (2)	1	1.5	48.38	44.05	37.32	48.18	5	43	48.38	5	43	48.38	44.05	37.32
5	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	45.23	41.13	34.07	45.05	45	45.23	45	45.23	41.13	34.07		
							VL	Hoogstraat (1)	1	1.5	45.22	41.13	34.07	45.05	5	40	45.22	5	40	45.22	41.13	34.07
							VL	Apollostraat (2)	1	1.5	15.26	10.44	4.24	14.98	5	10	15.26	5	10	15.26	10.44	4.24
							VL	totaal (0)	1	1.5	51.55	47.44	40.41	51.38	51	51.55	52	51.55	47.44	40.41		
							VL	totaal (0)	1	4.5	60.75	56.80	49.39	60.55	61	60.75	61	60.75	56.80	49.39		
							VL	totaal (0)	1	7.5	62.47	58.49	51.14	62.28	62	62.47	62	62.47	58.49	51.14		
							VL	Hoogstraat (1)	1	1.5	51.34	47.24	40.19	51.17	5	46	51.34	5	46	51.34	47.24	40.19
							VL	Hoogstraat (1)	1	4.5	60.56	56.61	49.18	60.36	5	55	60.56	5	56	60.56	56.61	49.18
							VL	Hoogstraat (1)	1	7.5	62.31	58.34	50.96	62.11	5	57	62.31	5	57	62.31	58.34	50.96
							VL	Apollostraat (2)	1	1.5	38.27	33.77	27.22	38.04	5	33	38.27	5	33	38.27	33.77	27.22
7	0.0	0.0	gevel				VL	Apollostraat (2)	1	4.5	47.15	42.95	36.08	46.98	5	42	47.15	42	47.15	42.95	36.08	
							VL	Apollostraat (2)	1	7.5	48.11	43.79	37.05	47.91	5	43	48.11	5	43	48.11	43.79	37.05
							VL	totaal (0)	1	1.5	52.83	48.74	41.64	52.65	53	52.83	53	52.83	48.74	41.64		
							VL	totaal (0)	1	4.5	59.44	55.46	48.10	59.24	59	59.44	59	59.44	55.46	48.10		
							VL	totaal (0)	1	7.5	61.06	57.08	49.71	60.86	61	61.06	61	61.06	57.08	49.71		
							VL	Hoogstraat (1)	1	1.5	52.57	48.50	41.38	52.39	5	47	52.57	5	48	52.57	48.50	41.38
							VL	Hoogstraat (1)	1	4.5	59.22	55.26	47.87	59.02	5	54	59.22	5	54	59.22	55.26	47.87
							VL	Hoogstraat (1)	1	7.5	60.88	56.92	49.52	60.68	5	56	60.88	5	56	60.88	56.92	49.52
							VL	Apollostraat (1)	1	1.5	40.38	35.93	29.32	40.16	5	35	40.38	5	35	40.38	35.93	29.32
							VL	Apollostraat (2)	1	1.5	40.38	35.93	29.32	40.16	5	35	40.38	5	35	40.38	35.93	29.32

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosetoeslag																	(*) VL: ex. optrektoeslag		
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refi kenmerk	rhart	groep	sh	wrh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)
8	0.0	0.0	gevel				VL Apollostraat (2)	1	4.5	46.26	42.02	35.20	46.08	5	41	46.26	5	41	46.26
							VL Apollostraat (2)	1	7.5	47.01	42.69	35.95	46.81	5	42	47.01	5	42	47.01
							VL totaal (0)	1	1.5	52.83	48.74	41.63	52.65	53	52.83	53	52.83	48.74	
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	52.55	48.48	41.35	52.37	5	47	52.55	5	48	52.55
9	0.0	0.0	gevel				VL Apollostraat (2)	1	1.5	40.74	36.27	29.69	40.52	5	36	40.74	5	36	40.74
							VL totaal (0)	1	1.5	38.06	33.89	27.01	37.90	38	38.06	38	38.06	33.89	
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	37.98	33.82	26.92	37.82	5	33	37.98	5	33	37.98
							VL Apollostraat (2)	1	1.5	20.85	16.14	9.81	20.58	5	16	20.85	5	16	20.85
10	0.0	0.0	gevel				VL totaal (0)	1	1.5	47.69	43.58	36.52	47.51	48	47.69	48	47.69	43.58	
							VL totaal (0)	1	4.5	54.64	50.68	43.27	54.44	54	54.64	55	54.64	50.68	
							VL totaal (0)	1	7.5	56.63	52.64	45.31	56.44	56	56.63	57	56.63	52.64	
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	46.89	42.82	35.70	46.71	5	42	46.89	5	42	46.89
11	0.0	0.0	gevel				VL Hoogstraat (1)	1	4.5	54.39	50.45	43.00	54.19	5	49	54.39	5	49	54.39
							VL Hoogstraat (1)	1	7.5	56.36	52.39	45.02	56.17	5	51	56.36	5	51	56.36
							VL Apollostraat (2)	1	1.5	39.98	35.60	28.92	39.77	5	35	39.98	5	35	39.98
							VL Apollostraat (2)	1	4.5	42.14	37.91	31.07	41.96	5	37	42.14	5	37	42.14
							VL Apollostraat (2)	1	7.5	44.48	40.14	33.41	44.28	5	39	44.48	5	39	44.48
							VL totaal (0)	1	1.5	52.56	48.55	41.27	52.37	52	52.56	53	52.56	48.55	
							VL totaal (0)	1	4.5	54.30	50.31	42.98	54.11	54	54.30	54	54.30	50.31	
							VL totaal (0)	1	7.5	55.82	51.82	44.50	55.62	56	55.82	56	55.82	51.82	
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	52.31	48.31	41.00	52.12	5	47	52.31	5	47	52.31
							VL Hoogstraat (1)	1	4.5	54.02	50.05	42.68	53.83	5	49	54.02	5	49	54.02
							VL Hoogstraat (1)	1	7.5	55.45	51.48	44.11	55.26	5	50	55.45	5	50	55.45
12	0.0	0.0	gevel				VL Apollostraat (2)	1	1.5	40.18	35.78	29.12	39.97	5	35	40.18	5	35	40.18
							VL Apollostraat (2)	1	4.5	42.22	37.98	31.16	42.04	5	37	42.22	5	37	42.22
							VL Apollostraat (2)	1	7.5	44.88	40.54	33.82	44.68	5	40	44.88	5	40	44.88
							VL totaal (0)	1	1.5	53.28	49.25	42.00	53.09	53	53.28	53	53.28	49.25	
13	0.0	0.0	gevel				VL Hoogstraat (1)	1	1.5	52.74	48.75	41.42	52.55	5	48	52.74	5	48	52.74
							VL Apollostraat (2)	1	1.5	43.99	39.64	32.93	43.79	5	39	43.99	5	39	43.99
							VL totaal (0)	1	1.5	42.57	38.49	31.37	42.39	42	42.57	43	42.57	38.49	
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	42.42	38.36	31.21	42.24	5	37	42.42	5	37	42.42
14	0.0	0.0	gevel				VL Apollostraat (2)	1	1.5	27.76	23.04	16.73	27.49	5	22	27.76	5	23	27.76
							VL totaal (0)	1	1.5	40.44	36.26	29.40	40.28	40	40.44	40	40.44	36.26	
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	40.34	36.17	29.30	40.18	5	35	40.34	5	35	40.34
							VL Apollostraat (2)	1	1.5	24.33	19.58	13.30	24.06	5	19	24.33	5	19	24.33
15	0.0	0.0	gevel				VL totaal (0)	1	1.5	44.03	40.00	32.76	43.84	44	44.03	44	44.03	40.00	
							VL totaal (0)	1	4.5	48.27	44.28	36.95	48.08	48	48.27	48	48.27	44.28	
							VL totaal (0)	1	7.5	50.35	46.33	39.05	50.15	50	50.35	50	50.35	46.33	
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	43.91	39.89	32.63	43.72	5	39	43.91	5	39	43.91
16	0.0	0.0	gevel				VL Hoogstraat (1)	1	4.5	47.80	43.84	36.45	47.60	5	43	47.80	5	43	47.80
							VL Hoogstraat (1)	1	7.5	49.81	45.84	38.48	49.62	5	45	49.81	5	45	49.81
							VL Apollostraat (2)	1	1.5	28.46	23.78	17.42	28.20	5	23	28.46	5	23	28.46
							VL Apollostraat (2)	1	4.5	38.35	34.13	27.29	38.18	5	33	38.35	5	33	38.35
							VL Apollostraat (2)	1	7.5	40.97	36.65	29.91	40.77	5	36	40.97	5	36	40.97
							VL totaal (0)	1	1.5	52.07	48.08	40.75	51.88	52	52.07	52	52.07	48.08	
							VL totaal (0)	1	4.5	53.94	49.95	42.62	53.75	54	53.94	54	53.94	49.95	
							VL totaal (0)	1	7.5	54.60	50.62	43.28	54.41	54	54.60	55	54.60	50.62	
							VL Hoogstraat (1)	1	1.5	52.05	48.06	40.74	51.86	5	47	52.05	5	47	52.05
							VL Hoogstraat (1)	1	4.5	53.92	49.93	42.60	53.73	5	49	53.92	5	49	53.92
							VL Hoogstraat (1)	1	7.5	54.58	50.60	43.25	54.39	5	50	54.58	5	50	54.58
17	0.0	0.0	gevel				VL Apollostraat (2)	1	1.5	26.94	22.16	15.91	26.66	5	22	26.94	5	22	26.94
							VL Apollostraat (2)	1	4.5	30.52	26.02	19.47	30.29	5	25	30.52	5	25	30.52

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosstoeslag																		(*) VL: ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl kenmerk	rhart	groep	sh	wrh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)			
17	0.0	0.0		gevel			VL	Apollostraat (2)	1	7.5	32.40	28.04	21.34	32.20	5	27	32.40	5	27	32.40	28.04	21.34	
							VL	totaal (0)	1	1.5	55.07	51.09	43.74	54.88		55	55.07		55	55.07	51.09	43.74	
							VL	totaal (0)	1	4.5	56.74	52.76	45.41	56.55		57	56.74		57	56.74	52.76	45.41	
							VL	totaal (0)	1	7.5	57.13	53.15	45.80	56.94		57	57.13		57	57.13	53.15	45.80	
							VL	Hoogstraat (1)	1	1.5	55.02	51.04	43.69	54.83	5	50	55.02		5	50	55.02	51.04	43.69
							VL	Hoogstraat (1)	1	4.5	56.70	52.72	45.37	56.51	5	52	56.70		5	52	56.70	52.72	45.37
							VL	Hoogstraat (1)	1	7.5	57.07	53.10	45.74	56.88	5	52	57.07		5	52	57.07	53.10	45.74
							VL	Hoogstraat (2)	1	1.5	35.38	31.01	24.32	35.17	5	30	35.38		5	30	35.38	31.01	24.32
							VL	Apollostraat (2)	1	4.5	36.36	32.00	25.30	36.16	5	31	36.36		5	31	36.36	32.00	25.30
							VL	Apollostraat (2)	1	7.5	37.98	33.66	26.92	37.78	5	33	37.98		5	33	37.98	33.66	26.92
18	0.0	0.0		gevel			VL	totaal (0)	1	1.5	54.49	50.50	43.17	54.30		54	54.49		54	54.49	50.50	43.17	
							VL	totaal (0)	1	4.5	57.15	53.18	45.81	56.96		57	57.15		57	57.15	53.18	45.81	
							VL	totaal (0)	1	7.5	58.00	54.01	46.67	57.80		58	58.00		58	58.00	54.01	46.67	
							VL	Hoogstraat (1)	1	1.5	54.45	50.46	43.13	54.26	5	49	54.45		5	49	54.45	50.46	43.13
							VL	Hoogstraat (1)	1	4.5	57.12	53.16	45.78	56.93	5	52	57.12		5	52	57.12	53.16	45.78
							VL	Hoogstraat (1)	1	7.5	57.96	53.98	46.64	57.77	5	53	57.96		5	53	57.96	53.98	46.64
							VL	Apollostraat (2)	1	1.5	33.94	29.55	22.88	33.73	5	29	33.94		5	29	33.94	29.55	22.88
							VL	Apollostraat (2)	1	4.5	35.18	30.78	24.12	34.97	5	30	35.18		5	30	35.18	30.78	24.12
							VL	Apollostraat (2)	1	7.5	36.65	32.23	25.59	36.43	5	31	36.65		5	32	36.65	32.23	25.59
							VL	totaal (0)	1	1.5	48.34	44.34	37.04	48.15		48	48.34			48	48.34	44.34	37.04
19	0.0	0.0		gevel			VL	totaal (0)	1	4.5	50.45	46.46	39.13	50.26		50	50.45		50	50.45	46.46	39.13	
							VL	totaal (0)	1	7.5	51.12	47.12	39.81	50.93		51	51.12		51	51.12	47.12	39.81	
							VL	Hoogstraat (1)	1	1.5	48.31	44.32	37.01	48.12	5	43	48.31		5	43	48.31	44.32	37.01
							VL	Hoogstraat (1)	1	4.5	50.31	46.33	38.98	50.12	5	45	50.31		5	45	50.31	46.33	38.98
							VL	Hoogstraat (1)	1	7.5	50.90	46.92	39.57	50.71	5	46	50.90		5	46	50.90	46.92	39.57
							VL	Apollostraat (2)	1	1.5	25.95	21.26	14.92	25.69	5	21	25.95		5	21	25.95	21.26	14.92
							VL	Apollostraat (2)	1	4.5	35.56	31.31	24.50	35.38	5	30	35.56		5	31	35.56	31.31	24.50
							VL	Apollostraat (2)	1	7.5	38.11	33.74	27.05	37.90	5	33	38.11		5	33	38.11	33.74	27.05

Rijlijnen

nr z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden		
								%	licht	middel	zwaar	motor	licht middel zwaar motor
1	0.0	440 80 keperverband elementenverh CROW316	Hoogstraat (1)	Hoogstraat		< 70	6395.0	☒ dag avond	7.00 3.07	95.13 96.74	2.18 1.63	2.69 1.63	50 50
2	0.0	151 80 keperverband elementenverh CROW316	Apollostraat (2)	Apollostraat		< 70	2030.0	☒ dag avond nacht	.46 6.97 2.99	91.67 97.80 99.15	5.42 1.90 .85	2.92 .31 .00	50 30 30
								nacht	.55	97.67	2.33	.00	30 30 30