

Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen
Driehuizerweg 17 te Haghorst, gemeente Hilvarenbeek

Projectnr. M15 312.401.1

Opdrachtgever : Aeres Milieu
Zuidhoven 9m 6042 PB Roermond
Postbus 1015 6040 KA Roermond
Tel: 0475 – 32 00 00

Contactpersoon : De heer G. Reuver

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 : 17 mei 2016

Referentie : WS/WS/M15 312.401.1

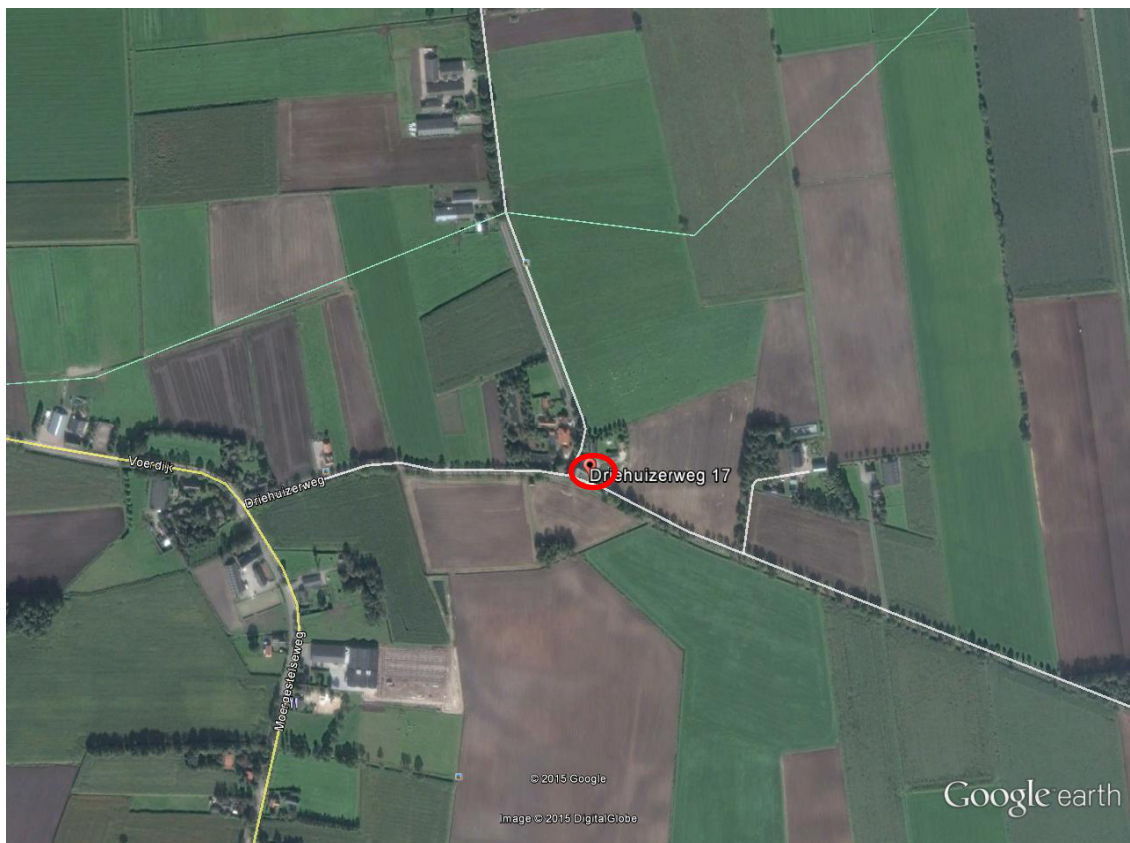
Inhoudsopgave

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	Wet geluidhinder	9
4.2.1	Driehuizerweg	9
5	Evaluatie en conclusie	10
5.1	Algemeen	10
5.2	Wet geluidhinder	10
5.2.1	Algemeen	10
5.2.2	Driehuizerweg	10
5.3	Bouwbesluit	10

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 voor de splitsing van een bestaande boerderij aan de Driehuizerweg 17 te Haghorst, gemeente Hilvarenbeek, door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe situatie. De boerderij bestaat uit een woongedeelte en een schuurdeel. Voor dit schuurdeel is men voornemens een woonbestemming te realiseren. 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 plan is gelegen binnen de geluidzone van de Driehuizerweg.

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 kadastrale tekening. In bijlage I is de situatie opgenomen.

2.2 Gegevens wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Hilvarenbeek. De Driehuizerweg splitst ten westen van het pand. Een deel loopt door ten zuiden van de boerderij, een deel gaat richting noorden. Van dit noordelijk deel zijn telgegevens bekend, uit 2008. Het gehanteerde groeipercentage om te komen tot het maatgevende jaar 2026 is het maximaal provinciaal groeipercentage van 2.5% groei per jaar. Voor het deel dat richting het oosten gaat (ten zuiden van de woning) kan worden gesteld dat zich op dit deel met name bestemmingsverkeer bevindt. Het ligt daarom niet in de lijn der verwachting dat de intensiteit ten zuiden van de boerderij erg hoog is. Aangenomen is dat deze gelijk is aan die van het noordelijk deel. De intensiteit ‘voor de splitsing’, ten westen van de boerderij is dan beide intensiteiten bij elkaar opgeteld (dus 818 motorvoertuigen per etmaal in 2026). Dit is een worstcase scenario.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2026.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Driehuizerweg	262 (2008)	D	6.71%	85.8%	12.3%	1.9%	60	1
	409 (2026)	A	3.44%	86.1%	11.1%	2.8%		
		N	0.72%	86.7%	6.7%	6.7%		

Hierbij is:

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

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

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

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

Qmr: gemiddeld uuraandeel motorrijwielen 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 in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen. De verstrekke 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 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, buiten de bebouwde kom de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82, lid 1);
- maximale ontheffingswaarde, buitenstedelijk gebied: 53dB (art. 83, lid 1).

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 dient te worden voldaan aan het rechtens verkregen niveau.

Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaaï de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen worden gebouwd wanneer de door de aanvrager van een 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 bouwlaag. Voor de bodemgesteldheid is uitgegaan van 75% absorptie, hetgeen een overwegend zachte bodem betekent.

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. 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 Wet geluidhinder

4.2.1 Driehuizerweg

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Driehuizerweg (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	51	5	46	wonen	48	53
1	4.5	52	5	47	wonen	48	53
2	1.5	52	5	47	wonen	48	53
2	4.5	53	5	48	wonen	48	53
3	1.5	48	5	43	wonen	48	53
3	4.5	49	5	44	wonen	48	53

5 EVALUATIE EN CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Aeres Milieu is ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure vanwege een splitsing van een bestaande boerderij, gelegen aan de Driehuizerweg 17 te Haghorst, gemeente Hilvarenbeek, een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten optredende gevelbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï ter plaatse van de nieuwe situatie. Van het oude schuurgedeelte is men voornemens een woonbestemming te maken.

Het onderzoek is uitgevoerd om de geluidbelasting op de gevel te bepalen ten gevolge van de Driehuizerweg.

5.2 Wet geluidhinder

5.2.1 Algemeen

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

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

5.2.2 Driehuizerweg

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt in geen enkel waarneempunt overschreden. De Wet geluidhinder legt geen restricties op aan het bouwplan.

5.3 Bouwbesluit

De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden, zodat voor de gevelgeluidwering kan worden uitgegaan van de minimaal vereiste waarde van 20 dB conform het Bouwbesluit.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch model

K+ Adviesgroep b.v.

project Driehuizerweg 17 te Haghorst
opdrachtgever Aeres Milieu BV



objecten
■ bebouwing
■ rijlijn
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1
Situatie



K+ Adviesgroep b.v.

project Driehuizerweg 17 te Haghorst
opdrachtgever Aeres Milieu BV



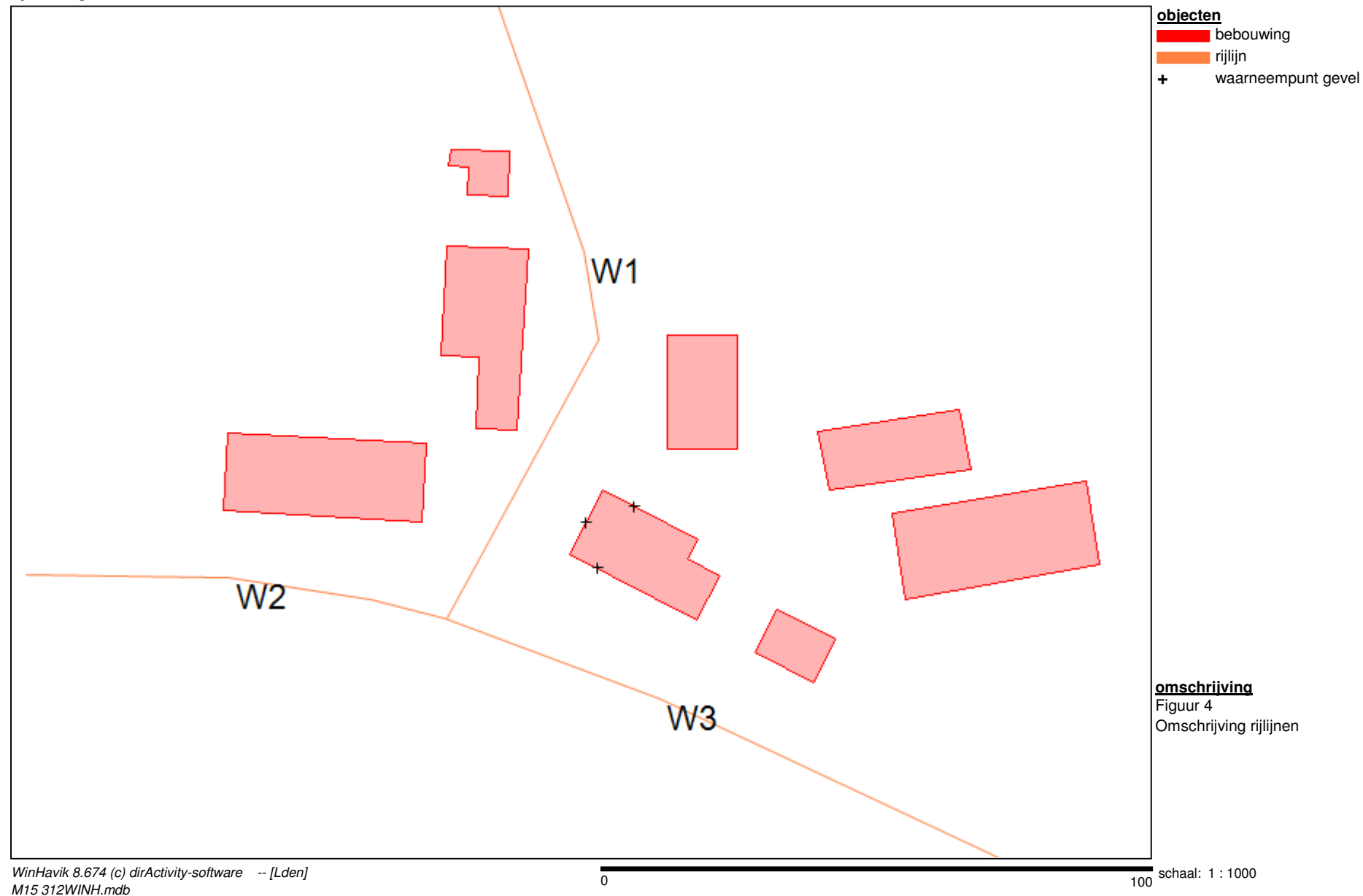
K+ Adviesgroep b.v.

project Driehuizerweg 17 te Haghorst
opdrachtgever Aeres Milieu BV



K+ Adviesgroep b.v.

project Driehuizerweg 17 te Haghorst
opdrachtgever Aeres Milieu BV



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens – en resultaten optredende gevelbelastingen

Projectgegevens

projectnaam: Driehuizerweg 17 te Haghorst
opdrachtgever: Aeres Milieu BV
adviseur: WS
databaseversie: 865
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawai

rekenhart:	16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒
standaard bodemabsorptie:	75 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	30-07-2015
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	17:18
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/201

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.0	0.0	65	Driehuizerweg 17	80	
2	7.0	0.0	32		80	
3	7.0	0.0	88		80	
4	7.0	0.0	31		80	
5	4.0	0.0	46		80	
6	4.0	0.0	87		80	
7	3.0	0.0	64		80	
8	6.0	0.0	63		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	50.35	47.50	40.99	50.99	5	46	50.99	5	46	50.35	47.50	40.99
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.06	48.21	41.71	51.71	5	47	51.71	5	47	51.06	48.21	41.71
2	0.0	0.0		gevel					VL	totaal (0)	1	1.5	51.25	48.39	41.89	51.89	5	47	51.89	5	47	51.25	48.39	41.89
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.87	49.02	42.53	52.52	5	48	52.53	5	48	51.87	49.02	42.53
3	0.0	0.0		gevel					VL	totaal (0)	1	1.5	47.05	44.20	37.69	47.69	5	43	47.69	5	43	47.05	44.20	37.69
									VL	totaal (0)	1	4.5	48.10	45.24	38.75	48.74	5	44	48.75	5	44	48.10	45.24	38.75

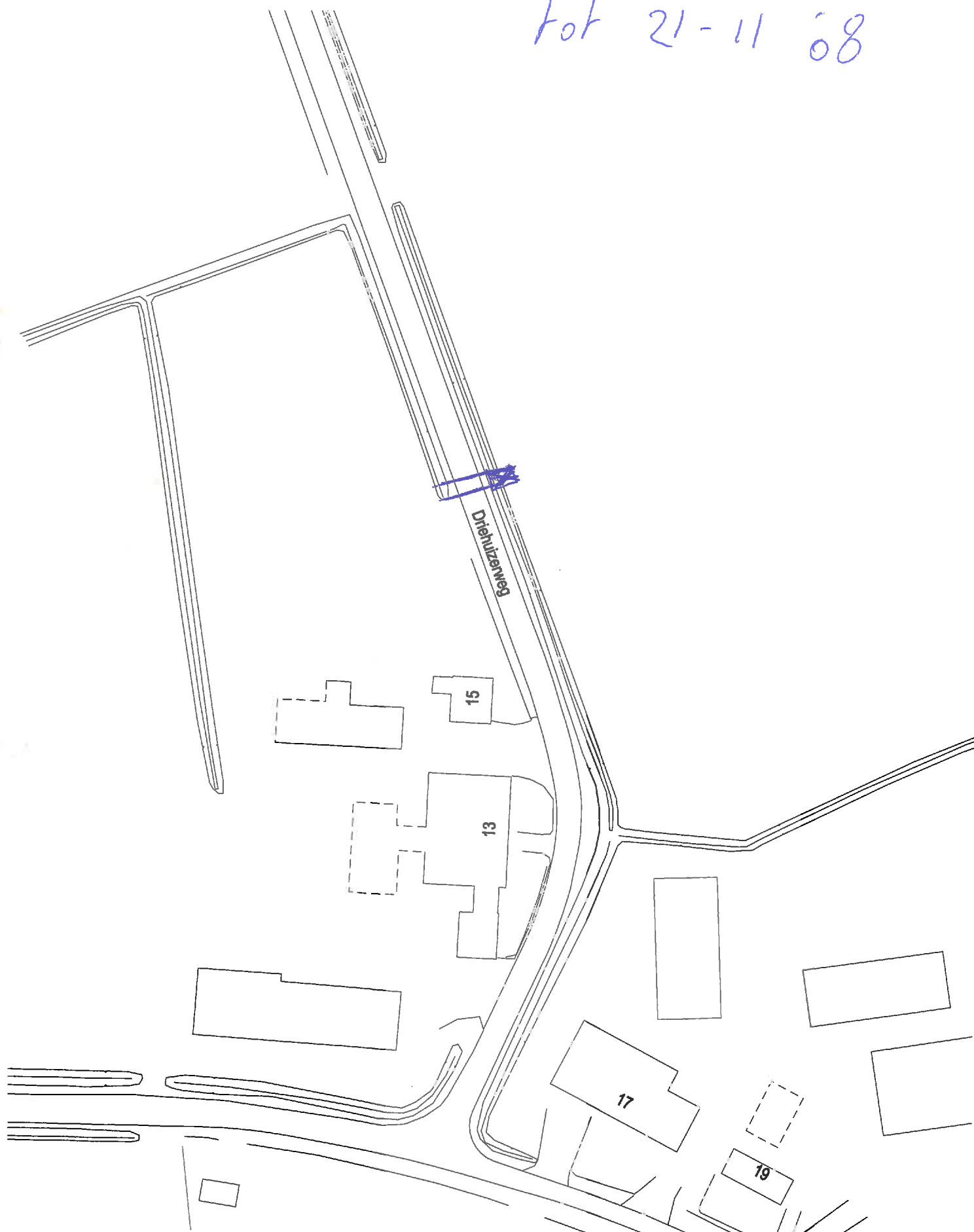
Rijlijnen

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	129	01 glad asfalt/DAB	1	Driehuizerweg	W1	vlicht	409.0	☒	dag	6.71	85.80	12.30	1.90	60	60	60	
										avond	3.44	86.10	11.10	2.80	60	60	60	
										nacht	.72	86.70	6.70	6.70	60	60	60	
2	0.0	76	01 glad asfalt/DAB	1	Driehuizerweg	W2	vlicht	818.0	☒	dag	6.71	85.80	12.30	1.90	60	60	60	
										avond	3.44	86.10	11.10	2.80	60	60	60	
										nacht	.72	86.70	6.70	6.70	60	60	60	
3	0.0	112	01 glad asfalt/DAB	1	Driehuizerweg	W3	vlicht	409.0	☒	dag	6.71	85.80	12.30	1.90	60	60	60	
										avond	3.44	86.10	11.10	2.80	60	60	60	
										nacht	.72	86.70	6.70	6.70	60	60	60	

BIJLAGE III

Overzicht gehanteerde verkeersgegevens

Bestand DRHZW-100
van 14-11-'08
tot 21-11 '08



Driehuizenweg (Intensiteiten per voertuigcategorie)

Telpuntlocatie : Driehuizenweg, Haghorst

Tellinggegevens: T:\veteltellerfiles\DRHZW.T00 Type apparaat : Marksman 400 series Van: 14-11-2008 t/m 21-11-2008

Tijd	Lichte voertuigen	Lichte vrachtauto	Zware vrachtauto	Overig	Totaal
01:00	2	.	.	.	2
02:00	2	.	.	.	2
03:00	1	.	.	.	1
04:00	1	.	.	.	1
05:00	.	.	.	1	1
06:00	1	.	.	.	1
07:00	4	1	.	1	6
08:00	6	1	1	6	14
09:00	12	3	1	4	20
10:00	11	2	1	2	16
11:00	13	2	.	4	19
12:00	16	2	.	4	22
13:00	14	2	.	2	18
14:00	19	2	1	4	26
15:00	16	2	.	6	24
16:00	18	1	.	5	24
17:00	24	4	.	8	36
18:00	20	4	.	3	27
19:00	12	1	.	4	17
20:00	10	1	.	2	13
21:00	8	1	.	3	12
22:00	8	1	.	1	10
23:00	5	1	.	1	7
24:00	2	.	.	1	3
Totalen:					
Etmaal:	225	31	4	62	322
7 - 19u	181	26	4	52	263
19 - 23u	31	4	.	7	42
23 - 7u	13	1	.	3	17

Driehuizerweg
Aantallen

	dag	avond	nacht	totaal
Lm	181	31	13	225
mz	26	4	1	31
z	4	1	1	6
262	211	36	15	262

percentages	dag	avond	nacht
Lm	85.8	86.1	86.7
mz	12.3	11.1	6.7
z	1.9	2.8	6.7
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	80.53	13.74	5.73
	6.71	3.44	0.72

2008 262
2026 409 (2.5% groei)