

Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen
Bouwplan Dorpsstraat te Bruchem, gem. Zaltbommel
Projectnr. M17 080.401

Opdrachtgever : Aeres Milieu
Zuidhoven 9M 6042 PB Roermond
Postbus 1015 6040 KA Roermond

Contactpersoon: de heer M. Vrolix

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 : 20 mei 2017

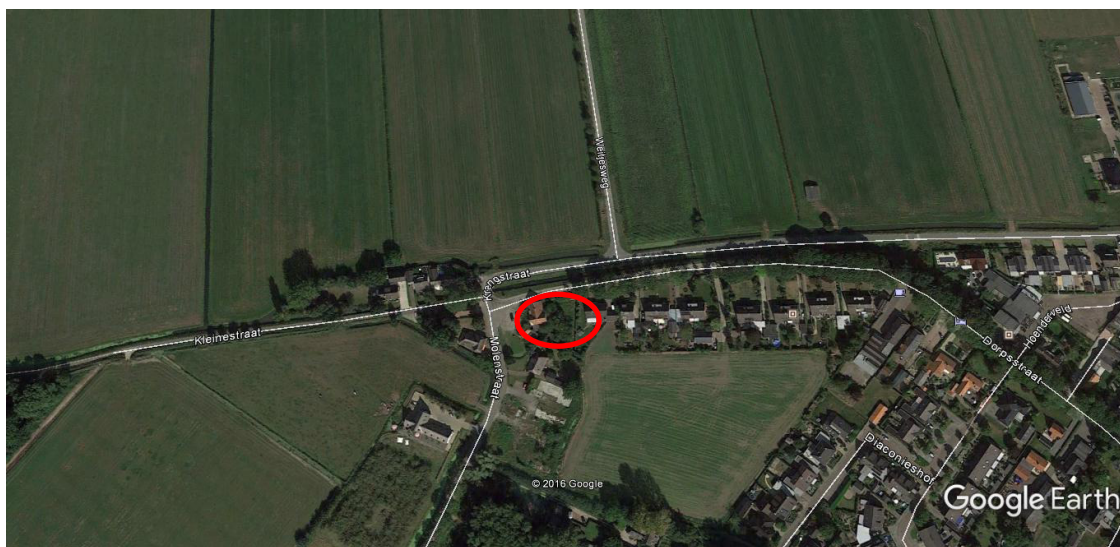
Referentie : WS/WS/M17 080.401

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	9
4.2.1	Dorpsstraat	9
4.2.2	Molenstraat	10
4.2.3	Krangstraat	11
4.2.4	Weitjesweg	12
4.3	Cumulatie en Bouwbesluit	12
5	Evaluatie en Conclusie	14
5.1	Wet geluidhinder	14
5.1.1	Algemeen	14
5.1.2	Dorpsstraat	14
5.1.3	Molenstraat	15
5.1.4	Krangstraat	15
5.1.5	Weitjesweg	15
5.2	Cumulatie en Bouwbesluit	15
Bijlage I	Figuren akoestisch model	
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelastingen	
Bijlage III	Overzicht gehanteerde verkeersgegevens	

1 INLEIDING

In opdracht van Aeres Milieu is, in het kader van de bestemmingsplanprocedure ten behoeve van een bouwplan aan de Dorpsstraat te Bruchem, gemeente Zaltbommel, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen ter plaatse van het plan. Op de locatie is nu reeds een woning gelegen, die wordt gesloopt. Hiervoor in de plaats komen vijf woningen in de plaats. 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, Molenstraat, Krangstraat en Weitjesweg. De Dorpsstraat gaat net ten oosten van het plan over in een 30 km/uur zone..

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. Ook is gebruik gemaakt van een PDOK kaart.

2.2 Gegevens wegverkeerslawaaï

De opdrachtgever heeft zorg gedragen voor verkeerstellingen omdat de gemeente geen recente gegevens had. Er is uitgegaan van een groeipercentage van 1.5% per jaar. De verstrekte verkeersgegevens zijn bijgevoegd in bijlage III.

Tabel 2.1: Overzicht gehanteerde verkeersgegevens 2027.

Weg	Etmaalintensiteit (prognose jaar)	Periode aandeel		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid [km/h]	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Dorpsstraat	708	6.4%	D	93.4%	4.6%	2.0%	50/30	1
		4.32%	A	96.7%	1.6%	1.6%		
		0.74%	N	97.6%	2.4%	0%		
Molenstraat	798	6.40%	D	93.1%	4.2%	2.6%	50	1
		4.14%	A	95.5%	2.3%	2.3%		
		0.83%	N	92.5%	3.8%	3.8%		
Krangstraat	932	6.51%	D	94.0%	3.2%	2.9 %	50	1
		3.62%	A	96.3%	1.5%	2.2%		
		0.93%	N	95.7%	1.4%	2.9%		
Weitjesweg	710	6.44%	D	93.4%	3.8%	1.9%	50/80	1
		3.92%	A	95.8%	2.1%	2.1%		
		0.88%	N	95.3%	2.3%	2.3%		

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.

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 Wegverkeerslawaa

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 110 g Wet 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 rij snelheden 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 ontheffings-waarde 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);
- maximale ontheffingswaarde, vervangende nieuwbouw 68 dB (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 Wegverkeerslawaaai

4.2.1 Dorpsstraat

Na het bouwplan gaat de Dorpsstraat over in een 30 km/uur weg (ten oosten van het bouwplan). De weg is echter wel als een geheel beschouwd.

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Dorpsstraat (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	55	5	50	wonen	48	63
1	4.5	55	5	50	wonen	48	63
1	7.5	55	5	50	wonen	48	63
2	1.5	49	5	44	wonen	48	63
3	4.5	49	5	44	wonen	48	63
3	7.5	49	5	44	wonen	48	63
4	1.5	7	5	2	wonen	48	63
4	4.5	8	5	3	wonen	48	63
4	7.5	11	5	6	wonen	48	63

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
5	1.5	55	5	50	wonen	48	63
5	4.5	55	5	50	wonen	48	63
5	7.5	55	5	50	wonen	48	63
6	1.5	49	5	44	wonen	48	63
6	4.5	50	5	45	wonen	48	63
6	7.5	49	5	44	wonen	48	63
7	1.5	49	5	44	wonen	48	63
7	4.5	49	5	44	wonen	48	63
7	7.5	49	5	44	wonen	48	63
8	1.5	54	5	49	wonen	48	63
8	4.5	54	5	49	wonen	48	63
8	7.5	53	5	48	wonen	48	63
9	1.5	53	5	48	wonen	48	63
9	4.5	53	5	48	wonen	48	63
9	7.5	53	5	48	wonen	48	63
10	1.5	52	5	47	wonen	48	63
10	4.5	52	5	47	wonen	48	63
10	7.5	52	5	47	wonen	48	63
11	1.5	46	5	41	wonen	48	63
11	4.5	45	5	40	wonen	48	63
11	7.5	45	5	40	wonen	48	63

4.2.2 Molenstraat

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Molenstraat (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	48	5	43	wonen	48	63
1	4.5	49	5	44	wonen	48	63
1	7.5	48	5	43	wonen	48	63
2	1.5	53	5	48	wonen	48	63
3	4.5	53	5	48	wonen	48	63
3	7.5	53	5	48	wonen	48	63
4	1.5	50	5	45	wonen	48	63
4	4.5	51	5	46	wonen	48	63
4	7.5	51	5	46	wonen	48	63
5	1.5	45	5	40	wonen	48	63
5	4.5	46	5	41	wonen	48	63
5	7.5	46	5	41	wonen	48	63
6	1.5	37	5	32	wonen	48	63
6	4.5	39	5	34	wonen	48	63
6	7.5	39	5	34	wonen	48	63
7	1.5	39	5	34	wonen	48	63
7	4.5	41	5	36	wonen	48	63
7	7.5	42	5	37	wonen	48	63

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
8	1.5	40	5	35	wonen	48	63
8	4.5	41	5	36	wonen	48	63
8	7.5	41	5	36	wonen	48	63
9	1.5	38	5	33	wonen	48	63
9	4.5	40	5	35	wonen	48	63
9	7.5	40	5	35	wonen	48	63
10	1.5	37	5	32	wonen	48	63
10	4.5	39	5	34	wonen	48	63
10	7.5	39	5	34	wonen	48	63
11	1.5	--	5	--	wonen	48	63
11	4.5	--	5	--	wonen	48	63
11	7.5	--	5	--	wonen	48	63

4.2.3 Krangstraat

Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Krangstraat (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	1.5	50	5	45	wonen	48	63
1	4.5	51	5	46	wonen	48	63
1	7.5	51	5	46	wonen	48	63
2	1.5	43	5	38	wonen	48	63
3	4.5	44	5	39	wonen	48	63
3	7.5	44	5	39	wonen	48	63
4	1.5	11	5	6	wonen	48	63
4	4.5	13	5	8	wonen	48	63
4	7.5	17	5	12	wonen	48	63
5	1.5	50	5	45	wonen	48	63
5	4.5	51	5	46	wonen	48	63
5	7.5	51	5	46	wonen	48	63
6	1.5	46	5	41	wonen	48	63
6	4.5	48	5	43	wonen	48	63
6	7.5	48	5	43	wonen	48	63
7	1.5	47	5	42	wonen	48	63
7	4.5	48	5	43	wonen	48	63
7	7.5	48	5	43	wonen	48	63
8	1.5	50	5	45	wonen	48	63
8	4.5	51	5	46	wonen	48	63
8	7.5	51	5	46	wonen	48	63
9	1.5	50	5	45	wonen	48	63
9	4.5	51	5	46	wonen	48	63
9	7.5	51	5	46	wonen	48	63
10	1.5	49	5	44	wonen	48	63
10	4.5	51	5	46	wonen	48	63
10	7.5	51	5	46	wonen	48	63

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
11	1.5	46	5	41	wonen	48	63
11	4.5	46	5	41	wonen	48	63
11	7.5	46	5	41	wonen	48	63

4.2.4 Weitjesweg

Tabel 4.4: Berekeningsresultaten Weitjesweg (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	41	5	36	wonen	48	63
1	4.5	41	5	36	wonen	48	63
1	7.5	42	5	37	wonen	48	63
2	1.5	30	5	25	wonen	48	63
3	4.5	28	5	23	wonen	48	63
3	7.5	--	5	--	wonen	48	63
4	1.5	--	5	--	wonen	48	63
4	4.5	--	5	--	wonen	48	63
4	7.5	--	5	--	wonen	48	63
5	1.5	41	5	36	wonen	48	63
5	4.5	41	5	36	wonen	48	63
5	7.5	42	5	37	wonen	48	63
6	1.5	40	5	35	wonen	48	63
6	4.5	41	5	36	wonen	48	63
6	7.5	42	5	37	wonen	48	63
7	1.5	36	5	31	wonen	48	63
7	4.5	37	5	32	wonen	48	63
7	7.5	38	5	33	wonen	48	63
8	1.5	42	5	37	wonen	48	63
8	4.5	43	5	38	wonen	48	63
8	7.5	43	5	38	wonen	48	63
9	1.5	42	5	37	wonen	48	63
9	4.5	43	5	38	wonen	48	63
9	7.5	44	5	39	wonen	48	63
10	1.5	42	5	37	wonen	48	63
10	4.5	43	5	38	wonen	48	63
10	7.5	44	5	39	wonen	48	63
11	1.5	44	5	39	wonen	48	63
11	4.5	43	5	38	wonen	48	63
11	7.5	44	5	39	wonen	48	63

4.3 Cumulatie en Bouwbesluit

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, zijn de resultaten per weg gecumuleerd. In navolgende tabel 4.3 is bovendien de Bouwbesluitis met betrekking tot de geluidwering van de gevel weergegeven. Deze geluidwering wordt conform Bouwbesluit 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 4.5: Cumulatie en noodzakelijke gevelgeluidwering Bouwbesluit (in dB).

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Berekende waarde					Maximale geluidbelasting excl. aftrek art. 110g Wgh	Eis Bouwbesluit
		Molen straat	Krang straat	Dorps straat	Weitjes weg	Totaal wvl		
1	1.5	48.28	49.96	55.26	40.65	57.11	55	22
1	4.5	48.56	50.90	55.19	40.98	57.31	55	22
1	7.5	48.44	50.92	54.80	42.03	57.09	55	22
2	1.5	53.00	43.37	48.91	29.79	54.77	53	20
3	4.5	53.22	44.34	48.83	27.68	54.97	53	20
3	7.5	53.14	44.28	48.63	--	54.85	53	20
4	1.5	49.95	10.82	7.36	--	49.95	50	20
4	4.5	51.10	13.27	7.73	--	51.10	51	20
4	7.5	51.09	16.76	10.77	--	51.09	51	20
5	1.5	45.27	50.00	54.81	40.94	56.52	55	22
5	4.5	46.16	51.00	54.82	41.44	56.85	55	22
5	7.5	46.09	51.02	54.52	42.46	56.70	55	22
6	1.5	36.84	46.34	49.41	40.22	51.63	49	20
6	4.5	38.74	47.80	49.50	40.57	52.26	50	20
6	7.5	38.79	47.79	49.33	41.64	52.25	49	20
7	1.5	39.07	46.67	49.28	36.17	51.56	49	20
7	4.5	40.99	48.09	49.44	37.07	52.31	49	20
7	7.5	41.58	48.15	49.27	38.22	52.33	49	20
8	1.5	39.75	49.98	53.52	41.67	55.42	54	21
8	4.5	41.48	51.14	53.57	42.55	55.91	54	21
8	7.5	41.45	51.14	53.31	43.40	55.80	53	20
9	1.5	38.07	49.71	52.81	42.15	54.87	53	20
9	4.5	40.02	50.96	52.94	43.18	55.47	53	20
9	7.5	40.00	50.96	52.72	43.92	55.40	53	20
10	1.5	36.79	49.47	52.03	42.20	54.31	52	20
10	4.5	38.90	50.80	52.25	43.34	55.02	52	20
10	7.5	38.92	50.80	52.07	44.01	54.97	52	20
11	1.5	--	46.28	45.95	44.23	50.34	46	20
11	4.5	--	46.40	45.39	43.10	49.94	46	20
11	7.5	--	46.49	45.37	43.79	50.13	46	20

5 EVALUATIE EN CONCLUSIE

In opdracht van Aeres Milieu is ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure voor een nieuwbouwplan van 5 woningen aan de Dorpsstraat te Bruchem, gemeente Zaltbommel, een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten optredende gevelbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï.

Het onderzoek is uitgevoerd om de geluidbelasting op de gevels te bepalen ten gevolge van de Dorpsstraat, Molenstraat, Krangstraat en Weitjesweg. Ten oosten van het bouwplan gaat de Dorpsstraat over in een 30 km/uur zone. De hele weg is als een geheel beschouwd.

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 verkeerslawaaï)”*.

5.1.2 Dorpsstraat

- In waarneempunt 1, 5 en 8 zijn gevelbelastingen vastgesteld hoger dan de voorkeursgrenswaarde.
- De gevelbelasting bedraagt maximaal 50 dB, waarmee de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden. Bij de gemeente Zaltbommel kan een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde worden ingediend.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de woningen in de plaats komen van reeds aanwezige bebouwing.
- Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB is mogelijk. Als de bestaande wegverharding zou worden vervangen door een geluidstille wegverharding dan kan hiermee een geluidreductie van circa 5 dB worden bereikt, hetgeen leidt tot een niveau tot onder de voorkeursgrenswaarde. De kosten voor het vervangen van de bestaande wegverharding worden geraamd op $150 \text{ m} \times 7 \text{ m} \times € 50,--/\text{m}^2 = € 52.500,--$ en stuiten op overwegende bezwaren van financiële aard.
- Bij het toekennen van een hogere toelaatbare waarde kan de gemeente Zaltbommel aanvullende voorwaarden stellen, zoals dat een geluidluwe gevel aanwezig moet zijn. De achtergevels van de nieuwe woningen voldoen hier aan.
- 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 hoofdstuk 5.2.

5.1.3 Molenstraat

De voorkeursgrenswaarde wordt ten gevolge van deze weg niet overschreden. De Wet geluidhinder legt geen restricties op aan het bouwplan

5.1.4 Krangstraat

De voorkeursgrenswaarde wordt ten gevolge van deze weg niet overschreden. De Wet geluidhinder legt geen restricties op aan het bouwplan

5.1.5 Weitjesweg

De voorkeursgrenswaarde wordt ten gevolge van deze weg niet overschreden. De Wet geluidhinder legt geen restricties op aan het bouwplan

5.2 Cumulatie en Bouwbesluit

- Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zijn de geluidbelastingen gecumuleerd. De hoogst berekende waarde is 55 dB, ex aftrek artikel 110 gWgh.
- Om het plan te kunnen realiseren dient door de gemeente Zaltbommel een hogere waardenbesluit te worden genomen. Omdat het bouwplan in de plaats komt van reeds aanwezige bebouwing, zou dit in principe verleend kunnen worden.
- 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 4.5 is een overzicht opgenomen van de vereiste geluidwering.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch model



VOORGEVEL

LINKER ZIJGEVEL

RECHTER ZIJGEVEL

ACHTERGEVEL

DOORSNEDE A-A



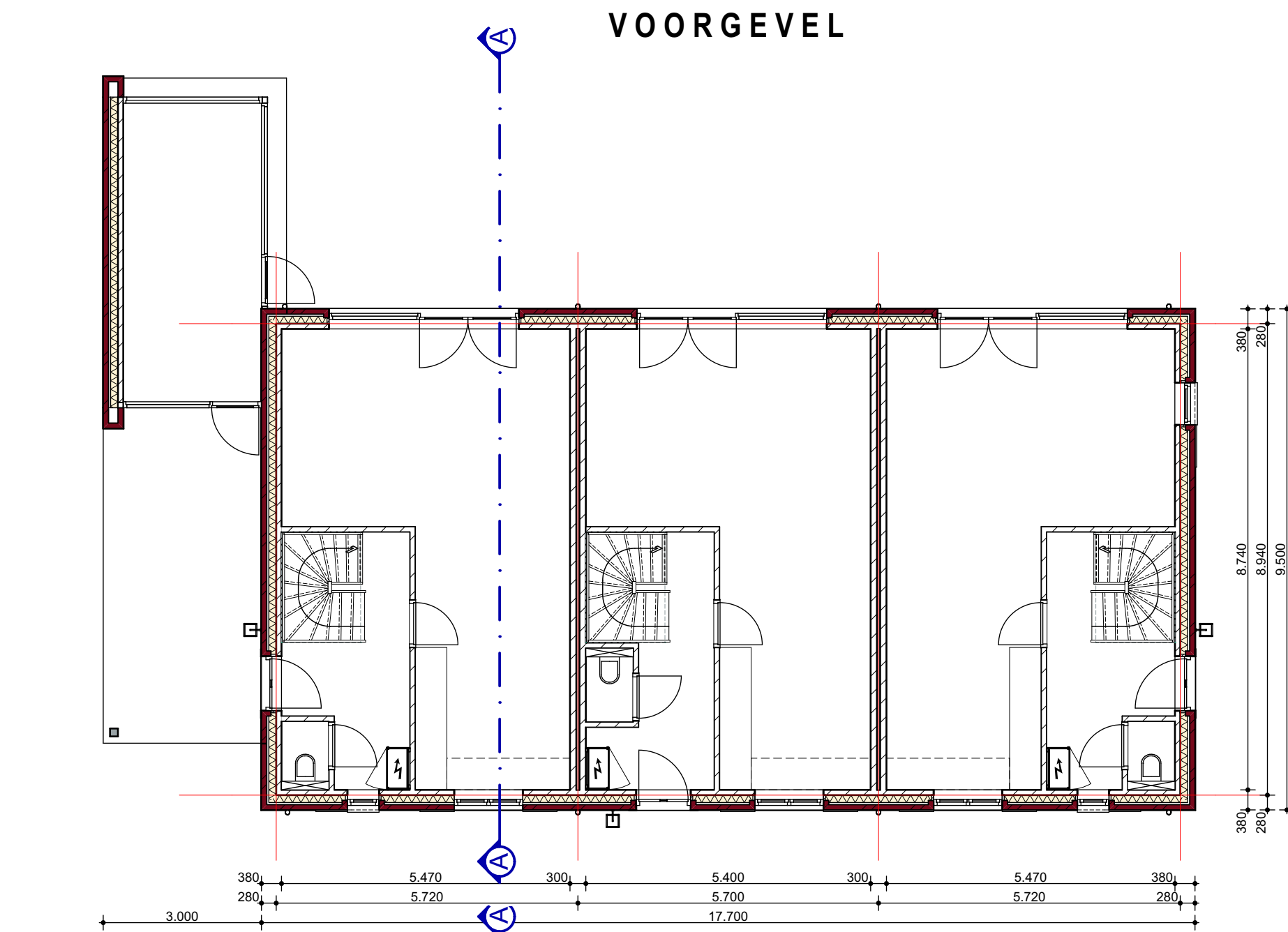
VOORGEVEL

LINKER ZIJGEVEL

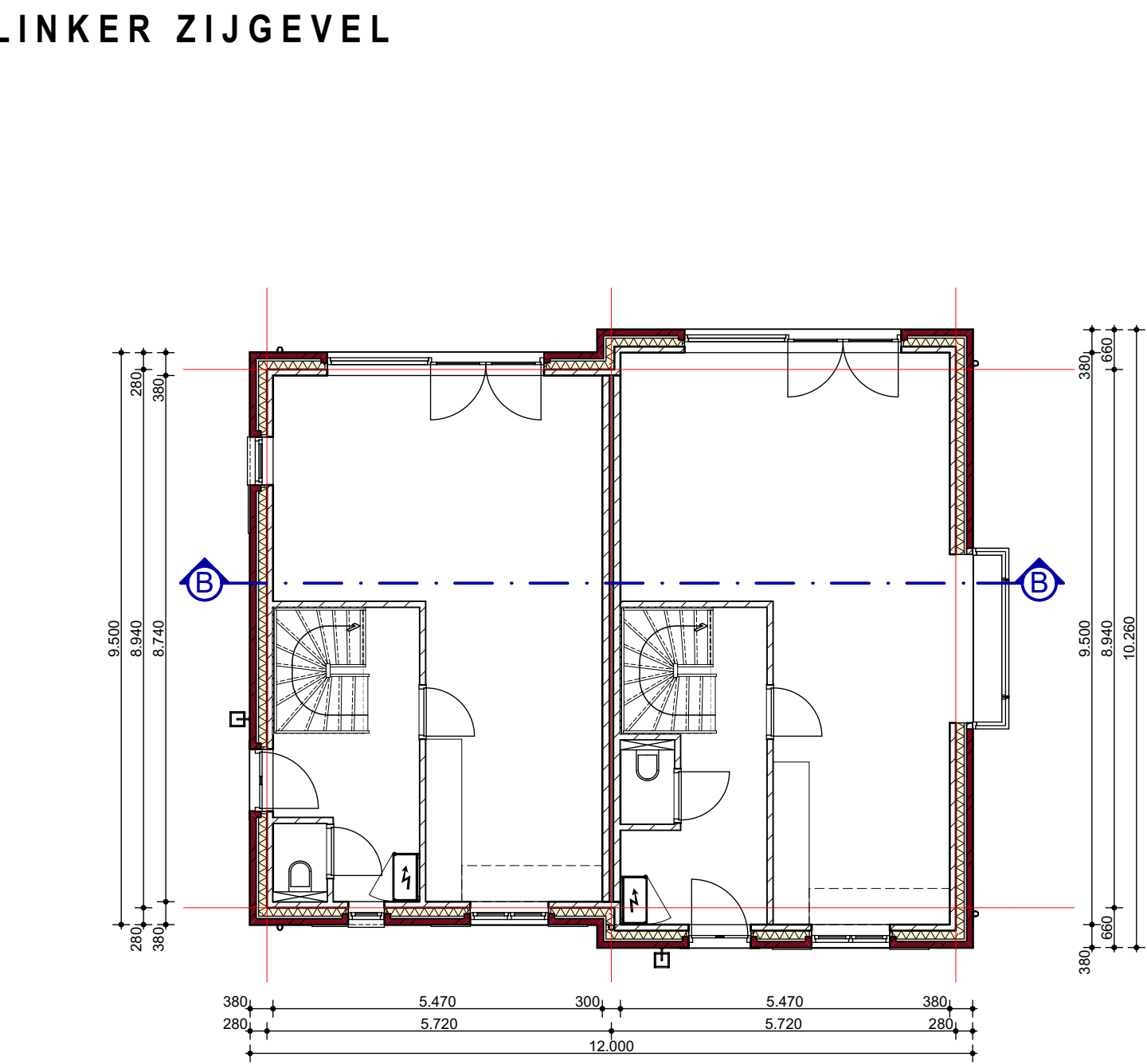
RECHTER ZIJGEVEL

ACHTERGEVEL

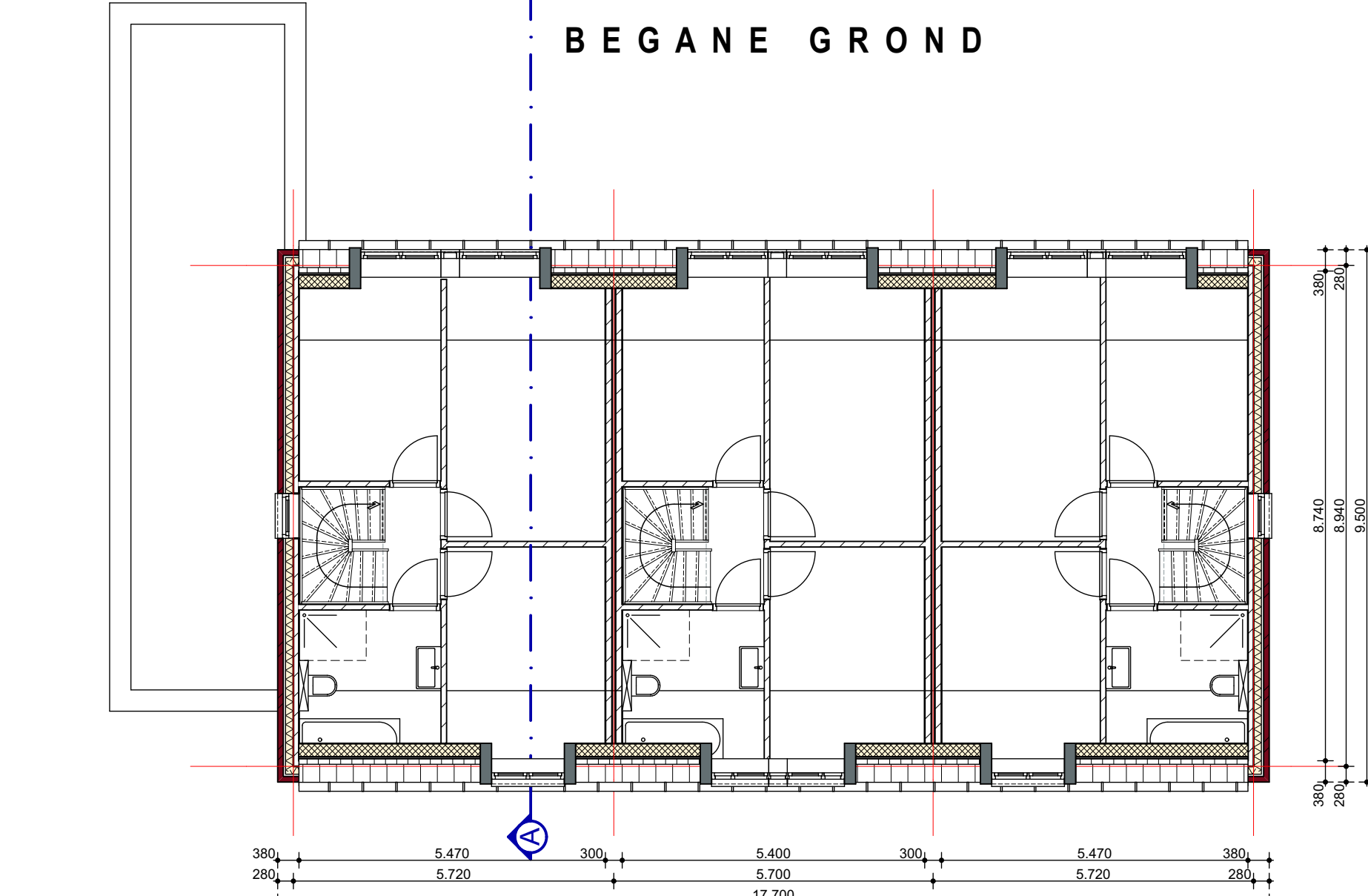
DOORSNEDE B-B



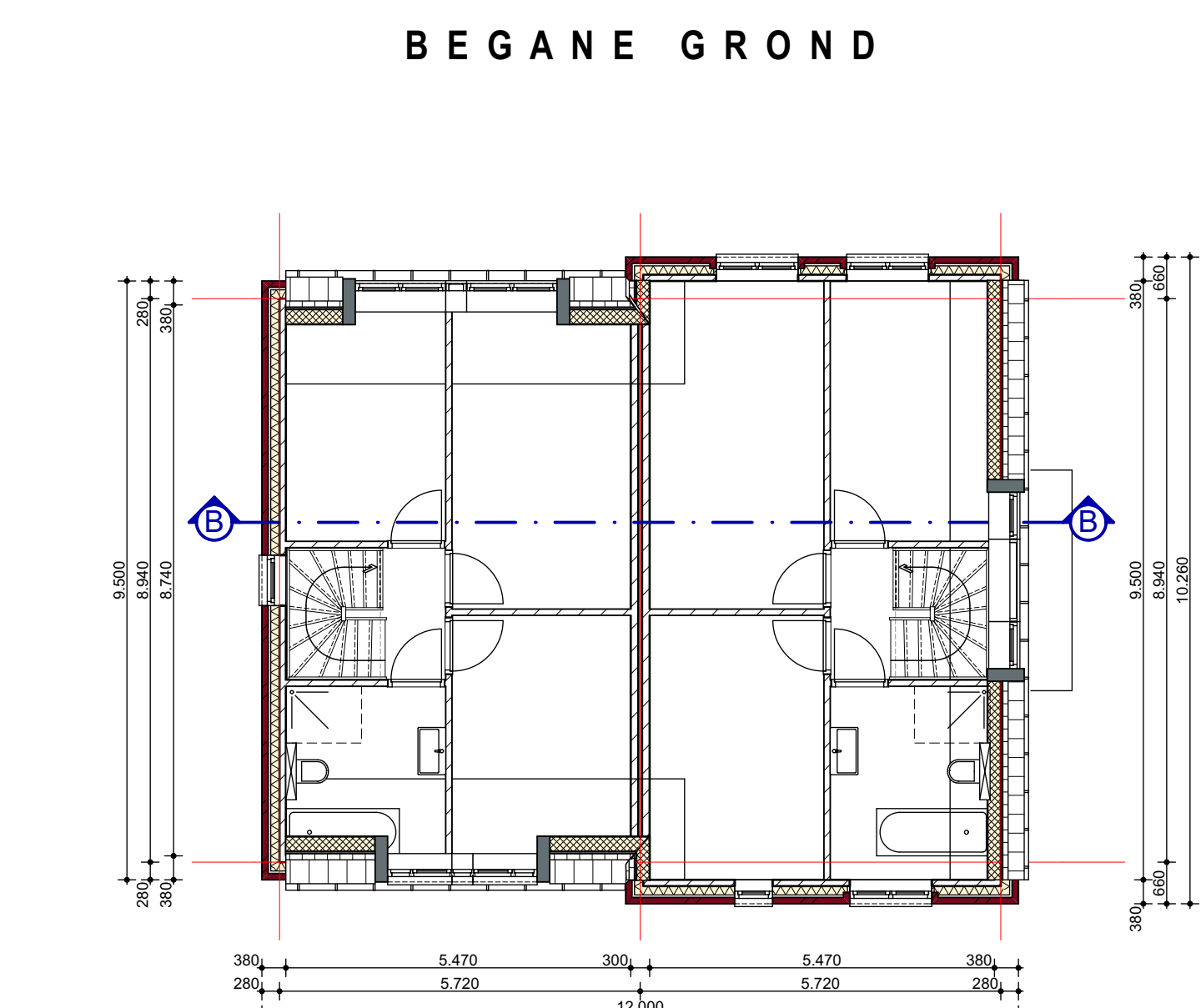
BEGANE GROND



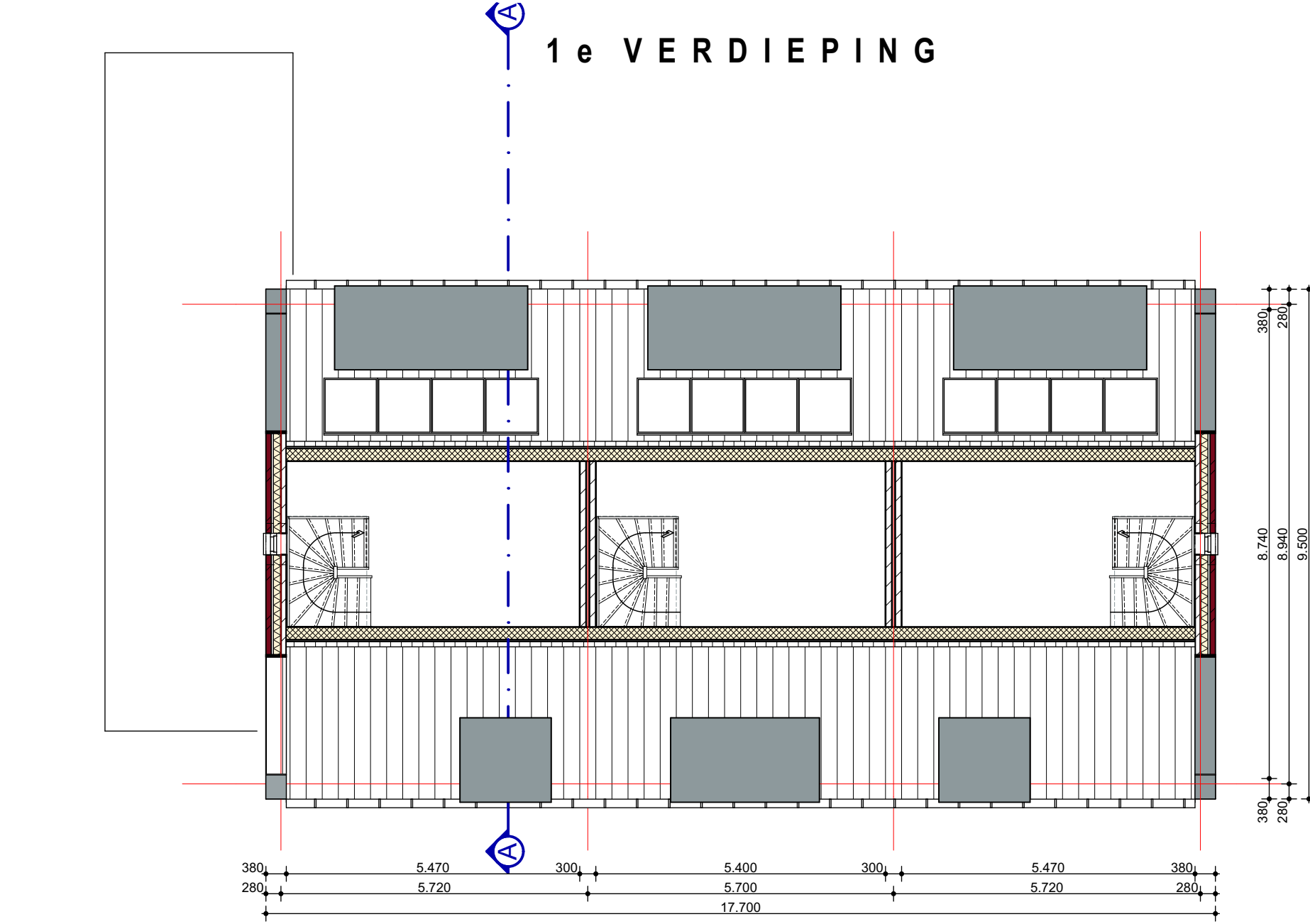
BEGANE GROND



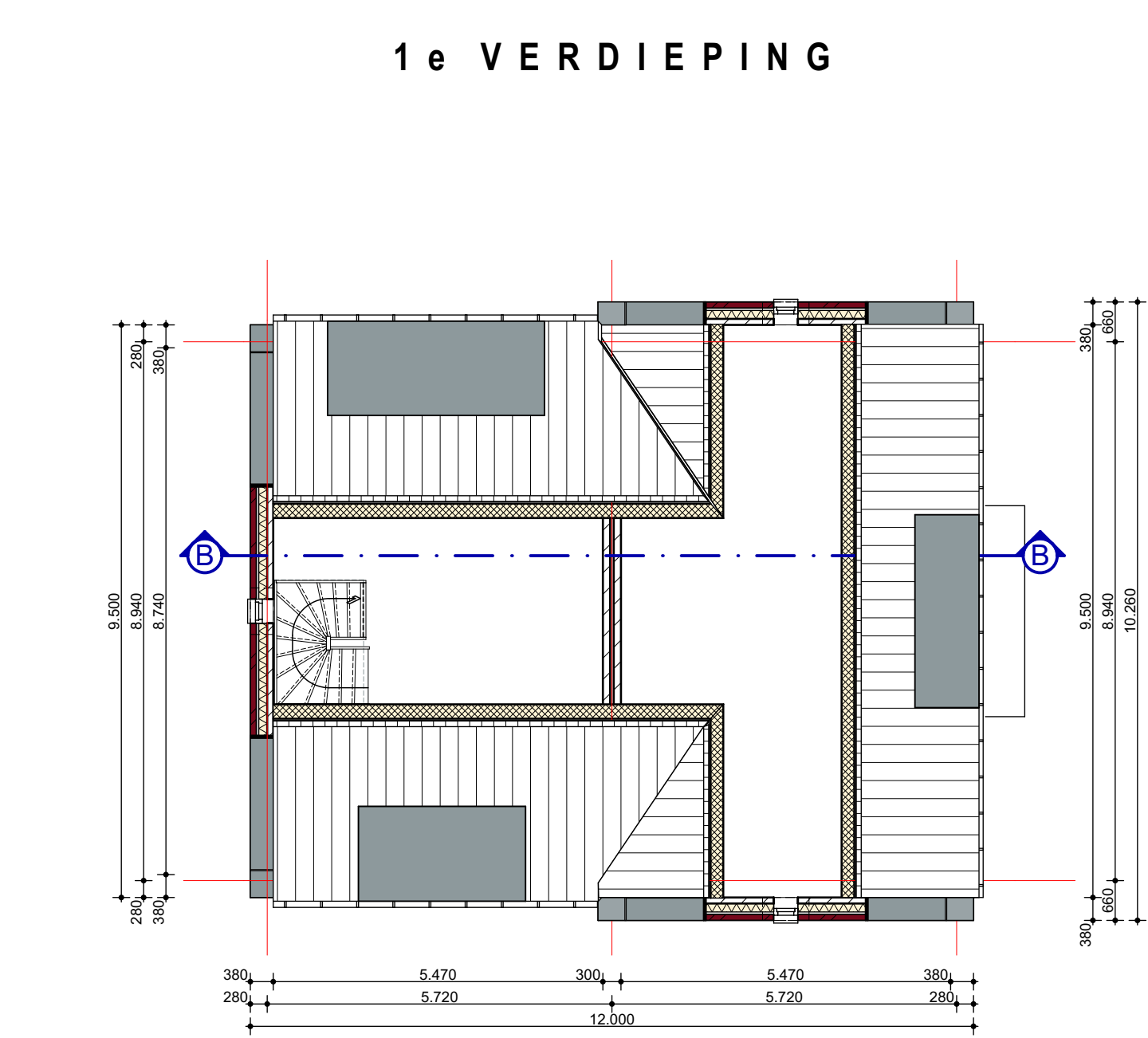
BEGANE GROND



BEGANE GROND



1e VERDIEPING



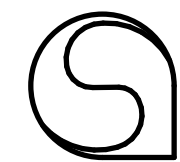
1e VERDIEPING



2e VERDIEPING



2e VERDIEPING



architectenburo snijders en van stekelenburg

stationsstraat 67
postbus 205
5280 AE boxtel
tel: 0411-673239
fax: 0411-674567
info@absv.nl
www.absv.nl

plan voor de bouw van 5 woningen aan de
dorpstraat te bruchem i.o.v. w.j. kaasjager

schaal 1:100
datum 11-05-2017
get. JDI
form. A0
werk nr. 14019
tek. blad nr. S-01

VOORLOPIG ONTWERP

gewijzigd d.d.

A B C D E

K+ Adviesgroep b.v.

project Locatie Dorpstraat Bruchem
opdrachtgever Aeres Milieu



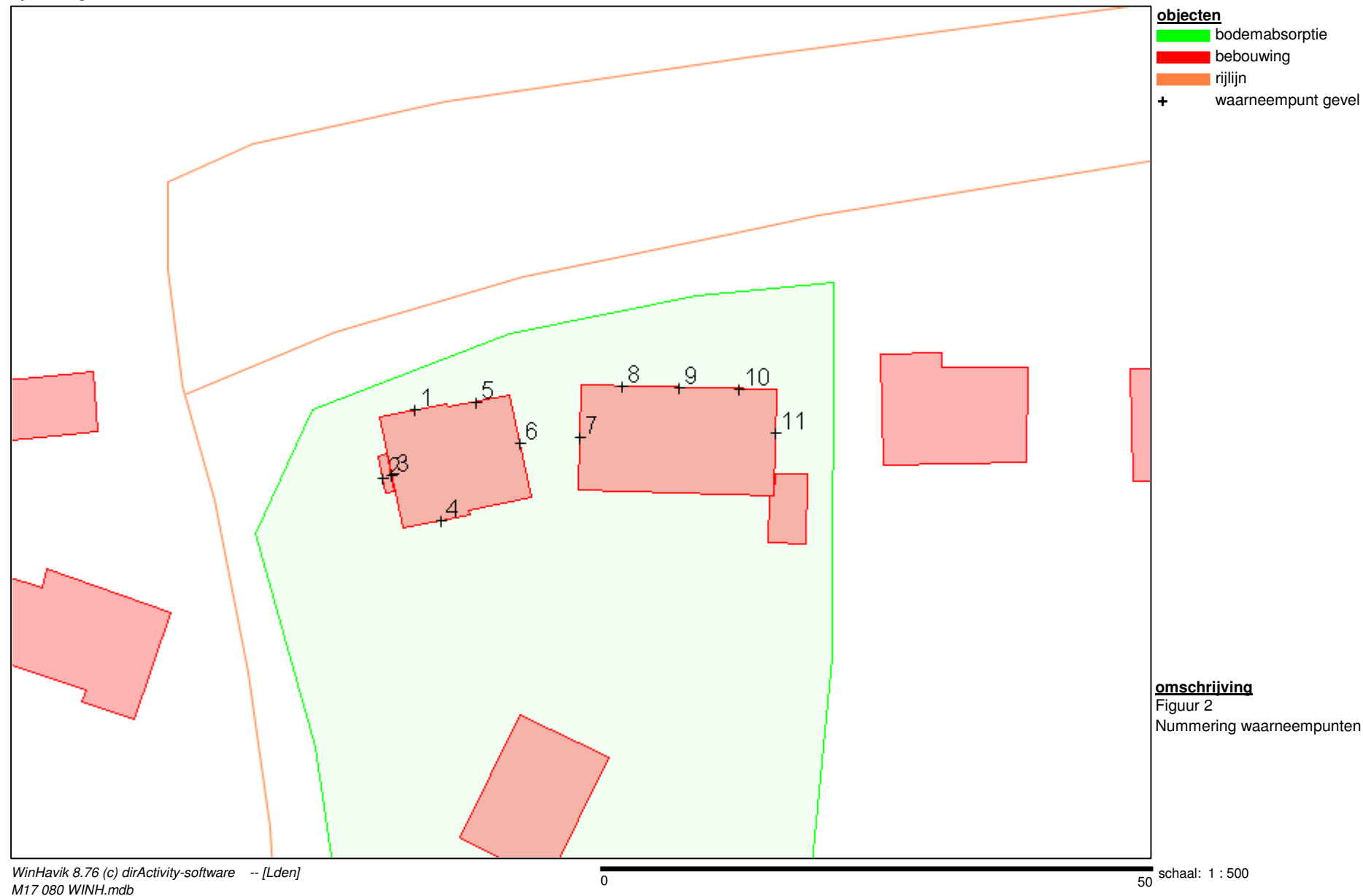
objecten
bodemabsorptie
bebouwing
rijlijn
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1
Situatie



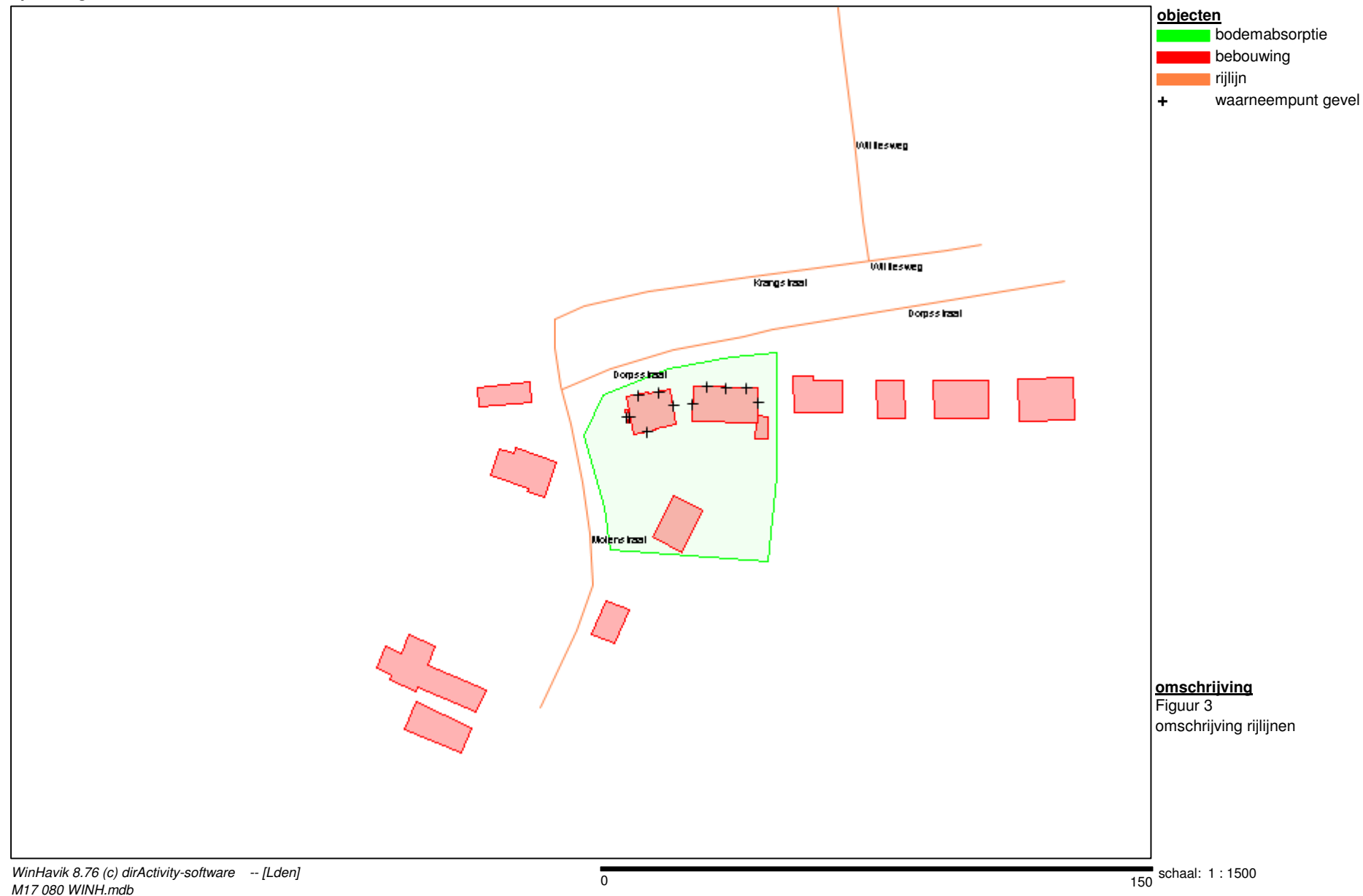
K+ Adviesgroep b.v.

project Locatie Dorpstraat Bruchem
opdrachtgever Aeres Milieu



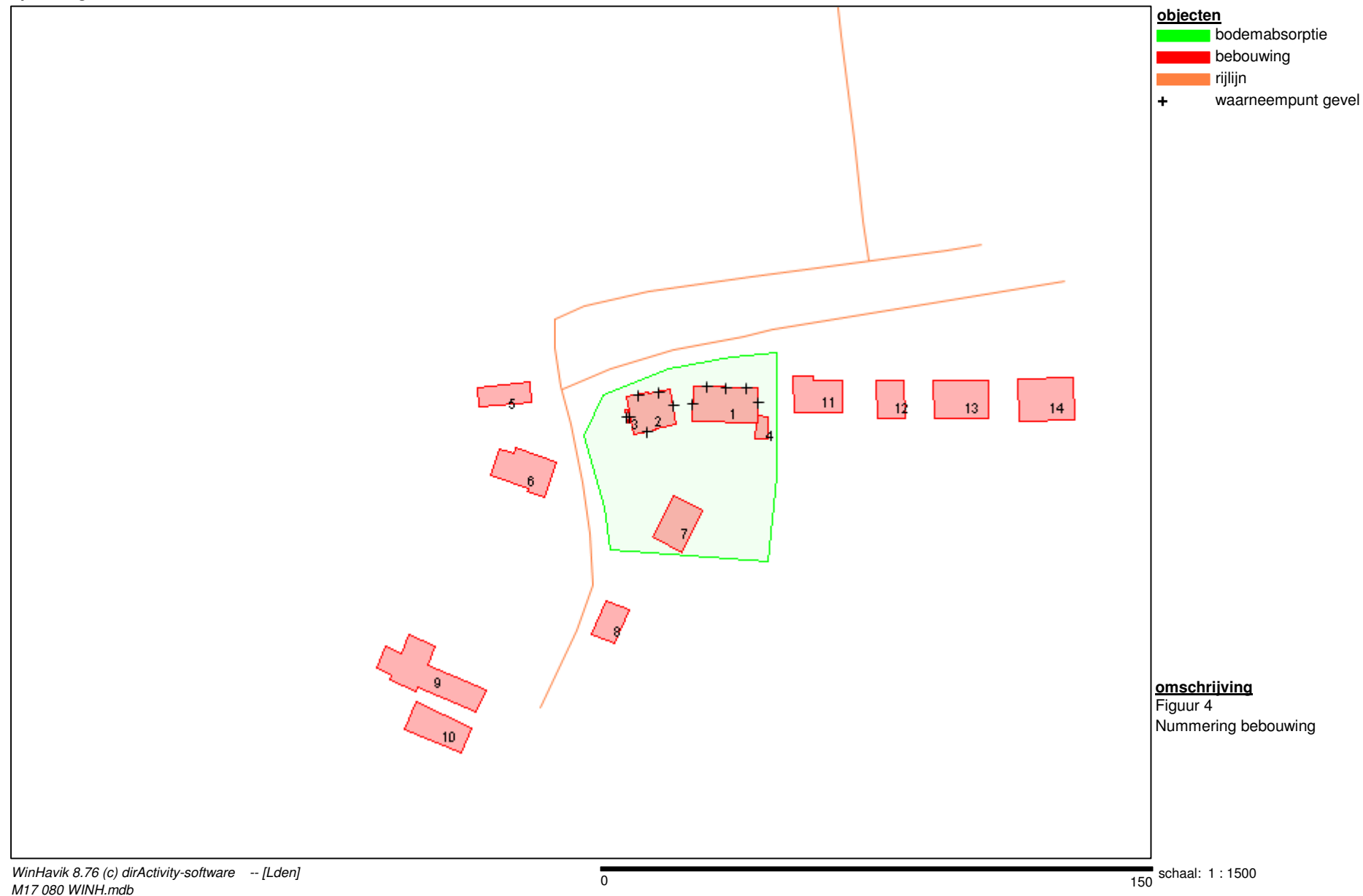
K+ Adviesgroep b.v.

project Locatie Dorpstraat Bruchem
opdrachtgever Aeres Milieu



K+ Adviesgroep b.v.

project Locatie Dorpstraat Bruchem
opdrachtgever Aeres Milieu



K+ Adviesgroep b.v.

project Locatie Dorpstraat Bruchem
opdrachtgever Aeres Milieu



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens – en resultaten optredende gevelbelastingen

Projectgegevens

projectnaam: Locatie Dorpstraat Bruchem
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): 19-05-2017
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 14:44
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	8.5	0.0	45		80	
2	8.5	0.0	35		80	
3	3.0	0.0	5		80	
4	3.0	0.0	17		80	
5	6.0	0.0	25		80	
6	6.0	0.0	44		80	
7	7.0	0.0	31		80	
8	6.0	0.0	23		80	
9	0.0	0.0	68		80	
10	0.0	0.0	32		80	
11	0.0	0.0	36		80	
12	0.0	0.0	26		80	
13	0.0	0.0	40		80	
14	0.0	0.0	42		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	1.5	56.35	54.14	46.85	57.11	57	56.85	57	56.35	54.14	46.85		
																						VL	totaal (0)	1	4.5	56.54	54.30	47.09	57.31	57	57.09	57	56.54	54.30	47.09		
																						VL	totaal (0)	1	7.5	56.32	54.06	46.90	57.09	57	56.90	57	56.32	54.06	46.90		
																						VL	1	1	1.5	47.22	45.11	38.55	48.28	5	43	48.55	5	44	47.22	45.11	38.55
																						VL	1	1	4.5	47.50	45.39	38.83	48.56	5	44	48.83	5	44	47.50	45.39	38.83
																						VL	1	1	7.5	47.38	45.27	38.71	48.44	5	43	48.71	5	44	47.38	45.27	38.71
																						VL	2	1	1.5	49.05	46.21	40.43	49.96	5	45	50.43	5	45	49.05	46.21	40.43
																						VL	2	1	4.5	49.99	47.15	41.38	50.90	5	46	51.38	5	46	49.99	47.15	41.38
																						VL	2	1	7.5	50.01	47.17	41.40	50.92	5	46	51.40	5	46	50.01	47.17	41.40
																						VL	3	1	1.5	54.61	52.54	44.62	55.26	5	50	54.62	5	50	54.61	52.54	44.62
																						VL	3	1	4.5	54.55	52.48	44.54	55.19	5	50	54.55	5	50	54.55	52.48	44.54
																						VL	3	1	7.5	54.16	52.08	44.15	54.80	5	50	54.16	5	49	54.16	52.08	44.15
																						VL	4	1	1.5	39.62	37.40	30.93	40.65	5	36	40.93	5	36	39.62	37.40	30.93
																						VL	4	1	4.5	39.95	37.73	31.26	40.98	5	36	41.26	5	36	39.95	37.73	31.26
2	0.0	0.0		gevel																																	
																						VL	totaal (0)	1	1.5	53.83	51.69	44.84	54.77	55	54.84	55	53.83	51.69	44.84		
																						VL	1	1	1.5	51.94	49.84	43.27	53.00	5	48	53.27	5	48	51.94	49.84	43.27
																						VL	2	1	1.5	42.46	39.62	33.85	43.37	5	38	43.85	5	39	42.46	39.62	33.85
																						VL	3	1	1.5	48.25	46.19	38.27	48.91	5	44	48.27	5	43	48.25	46.19	38.27
3	0.0	0.0		gevel																																	
																					VL	totaal (0)	1	4.5	54.03	51.87	45.05	54.97	55	55.05	55	54.03	51.87	45.05			
																					VL	totaal (0)	1	7.5	53.91	51.75	44.94	54.85	55	54.94	55	53.91	51.75	44.94			
																					VL	1	1	4.5	52.16	50.06	43.49	53.22	5	48	53.49	5	48	52.16	50.06	43.49	
																					VL	1	1	7.5	52.08	49.97	43.40	53.14	5	48	53.40	5	48	52.08	49.97	43.40	
4	0.0	0.0		gevel																																	
																						VL	totaal (0)	1	4.5	50.04	47.94	41.36	51.10	51	51.36	51	50.04	47.94	41.36		
																						VL	totaal (0)	1	7.5	50.03	47.93	41.35	51.09	51	51.35	51	50.03	47.93	41.35		
																						VL	1	1	1.5	48.89	46.80	40.21	49.95	5	45	50.21	5	45	48.89	46.80	40.21
																						VL	1	1	4.5	50.04	47.94	41.36	51.10	5	46	51.36	5	46	50.04	47.94	41.36
																						VL	1	1	7.5	50.03	47.93	41.35	51.09	5	46	51.35	5	46	50.03	47.93	41.35
																						VL	2	1	1.5	9.97	6.99	1.27	10.82	5	6	11.27	5	6	9.97	6.99	1.27
																						VL	2	1	4.5	12.42	9.46	3.73	13.27	5	8	13.73	5	9	12.42	9.46	3.73
																						VL	2	1	7.5	15.88	12.97	7.22	16.76	5	12	17.22	5	12	15.88	12.97	7.22
																						VL	3	1	1.5	7.08	4.47	-3.71	7.36	5	2	7.08	5	2	7.08	4.47	-3.71
																						VL	3	1	4.5	7.52	4.81	-3.45	7.73	5	3	7.52	5	3	7.52	4.81	-3.45
																						VL	3	1	7.5	10.51	7.88	-.34	10.77	5	6	10.51	5	6	10.51	7.88	-.34
																						VL	4	1	1.5	1.78	-.58	-7.00	2.74	5	-2	3.00	5	-2	1.78	-.58	-7.00
																						VL	4	1	4.5	3.01	.64	-5.78	3.96	5	-1	4.22	5	-1	3.01	.64	-5.78
																						VL	4	1	7.5	4.84	2.48	-3.94	5.80	5	1	6.06	5	1	4.84	2.48	-3.94
5	0.0	0.0		gevel																																	
																						VL	totaal (0)	1	1.5	55.77	53.54	46.25	56.52	57	56.25	56	55.77	53.54	46.25		
																						VL	totaal (0)	1	4.5	56.10	53.83	46.63	56.85	57	56.63	57	56.10	53.83	46.63		
																						VL	totaal (0)	1	7.5	55.94	53.67	46.50	56.70	57	56.50	56	55.94	53.67	46.50		

										(*) 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(^)					
9	0.0	0.0		gevel						VL	3	1	7.5	52.68	50.59	42.65	53.31	5	48	52.68	50.59	42.65				
										VL	4	1	1.5	40.64	38.42	31.95	41.67	5	37	41.95	5	37	40.64	38.42	31.95	
										VL	4	1	4.5	41.53	39.30	32.83	42.55	5	38	42.83	5	38	41.53	39.30	32.83	
										VL	4	1	7.5	42.38	40.15	33.68	43.40	5	38	43.68	5	39	42.38	40.15	33.68	
										VL	totaal (0)	1	1.5	54.12	51.83	44.66	54.87		55	54.66		55	54.12	51.83	44.66	
										VL	totaal (0)	1	4.5	54.71	52.36	45.32	55.47		55	55.32		55	54.71	52.36	45.32	
										VL	totaal (0)	1	7.5	54.63	52.28	45.27	55.40		55	55.27		55	54.63	52.28	45.27	
										VL	1	1	1.5	37.01	34.91	28.33	38.07	5	33	38.33	5	33	37.01	34.91	28.33	
										VL	1	1	4.5	38.96	36.86	30.28	40.02	5	35	40.28	5	35	38.96	36.86	30.28	
										VL	1	1	7.5	38.94	36.83	30.26	40.00	5	35	40.26	5	35	38.94	36.83	30.26	
										VL	2	1	1.5	48.80	45.97	40.19	49.71	5	45	50.19	5	45	48.80	45.97	40.19	
										VL	2	1	4.5	50.05	47.21	41.44	50.96	5	46	51.44	5	46	50.05	47.21	41.44	
										VL	2	1	7.5	50.05	47.21	41.43	50.96	5	46	51.43	5	46	50.05	47.21	41.43	
										VL	3	1	1.5	52.17	50.08	42.15	52.81	5	48	52.17	5	47	52.17	50.08	42.15	
										VL	3	1	4.5	52.31	50.21	42.27	52.94	5	48	52.31	5	47	52.31	50.21	42.27	
										VL	3	1	7.5	52.09	49.99	42.05	52.72	5	48	52.09	5	47	52.09	49.99	42.05	
										VL	4	1	1.5	41.12	38.90	32.43	42.15	5	37	42.43	5	37	41.12	38.90	32.43	
										VL	4	1	4.5	42.16	39.94	33.46	43.18	5	38	43.46	5	38	42.16	39.94	33.46	
										VL	4	1	7.5	42.90	40.68	34.20	43.92	5	39	44.20	5	39	42.90	40.68	34.20	
10	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)	1	1.5	53.56	51.23	44.13	54.31		54	54.13	54	53.56	51.23	44.13		
										VL	totaal (0)	1	4.5	54.26	51.88	44.90	55.02		55	54.90		55	54.26	51.88	44.90	
										VL	totaal (0)	1	7.5	54.20	51.82	44.87	54.97		55	54.87		55	54.20	51.82	44.87	
										VL	1	1	1.5	35.73	33.64	27.05	36.79	5	32	37.05	5	32	35.73	33.64	27.05	
										VL	1	1	4.5	37.84	35.74	29.16	38.90	5	34	39.16	5	34	37.84	35.74	29.16	
										VL	1	1	7.5	37.86	35.75	29.18	38.92	5	34	39.18	5	34	37.86	35.75	29.18	
										VL	2	1	1.5	48.56	45.73	39.95	49.47	5	44	49.95	5	45	48.56	45.73	39.95	
										VL	2	1	4.5	49.89	47.05	41.28	50.80	5	46	51.28	5	46	49.89	47.05	41.28	
										VL	2	1	7.5	49.89	47.05	41.28	50.80	5	46	51.28	5	46	49.89	47.05	41.28	
										VL	3	1	1.5	51.41	49.31	41.36	52.03	5	47	51.41	5	46	51.41	49.31	41.36	
										VL	3	1	4.5	51.64	49.52	41.57	52.25	5	47	51.64	5	47	51.64	49.52	41.57	
										VL	3	1	7.5	51.46	49.34	41.38	52.07	5	47	51.46	5	46	51.46	49.34	41.38	
										VL	4	1	1.5	41.17	38.95	32.48	42.20	5	37	42.48	5	37	41.17	38.95	32.48	
										VL	4	1	4.5	42.31	40.09	33.62	43.34	5	38	43.62	5	39	42.31	40.09	33.62	
										VL	4	1	7.5	42.98	40.76	34.29	44.01	5	39	44.29	5	39	42.98	40.76	34.29	
										VL	totaal (0)	1	1.5	49.56	47.10	40.34	50.34		50	50.34		50	49.56	47.10	40.34	
										VL	totaal (0)	1	4.5	49.17	46.65	39.95	49.94		50	49.95		50	49.17	46.65	39.95	
										VL	totaal (0)	1	7.5	49.35	46.84	40.15	50.13		50	50.15		50	49.35	46.84	40.15	
										11	0.0	0.0		gevel						VL	1	1	1.5	--	--	--
VL	1	1	4.5	--	--	--	--	-99.00	5											-104	-89.90	5	-95	--	--	--
VL	1	1	7.5	--	--	--	--	-99.00	5											-104	-89.90	5	-95	--	--	--
VL	2	1	1.5	45.37	42.54	36.76	46.28	5	41											46.76	5	42	45.37	42.54	36.76	
VL	2	1	4.5	45.49	42.65	36.88	46.40	5	41											46.88	5	42	45.49	42.65	36.88	
VL	2	1	7.5	45.58	42.74	36.97	46.49	5	41											46.97	5	42	45.58	42.74	36.97	
VL	3	1	1.5	45.46	43.18	35.12	45.95	5	41											45.46	5	40	45.46	43.18	35.12	
VL	3	1	4.5	44.92	42.61	34.52	45.39	5	40											44.92	5	40	44.92	42.61	34.52	
VL	3	1	7.5	44.91	42.59	34.50	45.37	5	40											44.91	5	40	44.91	42.59	34.50	
VL	4	1	1.5	43.20	40.98	34.51	44.23	5	39											44.51	5	40	43.20	40.98	34.51	
VL	4	1	4.5	42.07	39.85	33.38	43.10	5	38											43.38	5	38	42.07	39.85	33.38	
VL	4	1	7.5	42.76	40.54	34.07	43.79	5	39											44.07	5	39	42.76	40.54	34.07	

Rijlijnen

nr	z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
											%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	110	01 glad asfalt/DAB	1	Molenstraat	W1	vlicht		798.0	☒	dag 6.40	93.10	4.20	2.60		50	50	50	
											avond 4.14	95.50	2.30	2.30		50	50	50	
											nacht .83	92.50	3.80	3.80		50	50	50	
2	0.0	118	01 glad asfalt/DAB	2	Krangstraat	W2	vlicht		932.0	☒	dag 6.51	94.00	3.20	2.90		50	50	50	
											avond 3.62	96.30	1.50	2.20		50	50	50	
											nacht .93	95.70	1.40	2.90		50	50	50	
3	0.0	60	01 glad asfalt/DAB	3	Dorpsstraat	W3	vlicht		708.0	☒	dag 6.40	93.40	4.60	2.00		50	50	50	
											avond 4.31	96.70	1.60	1.60		50	50	50	
											nacht .74	97.60	2.40	.00		50	50	50	
4	0.0	11	00 niet ingevuld	4	Wijtjesweg	W4	vlicht		710.0	☒	dag 6.44	94.30	3.80	1.90		50	50	50	
											avond 3.92	95.80	2.10	2.10		50	50	50	
											nacht .88	95.30	2.30	2.30		50	50	50	
5	0.0	87	01 glad asfalt/DAB	4	Wijtjesweg	W4	vlicht		710.0	☒	dag 6.44	94.30	3.80	1.90		80	80	80	
											avond 3.92	95.80	2.10	2.10		80	80	80	
											nacht .88	95.30	2.30	2.30		80	80	80	
6	0.0	81	01 glad asfalt/DAB	3	Dorpsstraat	W3	vlicht		708.0	☒	dag 6.40	93.40	4.60	2.00		30	30	30	
											avond 4.31	96.70	1.60	1.60		30	30	30	
											nacht .74	97.60	2.40	.00		30	30	30	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	182	50.0	

BIJLAGE III

Overzicht gehanteerde verkeersgegevens

Wijtjesweg
Aantallen

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm		446	92	41	579
mz		18	2	1	21
z		9	2	1	12
	612	473	96	43	612
				2027	710

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	94.3	95.8	95.3
mz	3.8	2.1	2.3
z	1.9	2.1	2.3
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
	77.29	15.69	7.03
uur	6.44	3.92	0.88

Krangstraat
Aantallen

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm		684	130	66	880
mz		23	2	1	26
z		21	3	2	26
	932	728	135	69	932
				2027	1082

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	94.0	96.3	95.7
mz	3.2	1.5	1.4
z	2.9	2.2	2.9
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
	78.11	14.48	7.40
uur	6.51	3.62	0.93

Dorpsstraat
Aantallen

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm		508	118	41	667
mz		25	2	1	28
z		11	2	0	13
	708	544	122	42	708
				2027	822

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	93.4	96.7	97.6
mz	4.6	1.6	2.4
z	2.0	1.6	0.0
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
	76.84	17.23	5.93
uur	6.40	4.31	0.74

Molenstraat
Aantallen

	dag	avond	nacht	totaal	
Lm		571	126	49	746
mz		26	3	2	31
z		16	3	2	21
	798	613	132	53	798
				2027	973

percentages

Lm
mz
z

dag	avond	nacht
93.1	95.5	92.5
4.2	2.3	3.8
2.6	2.3	3.8
100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
	76.82	16.54	6.64
uur	6.40	4.14	0.83

LENGTE RAPPORT

Locatie

Naam Weitjesweg
Plaats Bruchem
Omschrijving tussen Middelsteeg en Krangstraat

Meting

Periode 17-04-2017
23-04-2017
Interval 1 uur

Rijstroken Telpuntcode Richting Omschrijving
1 1 1 Krangstraat - Middelsteeg (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd				Totaal	
	< 3,7	3,7 - 7,0	> 7,0	Abs.	Rel.
00:00	2	0	0	2	0.7
01:00	0	0	0	0	0.0
02:00	0	0	0	0	0.0
03:00	1	1	0	2	0.7
04:00	1	0	0	1	0.3
05:00	3	0	0	3	1.0
06:00	14	0	0	14	4.6
07:00	16	0	1	17	5.5
08:00	18	1	0	19	6.2
09:00	13	1	0	14	4.6
10:00	17	0	0	17	5.5
11:00	20	1	0	21	6.8
12:00	18	1	0	19	6.2
13:00	17	1	0	18	5.9
14:00	20	0	1	21	6.8
15:00	22	2	0	24	7.8
16:00	20	1	1	22	7.2
17:00	26	1	0	27	8.8
18:00	16	1	0	17	5.5
19:00	17	0	0	17	5.5
20:00	14	0	0	14	4.6
21:00	9	0	0	9	2.9
22:00	6	0	0	6	2.0
23:00	3	0	0	3	1.0

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	< 3,7		3,7 - 7,0		> 7,0		Totaal		
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.
Tot. 0-24	293	94.5	11	3.5	6	1.9	310	100.0	100.0
Tot. 0-7	22	91.7	1	4.2	1	4.2	24	100.0	7.7
Tot. 7-19	222	94.5	9	3.8	4	1.7	235	100.0	75.8
Tot. 19-23	46	95.8	1	2.1	1	2.1	48	100.0	15.5
Tot. 23-7	25	92.6	1	3.7	1	3.7	27	100.0	8.7

LENGTE RAPPORT

Locatie

Naam Krangstraat
Plaats Bruchem
Omschrijving tussen Groenestraat en Weitjesweg

Meting

Periode 17-04-2017
23-04-2017
Interval 1 uur

Rijstroken	Telpuntcode	Richting	Omschrijving
1	2	1	Weitjesweg - Groenestraat (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd				Totaal	
	< 3,7	3,7 - 7,0	> 7,0	Abs.	Rel.
00:00	2	0	0	2	0.4
01:00	1	0	0	1	0.2
02:00	1	0	0	1	0.2
03:00	1	0	0	1	0.2
04:00	2	0	0	2	0.4
05:00	7	0	0	7	1.5
06:00	20	0	0	20	4.4
07:00	23	1	2	26	5.7
08:00	33	1	0	34	7.4
09:00	24	1	1	26	5.7
10:00	26	1	1	28	6.1
11:00	27	1	1	29	6.3
12:00	30	0	1	31	6.8
13:00	27	1	2	30	6.6
14:00	29	1	1	31	6.8
15:00	31	1	1	33	7.2
16:00	25	1	1	27	5.9
17:00	37	0	1	38	8.3
18:00	24	0	1	25	5.5
19:00	21	1	1	23	5.0
20:00	20	0	1	21	4.6
21:00	11	0	0	11	2.4
22:00	7	0	0	7	1.5
23:00	3	0	0	3	0.7

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	< 3,7		3,7 - 7,0		> 7,0		Totaal		
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.
Tot. 0-24	433	94.3	12	2.6	14	3.1	459	100.0	100.0
Tot. 0-7	34	97.1	0	0.0	1	2.9	35	100.0	7.6
Tot. 7-19	338	93.6	11	3.0	12	3.3	361	100.0	78.6
Tot. 19-23	59	96.7	1	1.6	1	1.6	61	100.0	13.3
Tot. 23-7	37	97.4	0	0.0	1	2.6	38	100.0	8.3

LENGTE RAPPORT

Locatie

Naam Dorpsstraat
Plaats Bruchem
Omschrijving tussen Hoenderveld en Molenstraat

Meting

Periode 17-04-2017
23-04-2017
Interval 1 uur

Rijstroken Telpuntcode Richting Omschrijving
1 3 1 Molenstraat - Hoenderveld (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd				Totaal	
	< 3,7	3,7 - 7,0	> 7,0	Abs.	Rel.
00:00	2	0	0	2	0.5
01:00	2	0	0	2	0.5
02:00	1	0	0	1	0.3
03:00	0	0	0	0	0.0
04:00	0	0	0	0	0.0
05:00	2	0	0	2	0.5
06:00	3	0	0	3	0.8
07:00	6	1	1	8	2.1
08:00	15	0	0	15	4.0
09:00	18	1	0	19	5.1
10:00	15	1	0	16	4.3
11:00	25	2	0	27	7.2
12:00	25	1	1	27	7.2
13:00	18	2	1	21	5.6
14:00	24	1	1	26	7.0
15:00	29	2	0	31	8.3
16:00	30	2	1	33	8.8
17:00	39	1	0	40	10.7
18:00	27	1	0	28	7.5
19:00	24	0	0	24	6.4
20:00	18	0	0	18	4.8
21:00	14	0	0	14	3.8
22:00	11	0	0	11	2.9
23:00	5	0	0	5	1.3

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	< 3,7		3,7 - 7,0		> 7,0		Totaal		
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.
Tot. 0-24	353	94.6	14	3.8	6	1.6	373	100.0	100.0
Tot. 0-7	10	100.0	0	0.0	0	0.0	10	100.0	2.7
Tot. 7-19	272	93.8	13	4.5	5	1.7	290	100.0	77.7
Tot. 19-23	67	97.1	1	1.4	1	1.4	69	100.0	18.5
Tot. 23-7	15	100.0	0	0.0	0	0.0	15	100.0	4.0

LENGTE RAPPORT

Locatie

Naam Molenstraat
Plaats Bruchem
Omschrijving tussen Dorpsstraat en Ottersdam

Meting

Periode 17-04-2017
 23-04-2017
Interval 1 uur

Rijstroken	Telpuntcode	Richting	Omschrijving
1	4	1	Ottersdam - Dorpsstraat (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd				Totaal	
	< 3,7	3,7 - 7,0	> 7,0	Abs.	Rel.
00:00	1	0	0	1	0.2
01:00	1	0	0	1	0.2
02:00	1	0	0	1	0.2
03:00	1	0	0	1	0.2
04:00	2	0	0	2	0.5
05:00	5	0	0	5	1.2
06:00	15	0	0	15	3.7
07:00	16	0	1	17	4.2
08:00	24	1	0	25	6.1
09:00	21	1	0	22	5.4
10:00	23	1	1	25	6.1
11:00	25	1	1	27	6.6
12:00	24	1	1	26	6.4
13:00	25	2	1	28	6.8
14:00	27	1	0	28	6.8
15:00	27	2	1	30	7.3
16:00	24	2	1	27	6.6
17:00	30	1	1	32	7.8
18:00	25	1	0	26	6.4
19:00	26	1	0	27	6.6
20:00	18	1	0	19	4.6
21:00	11	1	0	12	2.9
22:00	9	0	0	9	2.2
23:00	3	0	0	3	0.7

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	< 3,7		3,7 - 7,0		> 7,0		Totaal		
	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.
Tot. 0-24	381	93.6	16	3.9	10	2.5	407	100.0	100.0
Tot. 0-7	25	96.2	1	3.8	0	0.0	26	100.0	6.4
Tot. 7-19	290	92.7	14	4.5	9	2.9	313	100.0	76.9
Tot. 19-23	63	95.5	2	3.0	1	1.5	66	100.0	16.2
Tot. 23-7	28	93.3	1	3.3	1	3.3	30	100.0	7.4