

Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen
Bouwplan Dorpsstraat te Chaam

Projectnr. M13 378.402.4

Opdrachtgever : Gemeente Alphen-Chaam
Willibrordplein 1 5131 AV Alphen
Postbus 3 5130 AA Alphen

Contactpersoon: Mw. M. Korst

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: ir. W.M. Siebesma

Datum : 3 oktober 2016

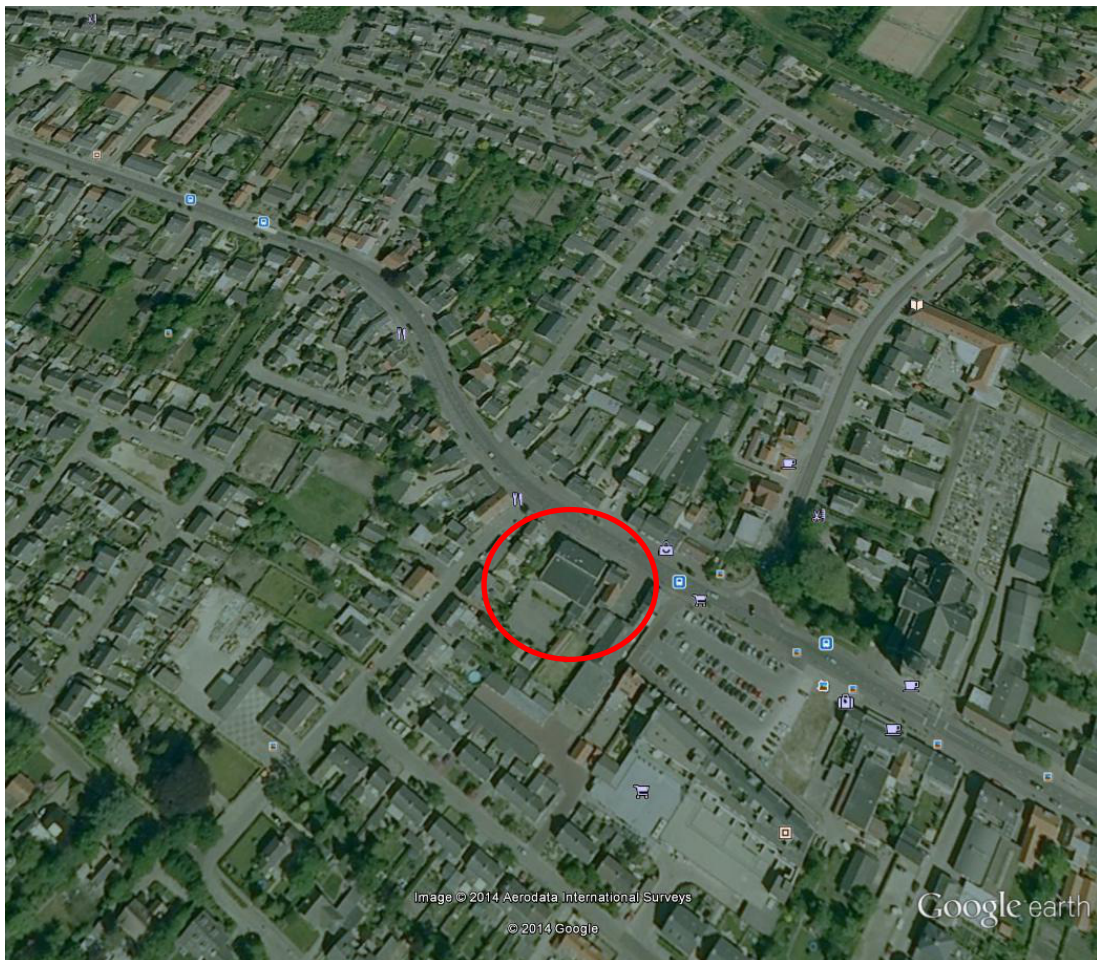
Referentie : WS/WS/M14 327.402.4

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Gegevens 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	8
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	8
3.2	Bouwbesluit 2012	8
4	Berekeningsresultaten	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Wegverkeerslawaaï	10
4.2.1	Dorpsstraat	10
4.3	Bouwbesluit wegverkeerslawaaï nieuwe situaties	11
5	Evaluatie	13
5.1	Wet geluidhinder	13
5.1.1	Algemeen	13
5.1.2	Dorpsstraat	13
5.2	Bouwbesluit	14
6	Conclusie	15
Bijlage I	Figuren akoestisch model	
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelastingen	
Bijlage III	Overzicht gehanteerde verkeersgegevens	

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Alphen-Chaam is, in het kader van de omgevingsvergunning ten behoeve van een bouwplan aan de Dorpsstraat te Chaam, gemeente Alphen-Chaam, door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen ter plaatse van het bouwplan. Het betreft een appartementengebouw, met op de begane grond commerciële ruimten. De aanpassing van dit rapport betreft het feit dat de gevel aan de Dorpsstraat iets naar achteren is verplaatst en de bouwhoogte is gewijzigd. In figuur 1.1 is een overzicht opgenomen van de situatie, in Bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google Earth)

Het onderzoek is noodzakelijk omdat het bouwplan is gelegen binnen de geluidzone van de Dorpsstraat. De overige wegen kennen een snelheidregime van 30 km/uur en hoeven in het kader van de Wet geluidhinder niet te worden getoetst.

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 aangeleverde situatietekening. In bijlage I is de gehanteerde situatietekening opgenomen.

2.2 Gegevens wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens voor de Dorpsstraat (N639) zijn verstrekt door de gemeente Alphen-Chaam en zijn afkomstig van tellingen uit 2016, speciaal voor dit project uitgevoerd. Om te komen tot het maatgevende jaar 2026 is uitgegaan van 1% groei. De overige wegen in de nabijheid kennen een snelheidsregime van 30 km/uur. Er zijn volgens opgave van de gemeente geen tellingen gedaan.

Door de realisatie van het appartementengebouw zal de verkeersstroom toenemen met 256 voertuigbewegingen, conform eerdere opgave, die niet relevant zijn ten opzichte van de intensiteit op de Dorpsstraat, zodat deze verder voor het maatgevende jaar 2026 niet extra zijn beschouwd.

Tabel 2.1: Overzicht gehanteerde verkeersgegevens.

Weg	Etmaalintensiteit (prognose jaar)	Periode aandeel		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid [km/h]	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Dorpsstraat	11.246 (2016)	6,64%	D	91,7%	3,8%	4,5%	50	1
	12.421 (2026)	3,41%	A	95,5%	2,3%	2,2%		
		0,84%	N	908%	3,6%	5,6%		

Hierbij is:

Periode aandeel: uuraandeel voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten van de etmaalintensiteit.

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

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

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

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: type 1: dicht asfaltbeton (dab = referentie wegdek RMV 2012).

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

2.3 Toegepaste rekenmethode

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

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket Win-Havik 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 geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren.

Deze aftrek mag alleen toegepast worden 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. Tijdelijk (tot 1 juli 2018) is de aftrek verruimd voor wegen waar de snelheid 70 km/h of meer bedraagt. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110g Wgh tot 1 juli 2018 (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	Aftrek artikel 110g Wgh tot 1 juli 2018	Aftrek artikel 110g Wgh na 1 juli 2018
< 70 km/h	5 dB	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt	2 dB
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt	2 dB
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting	2 dB

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 'nieuwe 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 geen nieuwbouw mogelijk.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82, lid 1);
- maximale ontheffingswaarde, vervangende nieuwbouw: 68dB (art. 83, lid 5).

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat zodat het bestemmingsplan dient te worden herzien.

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 spoorweglawaai 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 gebouwd worden wanneer de door de aanvrager van een omgevingvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB.

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

4.1 Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan in het midden van de gevelhoogte, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende geluidbelasting in L_{den} , de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. Tenslotte is de noodzakelijke gevelgeluidwering in het kader van het Bouwbesluit opgenomen. 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.

4.2 Wegverkeerslawaaï

4.2.1 Dorpsstraat

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Dorpsstraat (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	5.8	67	5	62	wonen	48	68
1	8.8	67	5	62	wonen	48	68
1	11.8	67	5	62	wonen	48	68
2	5.8	67	5	62	wonen	48	68
2	8.8	67	5	62	wonen	48	68
2	11.8	67	5	62	wonen	48	68
3	5.8	63	5	58	wonen	48	68
3	8.8	63	5	58	wonen	48	68
3	11.8	63	5	58	wonen	48	68
4	5.8	61	5	56	wonen	48	68
4	8.8	62	5	57	wonen	48	68
4	11.8	62	5	57	wonen	48	68
5	5.8	59	5	54	wonen	48	68
5	8.8	59	5	54	wonen	48	68
5	11.8	59	5	54	wonen	48	68
6	5.8	62	5	57	wonen	48	68
6	8.8	62	5	57	wonen	48	68
6	11.8	62	5	57	wonen	48	68
7	5.8	55	5	50	wonen	48	68
7	8.8	57	5	52	wonen	48	68
7	11.8	58	5	53	wonen	48	68
8	5.8	57	5	52	wonen	48	68
8	8.8	57	5	52	wonen	48	68
8	11.8	57	5	52	wonen	48	68
9	5.8	60	5	55	wonen	48	68
9	8.8	60	5	55	wonen	48	68
9	11.8	59	5	54	wonen	48	68
10	5.8	61	5	56	wonen	48	68
10	8.8	61	5	56	wonen	48	68
10	11.8	61	5	56	wonen	48	68
11	5.8	36	5	31	wonen	48	68
11	8.8	38	5	33	wonen	48	68
11	11.8	40	5	35	wonen	48	68
12	5.8	25	5	20	wonen	48	68
12	8.8	28	5	23	wonen	48	68
12	11.8	34	5	29	wonen	48	68
13	5.8	35	5	30	wonen	48	68
13	8.8	37	5	32	wonen	48	68
13	11.8	39	5	34	wonen	48	68

4.3 Bouwbesluit wegverkeerslawaai nieuwe situaties

In navolgende tabel 4.2 is de Bouwbesluiteis met betrekking tot de geluidwering van de gevel weergegeven. Deze geluidwering wordt bepaald aan de hand van de maximale geluidbelasting per weg.

Op grond van artikel 3.4 van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” mag bij het dimensioneren van de gevelmaatregelen geen rekening worden gehouden met de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Tabel 4.2: Noodzakelijke gevelgeluidwering Bouwbesluit (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Gevel geluidwering Bouwbesluit
1	5.8	67	34
1	8.8	67	34
1	11.8	67	34
2	5.8	67	34
2	8.8	67	34
2	11.8	67	34
3	5.8	63	30
3	8.8	63	30
3	11.8	63	30
4	5.8	61	28
4	8.8	62	29
4	11.8	62	29
5	5.8	59	26
5	8.8	59	26
5	11.8	59	26
6	5.8	62	29
6	8.8	62	29
6	11.8	62	29
7	5.8	55	22
7	8.8	57	24
7	11.8	58	25
8	5.8	57	24
8	8.8	57	24
8	11.8	57	24
9	5.8	60	27
9	8.8	60	27
9	11.8	59	26
10	5.8	61	28
10	8.8	61	28
10	11.8	61	28
11	5.8	36	20
11	8.8	38	20
11	11.8	40	20

Vervolg tabel 4.2: Noodzakelijke gevelgeluidwering Bouwbesluit (in dB).

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Berekende waarde	Gevel geluidwering Bouwbesluit
12	5.8	25	20
12	8.8	28	20
12	11.8	34	20
13	5.8	35	20
13	8.8	37	20
13	11.8	39	20

5 EVALUATIE

5.1 Wet geluidhinder

5.1.1 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)”*.

5.1.2 Dorpsstraat

- In waarneempunt 1 t/m 10 zijn gevelbelastingen vastgesteld hoger dan de voorkeursgrenswaarde.
- De gevelbelasting bedraagt maximaal 62 dB.
- De maximale ontheffingswaarde wordt derhalve niet overschreden. Bij de gemeente Alphen-Chaam kan een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde worden ingediend.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de appartementen een open plaats opvullen tussen aanwezige bebouwing.
- Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB is niet mogelijk. Als de bestaande wegverharding zou worden vervangen door een geluidstille wegverharding dan kan hiermee een geluidreductie van circa 5 dB worden bereikt, hetgeen niet leidt tot een niveau tot onder de voorkeursgrenswaarde. De kosten voor het vervangen van de bestaande wegverharding van deze provinciale weg zijn aanzienlijk en stuiten op overwegende bezwaren van financiële aard.
- Bij het toekennen van een hogere toelaatbare waarde kan de gemeente aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat het plan dient te beschikken over tenminste één geluidluwe gevel om te zorgen voor een goed woon- en leefklimaat. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De binnengevel of achtergevel van de woningen voldoet hier aan (zoals blijkt uit waarneempunt 11, 12 en 13).
- Indien het verzoek wordt ingewilligd worden eisen gesteld aan de optredende geluidbelasting binnenshuis. In een separaat rapport dienen de geluidwerende maatregelen bepaald te worden om te kunnen voldoen aan het binnenniveau van 33 dB. Voor nadere informatie wordt verwezen naar paragraaf 5.2.

5.2 **Bouwbesluit**

- In het kader van de Wet geluidhinder wordt vanwege wegverkeerslawaaï van de Dorpsstraat de voorkeursgrenswaarde overschreden. Om het plan te kunnen realiseren dient door de gemeente Alphen-Chaam een hogere waardenbesluit te worden genomen.
- Na vaststelling van dit besluit worden op grond van afdeling 3.1 van het Bouwbesluit plaatselijk zwaardere eisen gesteld aan de geluidwering van de gevels, voor zover zich achter deze gevel een geluidgevoelige verblijfsruimte bevindt.
- In een separaat rapport dienen de geluidwerende maatregelen te worden bepaald om te kunnen voldoen aan het binnenniveau van 33 dB. Hierbij mag geen rekening worden gehouden met de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. In tabel 4.2 is een overzicht opgenomen van de vereiste geluidwering.

6 CONCLUSIE

In opdracht van de gemeente Alphen-Chaam is ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure voor een nieuwbouwplan aan de Dorpsstraat te Chaam, gemeente Alphen-Chaam, een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten optredende gevelbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï.

Het onderzoek is uitgevoerd om de geluidbelasting op de gevel van de appartementen te bepalen ten gevolge van de Dorpsstraat. De overige wegen nabij het plan kennen een snelheidsregime van 30 km/uur en zijn daarom niet beschouwd.

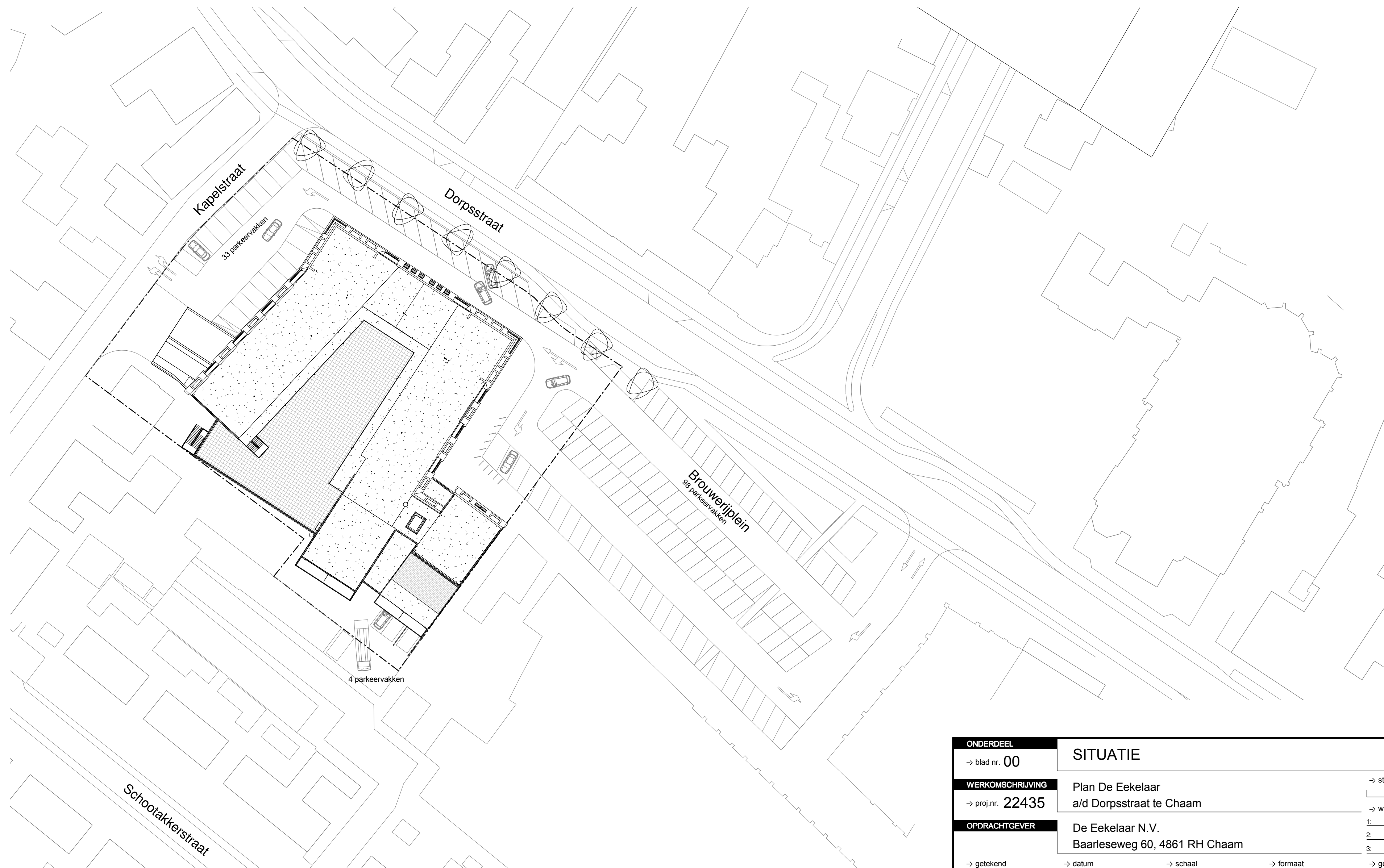
Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het wegverkeer op de Dorpsstraat wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Het treffen van maatregelen aan het wegdek leidt niet tot het verlagen van de geluidbelasting tot onder de voorkeursgrenswaarde.

Bij de gemeente Alphen-Chaam dient een verzoek tot vaststelling van een hogere waarde te worden ingediend. Hierbij kunnen aanvullende eisen worden gesteld, zoals dat het gebouw dient te beschikken over tenminste een geluidluwe gevel. De binnengevel van de appartementen voldoet hier aan.

Gezien de bepaalde optredende gevelbelastingen worden eisen gesteld aan de geluidbelasting binnen de appartementen. In een aanvullend onderzoek dienen de te treffen geluidwerende gevelmaatregelen te worden bepaald.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch model



ONDERDEEL		SITUATIE	
→ blad nr. 00		→ status	
WERKOMSCHRIJVING		Plan De Eekelaar	
→ proj.nr. 22435		a/d Dorpsstraat te Chaam	
OPDRACHTGEVER		De Eekelaar N.V.	
		Baarleseweg 60, 4861 RH Chaam	
→ getekend		→ datum	→ schaal
B Verbraak		01-03-2016	1:500
		→ formaat	→ gekontr.
		A2 (594x420)	M Heijnen

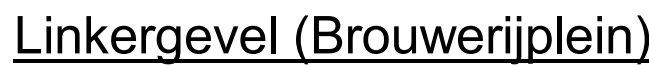
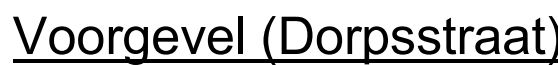


GJM
BOUWADVISEURS

GJM Bouwadvies BV
→ Markgravenlaan 3
4624 KK Bergen op Zoom

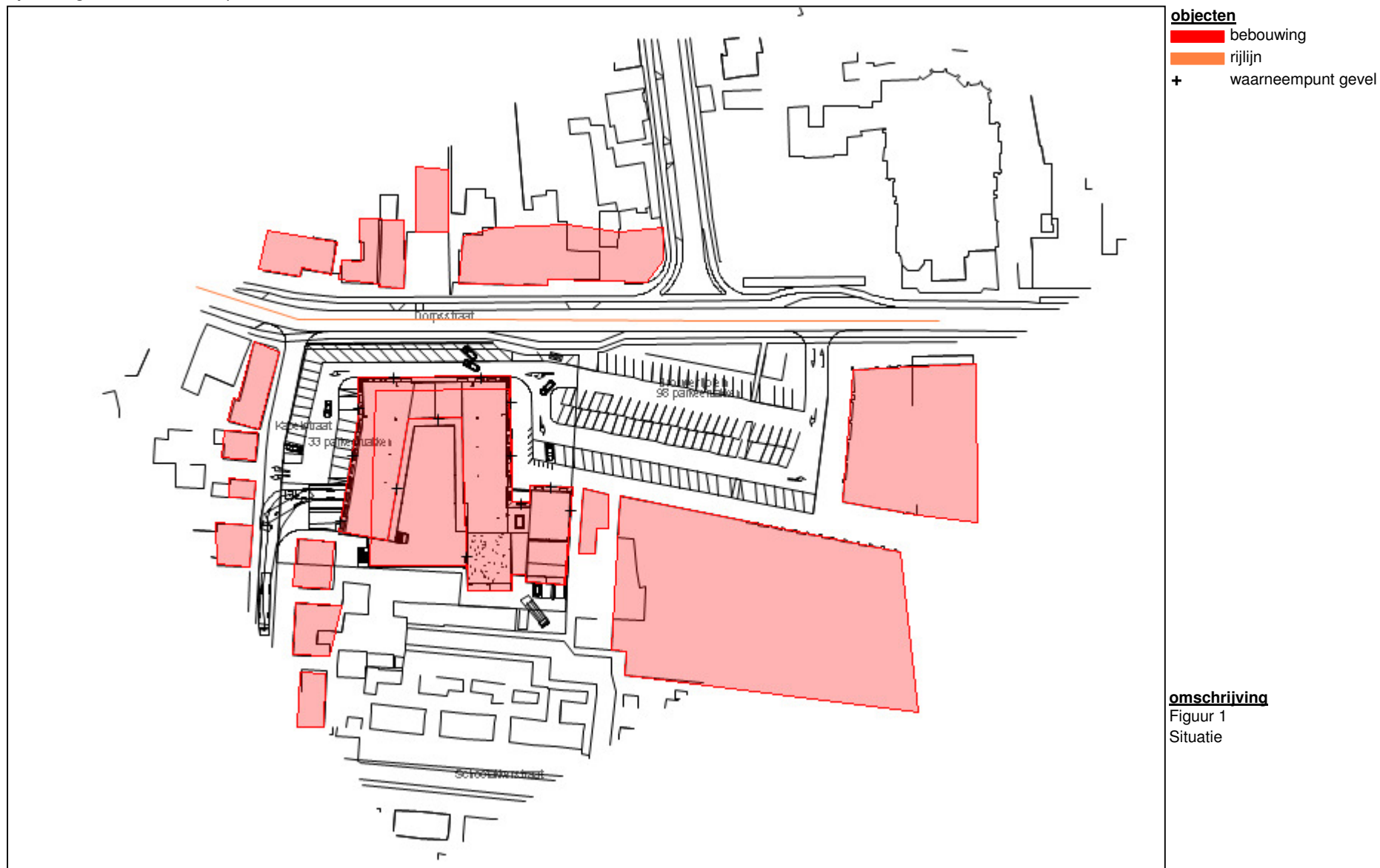
Telefoon: 0164 251 818
E-mail: info@gjm.nl
Internet: www.gjm.nl

Auteursrechten zijn en blijven eigendom van De Eekelaar N.V.



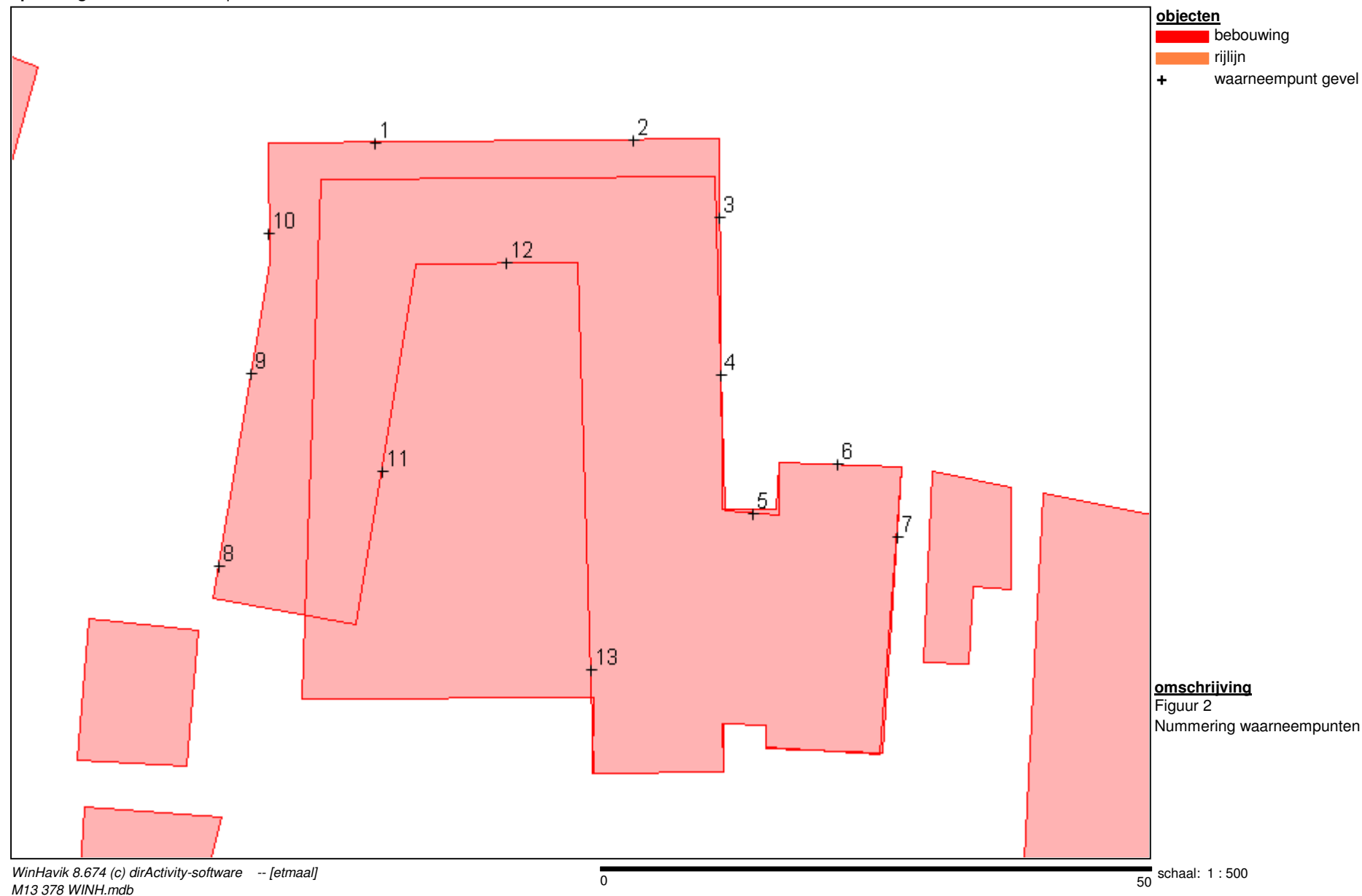
K+ Adviesgroep b.v.

project Herontwikkeling Chaam
opdrachtgever Gemeente Alphen Chaam



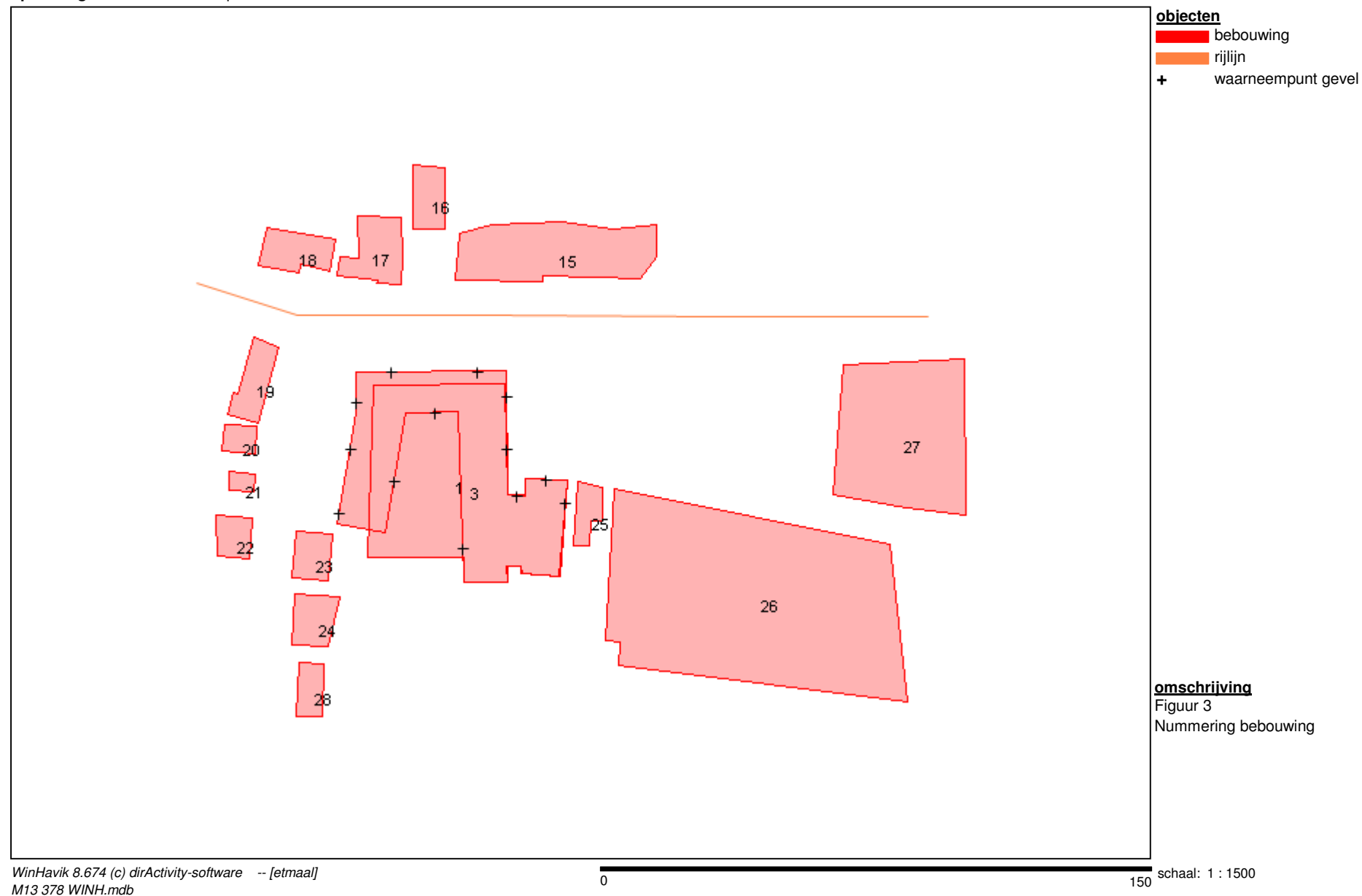
K+ Adviesgroep b.v.

project Herontwikkeling Chaam
opdrachtgever Gemeente Alphen Chaam



K+ Adviesgroep b.v.

project Herontwikkeling Chaam
opdrachtgever Gemeente Alphen Chaam



K+ Adviesgroep b.v.

project Herontwikkeling Chaam
opdrachtgever Gemeente Alphen Chaam



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens – en resultaten optredende gevelbelastingen

Projectgegevens

projectnaam: Herontwikkeling Chaam
opdrachtgever: Gemeente Alphen Chaam
adviseur: WS
databaseversie: 869
situatie: Situatie sept 2016 nieuwe tellingen
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.2.0 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 30-09-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 17:23
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: nvt

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	13.2	4.2	271		80	
3	4.2	0.0	179		80	
15	7.0	0.0	122		80	
16	9.0	0.0	34		80	
17	6.0	0.0	63		80	
18	6.0	0.0	51		80	
19	8.0	0.0	54		80	
20	6.0	0.0	24		80	
21	3.0	0.0	16		80	
22	7.0	0.0	31		80	
23	7.0	0.0	32		80	
24	9.0	0.0	38		80	
25	8.0	0.0	31		80	
26	10.0	0.0	210		80	
27	10.0	0.0	112		80	
28	13.2	4.2	29		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																	(^) VL: ex. optrektoeslag		
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Letm	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)	
1	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	5.8	66.55	63.07	57.76	67.26	62.26	67.76	62.76	66.55	63.07	57.76	
						VL totaal (0)	1	8.8	66.43	62.95	57.63	67.13	62.13	67.63	62.63	66.43	62.95	57.63	
						VL totaal (0)	1	11.8	66.23	62.75	57.43	66.93	61.93	67.43	62.43	66.23	62.75	57.43	
2	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	5.8	66.67	63.19	57.88	67.38	62.38	67.88	62.88	66.67	63.19	57.88	
						VL totaal (0)	1	8.8	66.53	63.05	57.74	67.24	62.24	67.74	62.74	66.53	63.05	57.74	
						VL totaal (0)	1	11.8	66.33	62.85	57.54	67.04	62.04	67.54	62.54	66.33	62.85	57.54	
3	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	5.8	62.67	59.19	53.88	63.38	58.38	63.88	58.88	62.67	59.19	53.88	
						VL totaal (0)	1	8.8	62.69	59.21	53.89	63.39	58.39	63.89	58.89	62.69	59.21	53.89	
						VL totaal (0)	1	11.8	62.59	59.11	53.79	63.29	58.29	63.79	58.79	62.59	59.11	53.79	
4	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	5.8	60.72	57.24	51.93	61.43	56.43	61.93	56.93	60.72	57.24	51.93	
						VL totaal (0)	1	8.8	60.88	57.40	52.09	61.59	56.59	62.09	57.09	60.88	57.40	52.09	
						VL totaal (0)	1	11.8	60.90	57.42	52.11	61.61	56.61	62.11	57.11	60.90	57.42	52.11	
5	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	5.8	58.56	55.08	49.77	59.27	54.27	59.77	54.77	58.56	55.08	49.77	
						VL totaal (0)	1	8.8	58.78	55.29	49.98	59.48	54.48	59.98	54.98	58.78	55.29	49.98	
						VL totaal (0)	1	11.8	58.79	55.30	49.99	59.49	54.49	59.99	54.99	58.79	55.30	49.99	
6	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	5.8	60.99	57.51	52.20	61.70	56.70	62.20	57.20	60.99	57.51	52.20	
						VL totaal (0)	1	8.8	61.16	57.68	52.37	61.87	56.87	62.37	57.37	61.16	57.68	52.37	
						VL totaal (0)	1	11.8	61.19	57.71	52.40	61.90	56.90	62.40	57.40	61.19	57.71	52.40	
7	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	5.8	54.44	50.95	45.65	55.15	50.15	55.65	50.65	54.44	50.95	45.65	
						VL totaal (0)	1	8.8	55.81	52.34	47.02	56.52	51.52	57.02	52.02	55.81	52.34	47.02	
						VL totaal (0)	1	11.8	57.29	53.81	48.50	58.00	53.00	58.50	53.50	57.29	53.81	48.50	
8	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	5.8	56.77	53.28	47.97	57.47	52.47	57.97	52.97	56.77	53.28	47.97	
						VL totaal (0)	1	8.8	56.60	53.12	47.81	57.31	52.31	57.81	52.81	56.60	53.12	47.81	
						VL totaal (0)	1	11.8	56.21	52.73	47.42	56.92	51.92	57.42	52.42	56.21	52.73	47.42	
9	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	5.8	59.21	55.73	50.42	59.92	54.92	60.42	55.42	59.21	55.73	50.42	
						VL totaal (0)	1	8.8	59.33	55.84	50.53	60.03	55.03	60.53	55.53	59.33	55.84	50.53	
						VL totaal (0)	1	11.8	58.63	55.15	49.84	59.34	54.34	59.84	54.84	58.63	55.15	49.84	
10	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	5.8	60.75	57.27	51.96	61.46	56.46	61.96	56.96	60.75	57.27	51.96	
						VL totaal (0)	1	8.8	60.72	57.24	51.92	61.42	56.42	61.92	56.92	60.72	57.24	51.92	
						VL totaal (0)	1	11.8	60.34	56.86	51.55	61.05	56.05	61.55	56.55	60.34	56.86	51.55	
11	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	5.8	35.31	31.61	26.56	35.99	30.99	36.56	31.56	35.31	31.61	26.56	
						VL totaal (0)	1	8.8	37.10	33.36	28.36	37.78	32.78	38.36	33.36	37.10	33.36	28.36	
						VL totaal (0)	1	11.8	39.64	35.91	30.90	40.32	35.32	40.90	35.90	39.64	35.91	30.90	
12	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	5.8	24.25	20.53	15.50	24.93	19.93	25.50	20.50	24.25	20.53	15.50	
						VL totaal (0)	1	8.8	27.67	23.90	18.94	28.34	23.34	28.94	23.94	27.67	23.90	18.94	
						VL totaal (0)	1	11.8	32.95	29.22	24.21	33.63	28.63	34.21	29.21	32.95	29.22	24.21	
13	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	5.8	34.23	30.51	25.49	34.91	29.91	35.49	30.49	34.23	30.51	25.49	
						VL totaal (0)	1	8.8	36.14	32.39	27.40	36.81	31.81	37.40	32.40	36.14	32.39	27.40	
						VL totaal (0)	1	11.8	38.00	34.25	29.26	38.67	33.67	39.26	34.26	38.00	34.25	29.26	

Rijlijnen

																		Intensiteiten				snelheden															
nr z.gem		lengte		wegdek		hellingcor. groep		omschrijving		kenmerk		art 110g		etm.intens.		%periode		%		licht		middel		zwaar		motor		licht		middel		zwaar		motor			
1		0.0		200		01		glad asfalt/DAB		1		Dorpsstraat		W1		5		12421.0		☒		dag		6.64		91.70		3.80		4.50		50		50		50	
																						avond		3.41		95.50		2.30		2.20		50		50		50	
																						nacht		.84		90.80		3.60		5.60		50		50		50	

BIJLAGE III

Overzicht gehanteerde verkeersgegevens

Dorpsstraat
Aantallen

	dag	avond	nacht	totaal
Lm	8217	1463	684	10364
mz	339	36	27	402
z	404	33	42	479
	11245	8960	1532	753
			2026	12421

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	91.7	95.5	90.8
mz	3.8	2.3	3.6
z	4.5	2.2	5.6
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
	79.68	13.62	6.70
uur	6.64	3.41	0.84

LENGTE RAPPORT**Locatie**

Code R0901B/C
 Naam Dorpsstraat
 Plaats Chaam
 Omschrijving tussen Gilzeweg en Kerkstraat

Meting

Naam Classificatie 2016
 Periode 9-9-2016
 19-9-2016
 Interval 1 uur

Rijstrook

Telpuntcode R0901C
 Teller 3375
 Kanaal 1
 Omschrijving Gilzeweg - Kerkstraat (1)

Tijd	Klassen				Totaal		Fout	
	Lengte (m)	< 3,7	3,7 - 7,0	> 7,0	Abs.	Rel.		
00:00		44	2	2	48	0.9		2
01:00		21	0	0	21	0.4		2
02:00		14	0	0	14	0.3		2
03:00		13	1	1	15	0.3		2
04:00		10	1	2	13	0.2		5
05:00		27	1	4	32	0.6		6
06:00		69	7	9	85	1.6		11
07:00		141	11	14	166	3.1		7
08:00		184	10	14	208	3.9		23
09:00		260	15	15	290	5.4		12
10:00		292	18	17	327	6.1		18
11:00		325	17	20	362	6.7		20
12:00		323	15	18	356	6.6		25
13:00		341	13	18	372	6.9		22
14:00		366	15	18	399	7.4		20
15:00		375	13	17	405	7.5		26
16:00		439	15	16	470	8.7		18
17:00		491	11	13	515	9.6		19
18:00		360	7	10	377	7.0		7
19:00		280	8	9	297	5.5		11
20:00		221	5	5	231	4.3		5
21:00		161	5	4	170	3.2		3
22:00		121	3	2	126	2.3		2
23:00		81	2	2	85	1.6		3

Tijd	Klassen							Totaal		Fout		
	Lengte (m)	< 3,7		3,7 - 7,0		> 7,0						
		Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.		
Tot. 0-24		4961	92.1	197	3.7	229	4.3	5387	100.0	100.0		271
Tot. 0-7		198	86.5	13	5.7	18	7.9	229	100.0	4.3		30
Tot. 7-19		3899	91.7	161	3.8	190	4.5	4250	100.0	78.9		216
Tot. 19-23		783	95.1	21	2.6	19	2.3	823	100.0	15.3		21
Tot. 23-7		279	88.9	15	4.8	20	6.4	314	100.0	5.8		33

LENGTE RAPPORT**Locatie**

Code R0901B/C
 Naam Dorpsstraat
 Plaats Chaam
 Omschrijving tussen Gilzeweg en Kerkstraat

Meting

Naam Classificatie 2016
 Periode 9-9-2016
 19-9-2016
 Interval 1 uur

Rijstrook

Telpuntcode R0901B
 Teller 2124
 Kanaal 1
 Omschrijving Kerkstraat - Gilzeweg (1)

Tijd	Klassen				Totaal		Fout	
	Lengte (m)	< 3,7	3,7 - 7,0	> 7,0	Abs.	Rel.		
00:00		26	1	1	28	0.5	0	
01:00		16	0	1	17	0.3	1	
02:00		12	0	1	13	0.2	0	
03:00		8	0	1	9	0.2	0	
04:00		20	0	4	24	0.4	1	
05:00		74	2	5	81	1.4	0	
06:00		194	6	9	209	3.6	1	
07:00		343	14	15	372	6.3	1	
08:00		380	16	16	412	7.0	2	
09:00		339	14	19	372	6.3	5	
10:00		342	17	21	380	6.5	6	
11:00		344	16	23	383	6.5	4	
12:00		360	16	20	396	6.8	4	
13:00		378	19	21	418	7.1	7	
14:00		374	18	17	409	7.0	6	
15:00		378	15	18	411	7.0	6	
16:00		378	15	18	411	7.0	4	
17:00		387	10	14	411	7.0	4	
18:00		314	9	12	335	5.7	1	
19:00		272	5	6	283	4.8	4	
20:00		197	5	4	206	3.5	0	
21:00		123	3	3	129	2.2	0	
22:00		88	2	1	91	1.6	1	
23:00		55	2	2	59	1.0	0	

Tijd	Klassen							Totaal		Fout		
	Lengte (m)	< 3,7		3,7 - 7,0		> 7,0						
		Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.		
Tot. 0-24		5402	92.2	205	3.5	250	4.3	5857	100.0	100.0	59	
Tot. 0-7		350	91.9	10	2.6	21	5.5	381	100.0	6.5	4	
Tot. 7-19		4318	91.7	178	3.8	214	4.5	4710	100.0	80.4	50	
Tot. 19-23		680	95.9	15	2.1	14	2.0	709	100.0	12.1	5	
Tot. 23-7		405	92.3	12	2.7	22	5.0	439	100.0	7.5	4	