

Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen
Kerkstraat 28 te Riel, gemeente Goirle

Rapportnr. M17 406.401

Opdrachtgever : Aeres Milieu
Noordhoven 4 6042 NW Roermond
Postbus 1015 6040 KA Roermond
Tel: 0475 – 32 00 00

Contactpersoon : dhr. T. Thijssen

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 : 11 september 2017

Referentie : WS/WS/M17 406.401.doc

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	6
2.1	Ruimtelijke gegevens	6
2.2	Gegevens wegverkeerslawaaï	6
2.3	Toegepaste rekenmethode	6
3	Normstelling Wet geluidhinder	7
3.1	Wegverkeerslawaaï	7
3.1.1	Algemeen	7
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
3.1.4	Aftrek stille banden	8
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	8
3.1.6	Nieuwe situaties	9
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	9
3.2	Bouwbesluit 2012	9
4	Berekeningsresultaten	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Goede ruimtelijke ordening	10
4.2.1	Kerkstraat	10
4.3	Bouwbesluit	10
5	Evaluatie en conclusie	12
5.1	Algemeen	12
5.2	Goede ruimtelijke ordening	12
5.2.1	Kerkstraat	12
5.3	Bouwbesluit	12
Bijlage I	Figuren akoestisch model	
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelastingen	
Bijlage III	Verstreckte verkeersgegevens	

1 INLEIDING

In opdracht van Aeres Milieu is, in het kader van de bestemmingswijziging verbouw van een bestaand pand aan de Kerkstraat 28 te Riel, gemeente Goirle, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe situatie. Op de locatie is een bakkerij met bedrijfswoning aanwezig. Men gaat verbouwen en ook op de verdieping 2 appartementen realiseren. Dit past niet in het bestemmingsplan en vandaar dat dit onderzoek wordt uitgevoerd. 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)

De wegen in de omgeving kennen allen een snelheidsregime van 30 km/uur en zijn dus niet gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Kerkstraat wel beschouwd.

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 zijn aangeleverd door de gemeente Goirle en zijn afkomstig van tellingen uit 2015. Om te komen tot het maatgevende jaar 2028 is een ophogingspercentage van 1 % per jaar gehanteerd. Ter plaatse bestaat het wegdek uit klinkers.

Er is gebruik gemaakt van tellingen ter hoogte van Kerkstraat 70. Er zijn ook tellingen geleverd voor de verderop gelegen Dorpsstraat, ter hoogte van nummer 28, maar gezien het verloop van de weg zal het aantal voertuigen meer overeenkomen met dat van de Kerkstraat, dan van de Dorpsstraat.

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 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, 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 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. 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 110 g Wgh geluidhinder (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: 63 dB (art. 83 lid 2).

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. Deze eisen gelden alleen voor nieuwbouwsituaties. Voor verbouw of bestaande bouw wordt gesteld dat de geluidwering van de gevel dient te voldoen aan het Rechten Verkregen Niveau. Voor een pand uit 1910 geldt dan dat feitelijk geen eisen worden gesteld aan de gevelgeluidwering.

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 worden gebouwd 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 van het midden van de gevel.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte en de berekende geluidbelasting in L_{den} . De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II. Op de tweede bouwlaag zijn momenteel bergingen voorzien. Hiervoor hoeft de geluidbelasting niet te worden berekend. Toch is dat in dit rapport wel gebeurd, zodat bij aanpassing van het plan geen aanvullend onderzoek hoeft te worden uitgevoerd.

4.2 Goede ruimtelijke ordening

4.2.1 Kerkstraat

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Kerkstraat (in dB).

Waar neem punt	Waar neem hoogte	Berekende geluidbelasting L_{den} [dB]
1	4.8	66
1	6.9	66
2	4.8	59
2	6.9	61
3	4.8	53
3	6.9	55
4	1.5	48
5	4.8	53
5	6.9	53
6	4.8	58
6	6.9	58

4.3 Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt geen eisen aan de gevelgeluidwering in deze situatie, omdat sprake is van een 30 km/uur zone en een verbouwsituatie.

Echter, uit het oogpunt van wooncomfort en gezondheid, kan wel worden overwogen maatregelen te treffen. Voor nieuwbouwsituaties geldt een maximaal toelaatbaar binnenniveau van 33 dB. In zogenaamde saneringssituaties wordt een binnenniveau van 43 dB acceptabel geacht.

Voor beide situaties is in navolgende tabel de minimale gevelgeluidwering opgenomen om aan beide binnenniveaus te voldoen.

Het is geen wettelijke verplichting om maatregelen te treffen.

Tabel 4.2: gevelgeluidwering bij comfortniveau nieuwbouw.

Waar Neem punt	Waar neem hoogte	Geluidbelasting	Gevelgeluidwering Nieuwbouw Binnenniveau 33 dB	Gevelgeluidwering Sanering Binnenniveau 43 dB
1	4.8	66	33	23
1	6.9	66	33	23
2	4.8	59	26	16
2	6.9	61	28	18
3	4.8	53	20	10
3	6.9	55	22	12
4	1.5	48	20	10
5	4.8	53	20	10
5	6.9	53	20	10
6	4.8	58	25	15
6	6.9	58	25	15

5 EVALUATIE EN CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Aeres Milieu is ten behoeve van de bestemmingswijziging van een bestaand pand aan de Kerkstraat 28 te Riel, gemeente Goirle, een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende gevelbelastingen ten gevolge van wegverkeer.

Het onderzoek is uitgevoerd om de geluidbelasting op de gevel te bepalen ten gevolge van de Kerkstraat. Deze weg kent een snelheidsregime van 30 km/uur en is daarom enkel in het kader van een goede ruimtelijke ordening beschouwd.

5.2 Goede ruimtelijke ordening

5.2.1 Kerkstraat

De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 66 dB (zonder aftrek artikel 110g Wgh). Zou aan de Wet geluidhinder worden getoetst, dan wordt de voorkeursgrenswaarde met 13 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden (rekening houdend met 5 dB aftrek conform artikel 110g).

Door de klinkerverharding te wijzigen naar bijvoorbeeld stille elementenverharding, is een geluidreductie te behalen van ongeveer 2 dB. De kosten hiervoor bedragen 250 m x 7 m x € 50,-- = € 87.500 en stuiten op bezwaren van financiële aard.

De slaapkamers zijn gelegen aan de achterzijde, die niet geluidbelast is. Hierdoor kunnen de bewoners aan die zijde wel ramen openen zonder geluidhinder te ondervinden.

5.3 Bouwbesluit

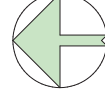
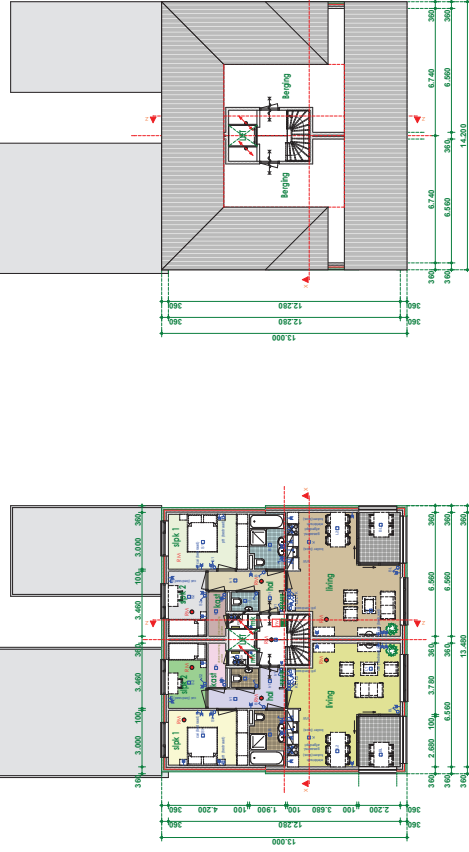
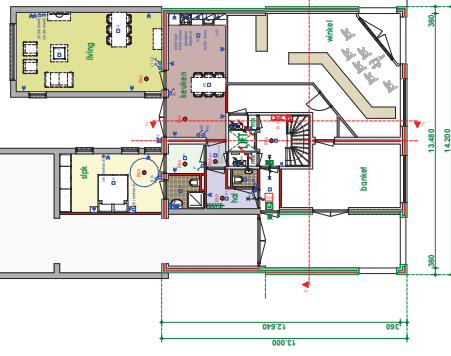
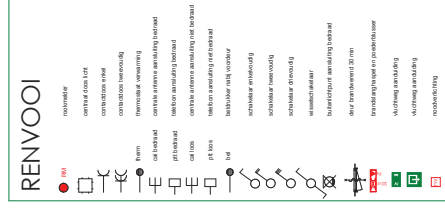
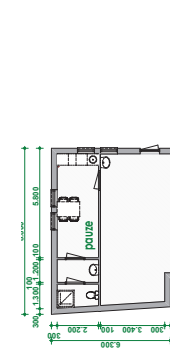
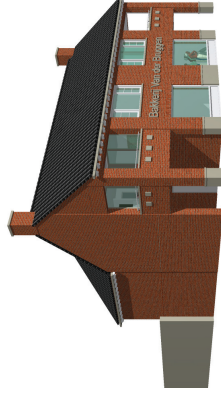
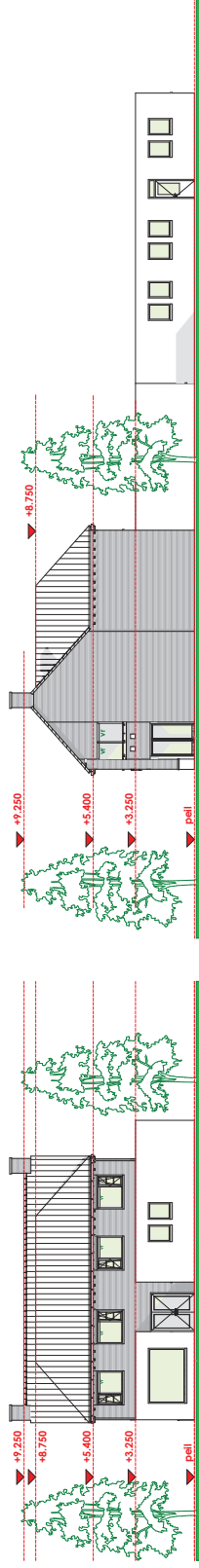
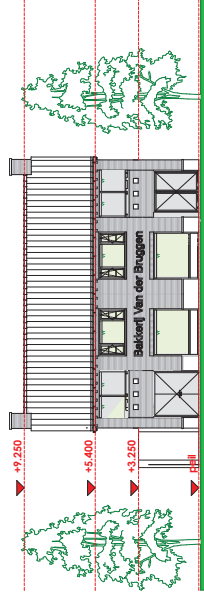
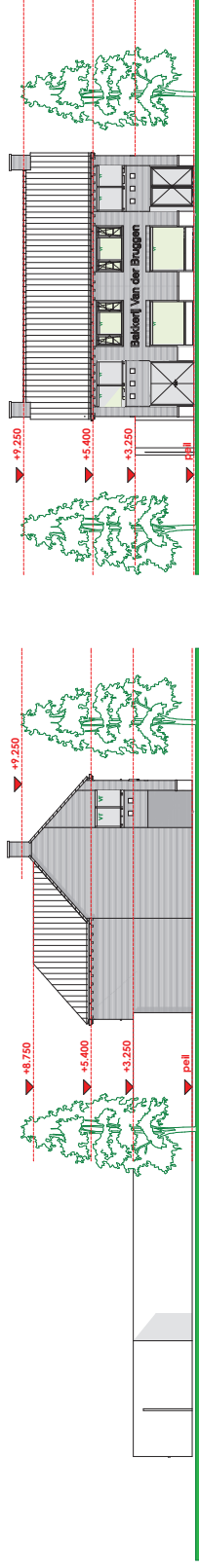
Omdat sprake is van een niet gezoneerde weg, worden vanuit het Bouwbesluit geen eisen gesteld aan de gevelgeluidwering. Ook voor verbouwsituaties worden in dit geval ook geen eisen gesteld aan de gevelgeluidwering, omdat voor een pand uit 1910 geen eisen gelden.

Uiteraard kan de initiatiefnemer wel vrijwillig maatregelen treffen. In tabel 4.2 is voor twee situaties de minimaal vereiste geluidwering van de gevel vermeld. De ene, strengere situatie voldoet aan een binnenniveau van 33 dB, wat het nieuwbouwniveau is. Een binnenniveau van 43 dB wordt in saneringssituaties ook acceptabel gevonden, en verlangd enkel iets zwaardere ventilatievoorzieningen aan de voorzijde van de woningen. Een gevelgeluidwering van ongeveer 18 dB wordt vrijwel altijd behaald zonder bijzondere maatregelen te treffen.

BIJLAGE I

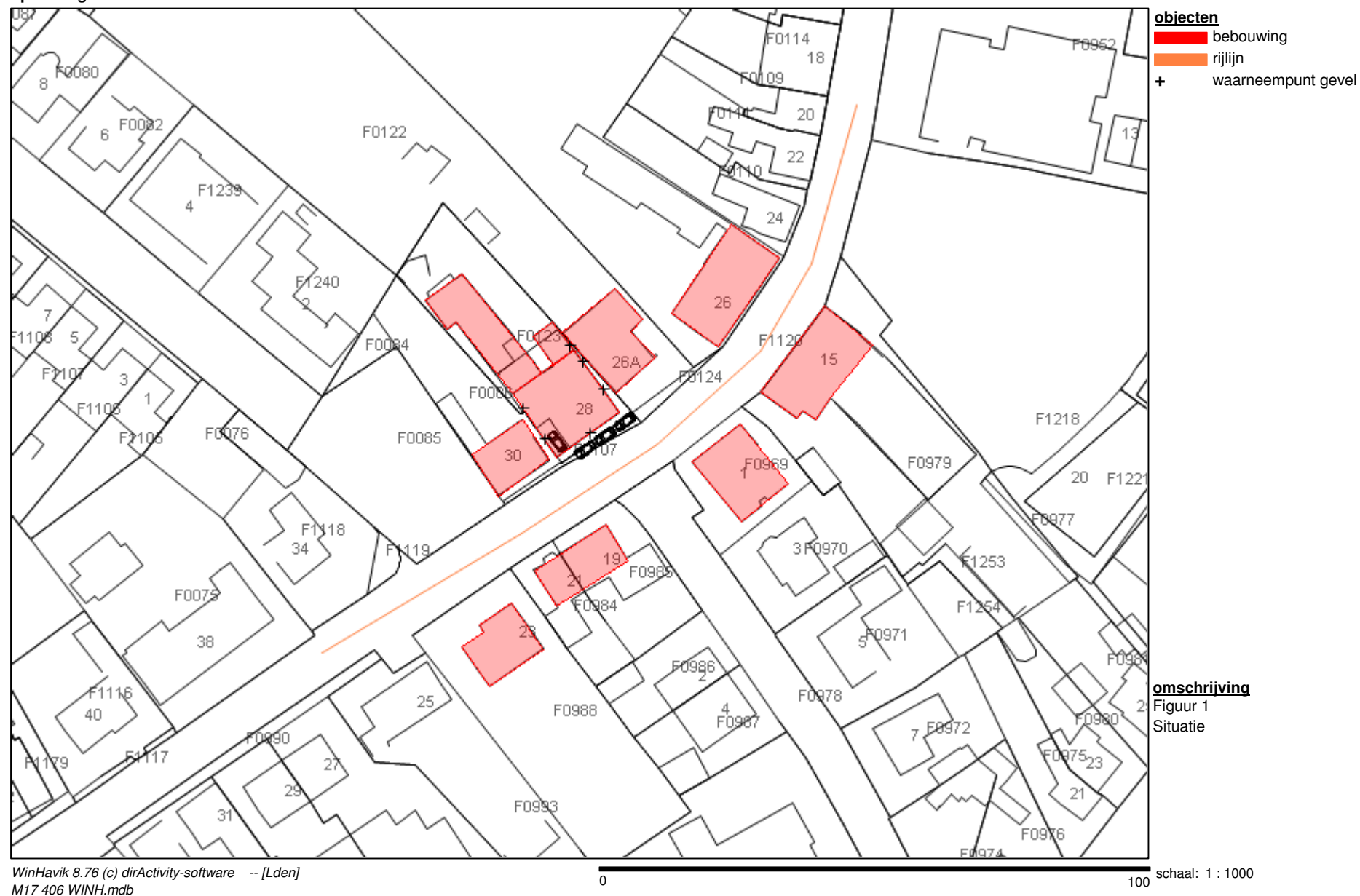
Figuren akoestisch model

VERBOUWING BAKKERIJ VAN DER BRUGGEN AAN DE KERKSTRAAT 28 5133 AK TE RIEL

[illegible]

K+ Adviesgroep b.v.

project Kerkstraat 28 Riel
opdrachtgever Aeres Milieu



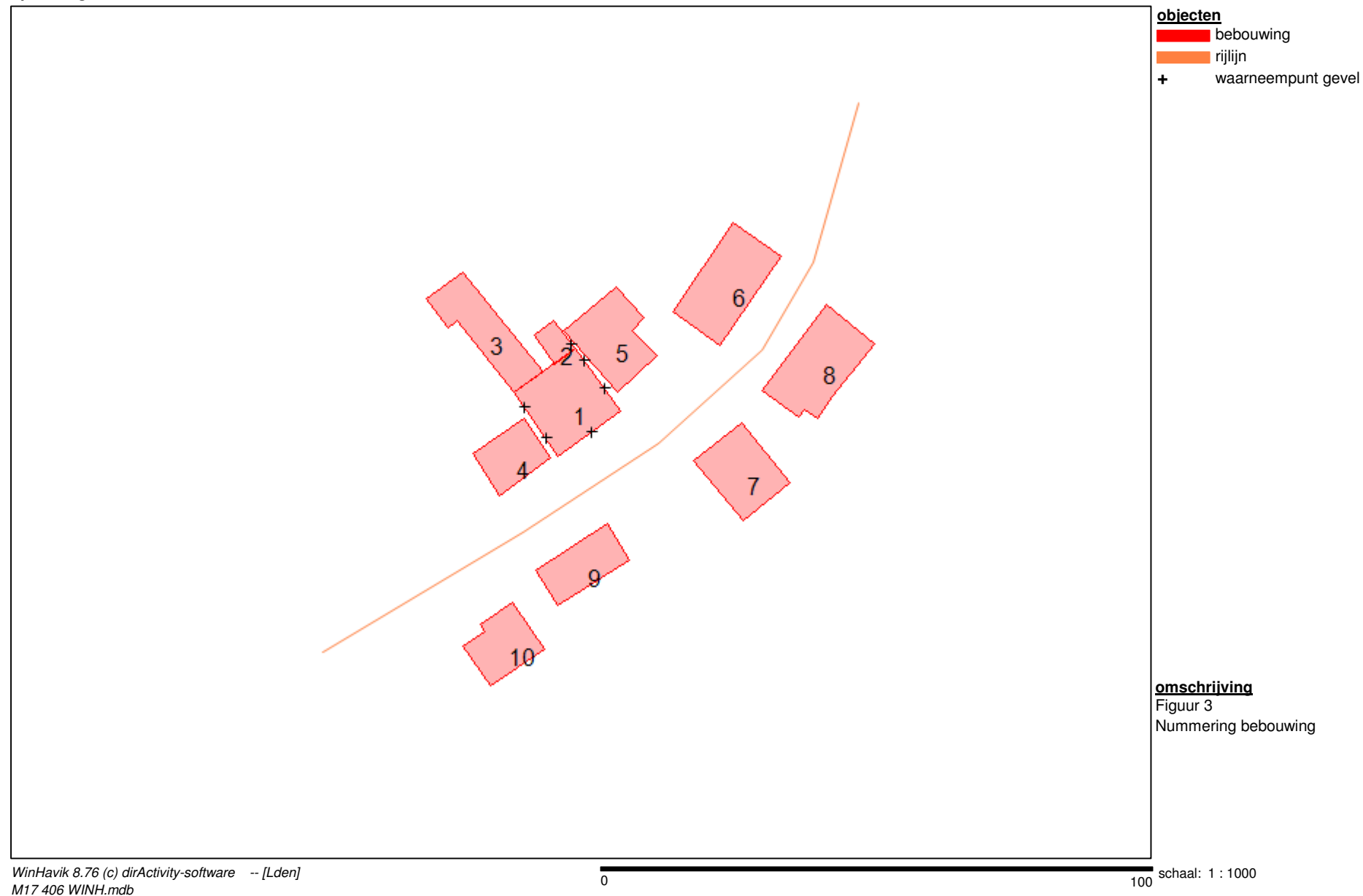
K+ Adviesgroep b.v.

project Kerkstraat 28 Riel
opdrachtgever Aeres Milieu



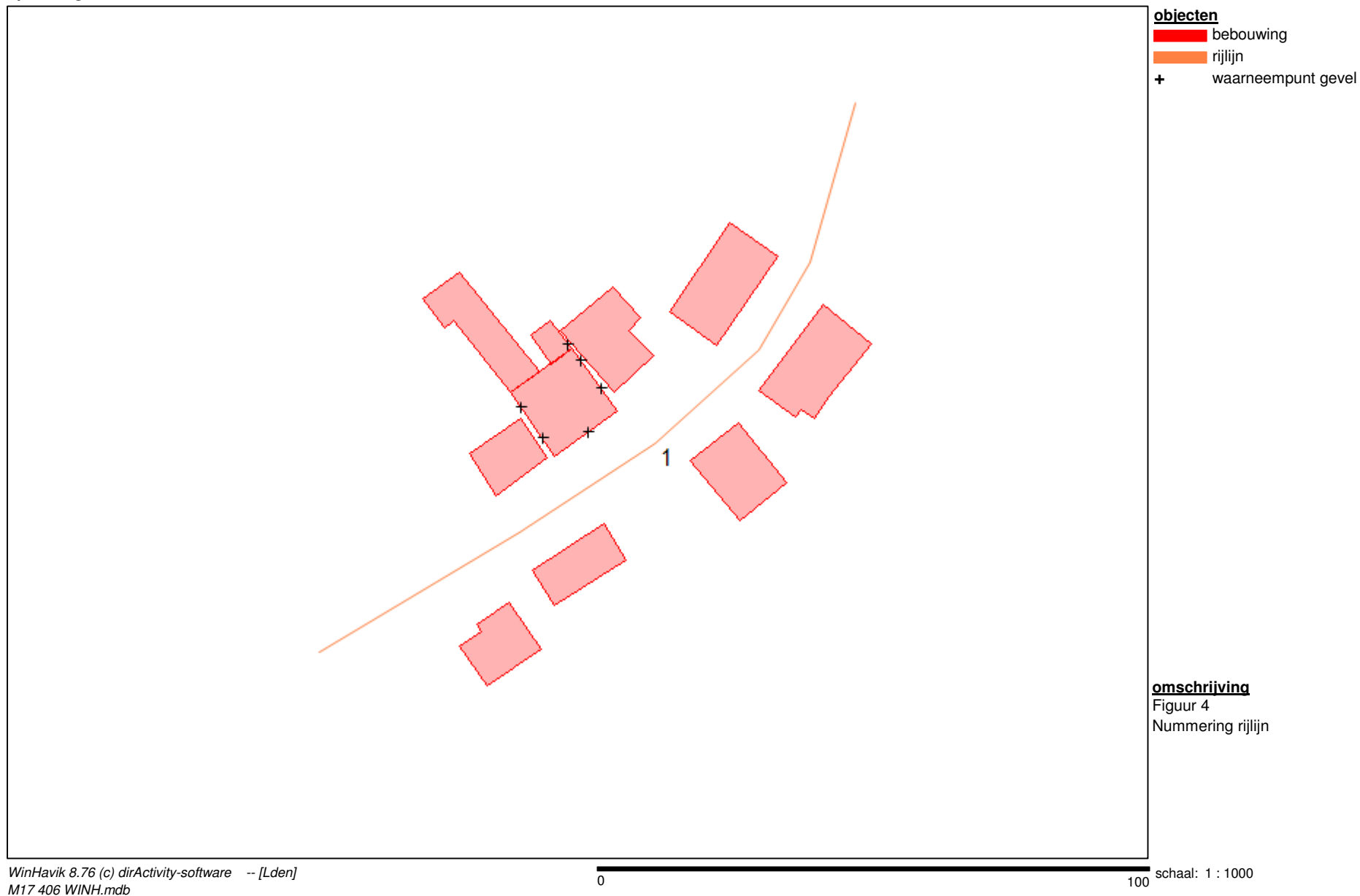
K+ Adviesgroep b.v.

project Kerkstraat 28 Riel
opdrachtgever Aeres Milieu



K+ Adviesgroep b.v.

project Kerkstraat 28 Riel
opdrachtgever Aeres Milieu



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens – en resultaten optredende gevelbelastingen

Projectgegevens

projectnaam: Kerkstraat 28 Riel
opdrachtgever: Aeres Milieu
adviseur: WS
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.2.0 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 11-09-2017
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 20:49
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

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	42		80	
2	3.2	0.0	17		80	
3	3.2	0.0	56		80	
4	6.0	0.0	29		80	
5	5.0	0.0	39		80	
6	5.0	0.0	50		80	
7	6.0	0.0	36		80	
8	6.0	0.0	41		80	
9	7.0	0.0	31		80	
10	6.0	0.0	37		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	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	4.8	65.29	61.88	55.72	65.74	5	61	65.72	5	61	65.29	61.88	55.72
										totaal (0)	1	6.9	65.05	61.64	55.48	65.50	5	60	65.48	5	60	65.05	61.64	55.48
2	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	4.8	58.13	54.72	48.56	58.58	5	54	58.56	5	54	58.13	54.72	48.56
										totaal (0)	1	6.9	60.29	56.88	50.72	60.74	5	56	60.72	5	56	60.29	56.88	50.72
3	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	4.8	52.49	49.08	42.92	52.94	5	48	52.92	5	48	52.49	49.08	42.92
										totaal (0)	1	6.9	54.17	50.76	44.60	54.62	5	50	54.60	5	50	54.17	50.76	44.60
4	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.94	44.53	38.37	48.39	5	43	48.37	5	43	47.94	44.53	38.37
5	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	4.8	52.34	48.93	42.77	52.79	5	48	52.77	5	48	52.34	48.93	42.77
										totaal (0)	1	6.9	52.94	49.53	43.37	53.39	5	48	53.37	5	48	52.94	49.53	43.37
6	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	4.8	57.45	54.04	47.88	57.90	5	53	57.88	5	53	57.45	54.04	47.88
										totaal (0)	1	6.9	57.91	54.50	48.34	58.36	5	53	58.34	5	53	57.91	54.50	48.34

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	145	80	keperverband	elementenverh	CROW316	1	Kerkstraat	W1	vlicht	4782.0	☒	dag	6.80	88.90	6.40	3.60	1.10	30	30	30	30					
													avond	3.10	88.90	6.40	3.60	1.10	30	30	30	30					
													nacht	.75	88.90	6.40	3.60	1.10	30	30	30	30					

BIJLAGE III

Verstreckte verkeersgegevens

Welmoed Siebesma

Van: Pienbroek, Guus van [guus.van.pienbroek@Goirle.nl]
Verzonden: maandag 11 september 2017 11:03
Aan: Welmoed Siebesma
Onderwerp: RE: Plan Kerkstraat 28 Riel, akoestisch onderzoek

Categorieën: Categorie Rood

Beste meneer Siebesma,

Ondertussen heb ik een week kunnen indraaien en vandaag de benodigde gegevens voor u opgezocht. Helaas hebben wij in deze omgeving maar een tweetal tellingen tot onze beschikking ter hoogte van de Kerkstraat 70 en Dorpstraat 28.

Het gaat in beide gevallen om een telling uit 2015. Zoals u wellicht zelf al heeft onderzocht gaat het om 30 km/u wegen zonder obstakels uitgevoerd in klinkers. Voor de ophoging tot 2028 hanteren wij een percentage van 1 % per jaar.

Kerkstraat 70 te Riel

	Werkdag 4652		Weekdag 4202	
7-19 dag	3832		3438	
19-23 avond	549		513	
23-7 nacht	271		251	
Motoren	52	1,1%	44	1,0%
Licht	4090	87,9%	3737	88,9%
Middel	325	7,0%	270	6,4%
Zwaar	185	4,0%	151	3,6%

Gemiddelde snelheid: 48 km/u
V85 snelheid: 58 km/u

Dorpstraat 28 te Riel

	Werkdag 7556		Weekdag 6980	
7-19 dag	6219		5756	
19-23 avond	945		850	
23-7 nacht	392		374	
Motoren	123	1,6%	107	1,5%
Licht	6445	85,3%	6024	86,3%
Middel	533	7,1%	449	6,4%
Zwaar	455	6,0%	400	5,7%

Gemiddelde snelheid: 37 km/u
V85 snelheid: 46 km/u

Hopelijk heeft u aan deze informatie voldoende. Voor vragen weet u mij nu te vinden.

Met vriendelijke groet,