

Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen Ontwikkeling locatie Couperuslaan te Etten-Leur

Rapportnr. M18 259.401.2.doc

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

Contactpersoon : dhr. 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: mw. T.J.M. Eykenboom BSc

Datum : 22 februari 2019

Referentie : TE/SL/M18 259.401.2.doc

Inhoudsopgave

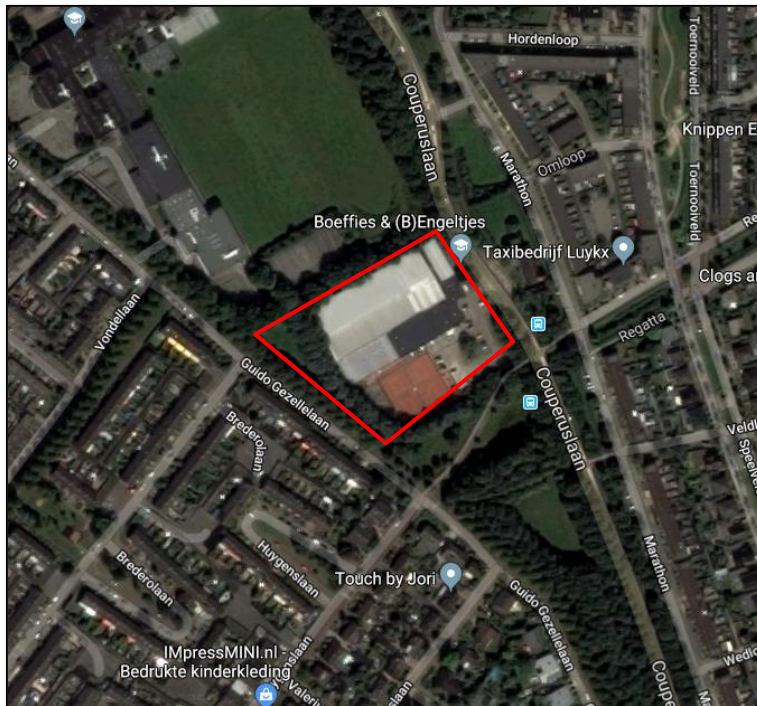
Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Gegevens wegverkeerslawaaï	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	6
3	Normstelling Wet geluidhinder	7
3.1	Wegverkeerslawaaï	7
3.1.1	Algemeen	7
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
3.1.4	Aftrek stille banden	8
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	8
3.1.6	Nieuwe situaties	8
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	9
3.2	Bouwbesluit 2012	9
4	Berekeningsresultaten	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Wet geluidhinder	10
4.2.1	Couperuslaan	10
4.3	Goede ruimtelijke ordening	12
4.3.1	Guido Gezellelaan	12
4.4	Cumulatie en Bouwbesluit	14
5	Evaluatie en conclusie	17
5.1	Algemeen	17
5.2	Wet geluidhinder	17
5.2.1	Couperuslaan	17
5.3	Goede ruimtelijke ordening	18
5.3.1	Guido Gezellelaan	18

Bijlagen

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 realisatie van de ontwikkeling van vier appartementencomplexen aan de Couperuslaan te Etten-Leur, gemeente Etten-Leur, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe situatie. 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 plan is gelegen in de zone van de Couperuslaan. Deze weg kent een snelheidsregime van 50 km/uur. De Guido Gezellelaan kent een snelheidsregime van 30 km/uur en is in het kader van de Wet geluidhinder niet gezoneerd, maar is in het kader van een goede ruimtelijke ordening opgenomen. Een akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen in de geluidzone van de Couperuslaan.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

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

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

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

2.2 Gegevens wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens voor de Couperuslaan zijn afkomstig van verkeersintensiteitsmetingen in oktober 2016 van de gemeente Etten-Leur. Om te komen tot het maatgevende jaar 2029 is 1,5% groeipercentage toegepast.

Recente telgegevens van de Guido Gezellelaan zijn niet beschikbaar. Uit oude telgegevens is gebleken dat nog geen 1.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken van de Guido Gezellelaan. In dit akoestisch onderzoek wordt uitgegaan van 1.200 voertuigen per etmaal waardoor er geen sprake is van onderschatting van het aantal verkeersbewegingen, maar uitgegaan is van een worst-case. Voor de voertuigverdeling is uitgegaan van een standaard verdeling erftoegangswegen binnen de bebouwde kom.

Voor het wegdektype is uitgegaan van glad asfalt voor de Couperuslaan en keperverband elementenverharding voor de Guido Gezellelaan conform opgave gemeente.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2029.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Couperuslaan	6.458 (2016) 7.837 (2028)	D	6,61%	95,77%	2,56%	1,68%	50	01
		A	3,61%	98,61%	0,97%	0,43%		
		N	0,78%	95,26%	2,00%	2,74%		
Guido Gezellelaan	1.200 (2029)	D	6,70%	95,75%	3,75%	0,50%	30	80
		A	3,70%	96,68%	2,83%	0,50%		
		N	0,60%	97,60%	1,90%	0,50%		

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.

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: type 01: glad asfalt / DAB

type 80: keperverband elementenverharding CROW316

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

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode 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 geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

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

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

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

3.1.4 Aftrek stille banden

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

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

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

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

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

3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

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

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

3.1.6 Nieuwe situaties

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

3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

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

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

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 binnenstedelijk gebied 63 dB (art. 83 lid 2)

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

3.2 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Deze eisen gelden alleen voor nieuwbouwsituaties.

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 gevelhoogte per verdieping. Rekening is gehouden met het peil van de begane grond vloer, twee meter boven maaiveld.

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 Couperuslaan

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Couperuslaan (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	3.5	42	5	37	wonen	48	63
1	6.5	41	5	36	wonen	48	63
1	9.5	41	5	36	wonen	48	63
1	12.5	41	5	36	wonen	48	63
2	3.5	46	5	41	wonen	48	63
2	6.5	46	5	41	wonen	48	63
2	9.5	46	5	41	wonen	48	63
2	12.5	46	5	41	wonen	48	63
3	3.5	44	5	39	wonen	48	63
3	6.5	45	5	40	wonen	48	63
3	9.5	45	5	40	wonen	48	63
3	12.5	46	5	41	wonen	48	63

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten Couperuslaan (in dB).

Waarnem-punt	Waarnem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
4	3.5	44	5	39	wonen	48	63
4	6.5	44	5	39	wonen	48	63
4	9.5	44	5	39	wonen	48	63
4	12.5	45	5	40	wonen	48	63
5	3.5	34	5	29	wonen	48	63
5	6.5	34	5	29	wonen	48	63
5	9.5	34	5	29	wonen	48	63
5	12.5	28	5	23	wonen	48	63
6	3.5	35	5	30	wonen	48	63
6	6.5	35	5	30	wonen	48	63
6	9.5	35	5	30	wonen	48	63
6	12.5	28	5	23	wonen	48	63
7	3.5	54	5	49	wonen	48	63
7	6.5	55	5	50	wonen	48	63
7	9.5	55	5	50	wonen	48	63
7	12.5	55	5	50	wonen	48	63
8	3.5	59	5	54	wonen	48	63
8	6.5	59	5	54	wonen	48	63
8	9.5	59	5	54	wonen	48	63
8	12.5	59	5	54	wonen	48	63
9	3.5	48	5	43	wonen	48	63
9	6.5	49	5	44	wonen	48	63
9	9.5	50	5	45	wonen	48	63
9	12.5	50	5	45	wonen	48	63
10	3.5	35	5	30	wonen	48	63
10	6.5	35	5	30	wonen	48	63
10	9.5	35	5	30	wonen	48	63
10	12.5	36	5	31	wonen	48	63
11	3.5	52	5	47	wonen	48	63
11	6.5	52	5	47	wonen	48	63
11	9.5	53	5	48	wonen	48	63
11	12.5	53	5	48	wonen	48	63
12	3.5	58	5	53	wonen	48	63
12	6.5	59	5	54	wonen	48	63
12	9.5	59	5	54	wonen	48	63
12	12.5	59	5	54	wonen	48	63
13	3.5	54	5	49	wonen	48	63
13	6.5	55	5	50	wonen	48	63
13	9.5	56	5	51	wonen	48	63
13	12.5	56	5	51	wonen	48	63
14	3.5	40	5	35	wonen	48	63
14	6.5	40	5	35	wonen	48	63
14	9.5	41	5	36	wonen	48	63
14	12.5	41	5	36	wonen	48	63
15	3.5	47	5	42	wonen	48	63
15	6.5	46	5	41	wonen	48	63

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten Couperuslaan (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
15	9.5	47	5	42	wonen	48	63
15	12.5	47	5	42	wonen	48	63
16	3.5	46	5	41	wonen	48	63
16	6.5	46	5	41	wonen	48	63
16	9.5	47	5	42	wonen	48	63
16	12.5	47	5	42	wonen	48	63
17	3.5	43	5	38	wonen	48	63
17	6.5	43	5	38	wonen	48	63
17	9.5	43	5	38	wonen	48	63
17	12.5	44	5	39	wonen	48	63
18	3.5	33	5	28	wonen	48	63
18	6.5	33	5	28	wonen	48	63
18	9.5	32	5	27	wonen	48	63
18	12.5	-	5	-	wonen	48	63

4.3 Goede ruimtelijke ordening

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

4.3.1 Guido Gezellelaan

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Guido Gezellelaan (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	3.5	44	5	39	wonen	48	63
1	6.5	45	5	40	wonen	48	63
1	9.5	46	5	41	wonen	48	63
1	12.5	46	5	41	wonen	48	63
2	3.5	33	5	28	wonen	48	63
2	6.5	32	5	27	wonen	48	63
2	9.5	33	5	28	wonen	48	63
2	12.5	33	5	28	wonen	48	63
3	3.5	30	5	25	wonen	48	63
3	6.5	30	5	25	wonen	48	63
3	9.5	30	5	25	wonen	48	63
3	12.5	31	5	26	wonen	48	63
4	3.5	32	5	27	wonen	48	63
4	6.5	33	5	28	wonen	48	63
4	9.5	33	5	28	wonen	48	63
4	12.5	34	5	29	wonen	48	63
5	3.5	43	5	38	wonen	48	63

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Guido Gezellelaan (in dB).

Waarnem-punt	Waarnem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
5	6.5	43	5	38	wonen	48	63
5	9.5	44	5	39	wonen	48	63
5	12.5	45	5	40	wonen	48	63
6	3.5	45	5	40	wonen	48	63
6	6.5	45	5	40	wonen	48	63
6	9.5	46	5	41	wonen	48	63
6	12.5	46	5	41	wonen	48	63
7	3.5	33	5	28	wonen	48	63
7	6.5	33	5	28	wonen	48	63
7	9.5	32	5	27	wonen	48	63
7	12.5	32	5	27	wonen	48	63
8	3.5	26	5	21	wonen	48	63
8	6.5	26	5	21	wonen	48	63
8	9.5	23	5	18	wonen	48	63
8	12.5	19	5	14	wonen	48	63
9	3.5	31	5	26	wonen	48	63
9	6.5	31	5	26	wonen	48	63
9	9.5	31	5	26	wonen	48	63
9	12.5	31	5	26	wonen	48	63
10	3.5	34	5	29	wonen	48	63
10	6.5	34	5	29	wonen	48	63
10	9.5	35	5	30	wonen	48	63
10	12.5	35	5	30	wonen	48	63
11	3.5	35	5	30	wonen	48	63
11	6.5	34	5	29	wonen	48	63
11	9.5	34	5	29	wonen	48	63
11	12.5	35	5	30	wonen	48	63
12	3.5	20	5	15	wonen	48	63
12	6.5	20	5	15	wonen	48	63
12	9.5	20	5	15	wonen	48	63
12	12.5	14	5	9	wonen	48	63
13	3.5	32	5	27	wonen	48	63
13	6.5	32	5	27	wonen	48	63
13	9.5	33	5	28	wonen	48	63
13	12.5	33	5	28	wonen	48	63
14	3.5	33	5	28	wonen	48	63
14	6.5	34	5	29	wonen	48	63
14	9.5	35	5	30	wonen	48	63
14	12.5	36	5	31	wonen	48	63
15	3.5	39	5	34	wonen	48	63
15	6.5	39	5	34	wonen	48	63
15	9.5	39	5	34	wonen	48	63
15	12.5	40	5	35	wonen	48	63
16	3.5	29	5	24	wonen	48	63
16	6.5	30	5	25	wonen	48	63
16	9.5	31	5	26	wonen	48	63

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Guido Gezellelaan (in dB).

Waarnem-punt	Waarnem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
16	12.5	31	5	26	wonen	48	63
17	3.5	43	5	38	wonen	48	63
17	6.5	44	5	39	wonen	48	63
17	9.5	45	5	40	wonen	48	63
17	12.5	45	5	40	wonen	48	63
18	3.5	46	5	41	wonen	48	63
18	6.5	47	5	42	wonen	48	63
18	9.5	47	5	42	wonen	48	63
18	12.5	48	5	43	wonen	48	63

4.4 Cumulatie en Bouwbesluit

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

Het Bouwbesluit stelt alleen eisen aan de gevelgeluidwering voor situaties waar een Hogere Waarde is verleend. Dit betekent dat geen eisen gelden bij 30 km/uur wegen die een verhoogde geluidbelasting veroorzaken.

Tabel 4.3: Gecumuleerde geluidbelasting [dB].

Waarnem-punt	Waarnem-hoogte	Berekende waarde			Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		Couperuslaan	Guido Gezelle Laan	Totaal wvl		
1	3.5	41.88	44.31	46.27	20	20
1	6.5	41.37	44.96	46.53	20	20
1	9.5	41.28	45.73	47.06	20	20
1	12.5	41.00	46.08	47.25	20	20
2	3.5	45.94	32.69	46.14	20	20
2	6.5	45.59	32.20	45.78	20	20
2	9.5	45.82	32.50	46.02	20	20
2	12.5	46.31	33.03	46.51	20	20
3	3.5	44.40	29.78	44.56	20	20
3	6.5	44.73	29.92	44.87	20	20
3	9.5	45.16	30.17	45.30	20	20
3	12.5	45.66	30.72	45.80	20	20
4	3.5	43.67	32.30	43.98	20	20
4	6.5	43.61	32.72	43.95	20	20
4	9.5	44.10	33.11	44.43	20	20
4	12.5	44.60	33.61	44.93	20	20
5	3.5	34.47	42.93	43.50	20	20
5	6.5	34.22	43.42	43.91	20	20
5	9.5	33.97	44.17	44.56	20	20
5	12.5	28.27	44.70	44.80	20	20

Vervolgtabel 4.3: Gecumuleerde geluidbelasting [dB].

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde			Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		Couperuslaan	Guido Gezelle Laan	Totaal wvl		
6	3.5	35.32	44.53	45.02	20	20
6	6.5	35.01	45.28	45.67	20	20
6	9.5	34.73	46.03	46.33	20	20
6	12.5	28.49	46.31	46.38	20	20
7	3.5	53.89	32.97	53.92	21	21
7	6.5	54.82	32.64	54.84	22	22
7	9.5	55.12	32.19	55.14	22	22
7	12.5	55.27	32.44	55.29	22	22
8	3.5	58.67	25.71	58.67	26	26
8	6.5	59.14	26.29	59.14	26	26
8	9.5	59.27	23.42	59.27	26	26
8	12.5	59.30	19.38	59.30	26	26
9	3.5	48.10	31.05	48.19	20	20
9	6.5	49.01	30.98	49.08	20	20
9	9.5	49.72	31.01	49.78	20	20
9	12.5	49.96	31.36	50.02	20	20
10	3.5	35.33	34.40	37.90	20	20
10	6.5	35.13	34.18	37.69	20	20
10	9.5	35.09	34.53	37.82	20	20
10	12.5	35.53	35.10	38.33	20	20
11	3.5	51.52	35.07	51.61	20	20
11	6.5	52.26	34.47	52.33	20	20
11	9.5	52.88	34.48	52.94	20	20
11	12.5	53.14	34.95	53.21	20	20
12	3.5	58.49	20.12	58.49	25	25
12	6.5	59.09	20.21	59.09	26	26
12	9.5	59.22	20.49	59.22	26	26
12	12.5	59.25	13.72	59.25	26	26
13	3.5	54.43	31.94	54.46	21	21
13	6.5	55.42	32.25	55.43	22	22
13	9.5	55.59	32.72	55.61	23	23
13	12.5	55.64	32.74	55.66	23	23
14	3.5	40.21	33.08	40.98	20	20
14	6.5	40.29	34.18	41.24	20	20
14	9.5	40.68	34.87	41.70	20	20
14	12.5	41.11	35.62	42.19	20	20
15	3.5	46.54	38.95	47.24	20	20
15	6.5	46.31	38.74	47.01	20	20
15	9.5	46.80	39.21	47.49	20	20
15	12.5	47.33	39.78	48.03	20	20
16	3.5	45.94	29.32	46.03	20	20
16	6.5	46.22	29.98	46.33	20	20
16	9.5	46.77	30.61	46.88	20	20
16	12.5	47.36	31.10	47.46	20	20
17	3.5	42.62	43.18	45.92	20	20

Vervolgtabel 4.3: Gecumuleerde geluidbelasting [dB].

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde			Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		Couperuslaan	Guido Gezelle Laan	Totaal wvl		
17	6.5	42.85	44.29	46.65	20	20
17	9.5	43.26	44.88	47.16	20	20
17	12.5	43.59	45.06	47.40	20	20
18	3.5	32.76	46.09	46.28	20	20
18	6.5	32.58	46.99	47.14	20	20
18	9.5	32.44	47.47	47.60	20	20
18	12.5	-	47.69	47.69	20	20

5 EVALUATIE EN CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Aeres Milieu is, in het kader van de realisatie van de ontwikkeling van vier appartementencomplexen aan de Couperuslaan te Etten-Leur, gemeente Etten-Leur, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe situatie.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan gelegen is binnen de geluidzone van de Couperuslaan. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Guido Gezellelaan opgenomen in het onderzoek.

5.2 Wet geluidhinder

5.2.1 Couperuslaan

- Bij waarneempunten 1 t/m 6, 9 t/m 11 en 14 t/m 18 wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.
- De voorkeursgrenswaarde wordt wel, maar de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden bij waarneempunt 7, 8, 12 en 13. De geluidbelasting ten gevolge van de Couperuslaan is maximaal 54 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Bij de gemeente Etten-Leur kan een verzoek worden ingediend voor het verlenen van een hogere waarde.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat het nieuwbouwproject wordt gerealiseerd op een open plek.
- Het treffen van stedenbouwkundige maatregelen, zoals het anders positioneren van de appartementencomplexen blijkt geen uitkomst te bieden voor de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige akoestisch onderzoek zijn de blokken gedraaid en verplaatst tegenover het originele onderzoek met kenmerk TE/SL/M18 259.401, d.d. 17 mei 2018.
- Het treffen van maatregelen aan de bron in de vorm van een andere wegverharding zou kunnen worden overwogen. Hiermee is een geluidreductie van maximaal 5 dB te realiseren. De geluidbelasting kan daarmee niet worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde. De kosten voor dergelijke maatregelen worden geraamd op € 128.000,- (320 m * 8 m * €50,-). Het aantal te realiseren appartementen is ongeveer 85 stuks. De kosten van een geluidreducerend wegdek per appartement komt daarmee uit op ± € 1.500,-. Echter wordt met deze maatregel niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB waardoor alsnog een hogere waarde dient te worden aangevraagd. Daarnaast is het vanuit het oogpunt van praktische uitvoerbaarheid, beheer en onderhoud het niet wenselijke om kleine stukken asfalt te voorzien van een ander soort wegdek.

- Het realiseren van een geluidscherm of geluidswal in een stedelijk gebied om de geluidbelasting ten gevolge van de Couperuslaan terug te dringen stuit op bezwaren van verkeerskundige- en stedenbouwkundige aard. Een verdere uitwerking van deze maatregel is om deze reden niet opgenomen in het akoestisch onderzoek.
- Bovenstaande beschreven maatregelen bieden geen oplossing voor het terugbrengen van de optredende geluidbelasting ten gevolge van de Couperuslaan tot of onder de voorkeursgrenswaarde. In onderhavige situatie gaat de voorkeur uit naar gevelmaatregelen. De gevelgeluidwering dient immers te voldoen aan Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit, zie tabel 4.3.
- Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat de appartementen dienen te beschikken over ten minste één geluidluwe gevel. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor elk van de te onderscheiden geluidbronnen. Bij het indelen van de plattegronden dient rekening gehouden te worden met een akoestisch gunstige ligging van de appartementen en de verblijfsruimten. Indien het niet mogelijk is om voor ieder appartement een geluidluwe gevel te bezitten dient een geluidluwe buitenruimte gecreëerd te worden.

5.3 Goede ruimtelijke ordening

5.3.1 Guido Gezellelaan

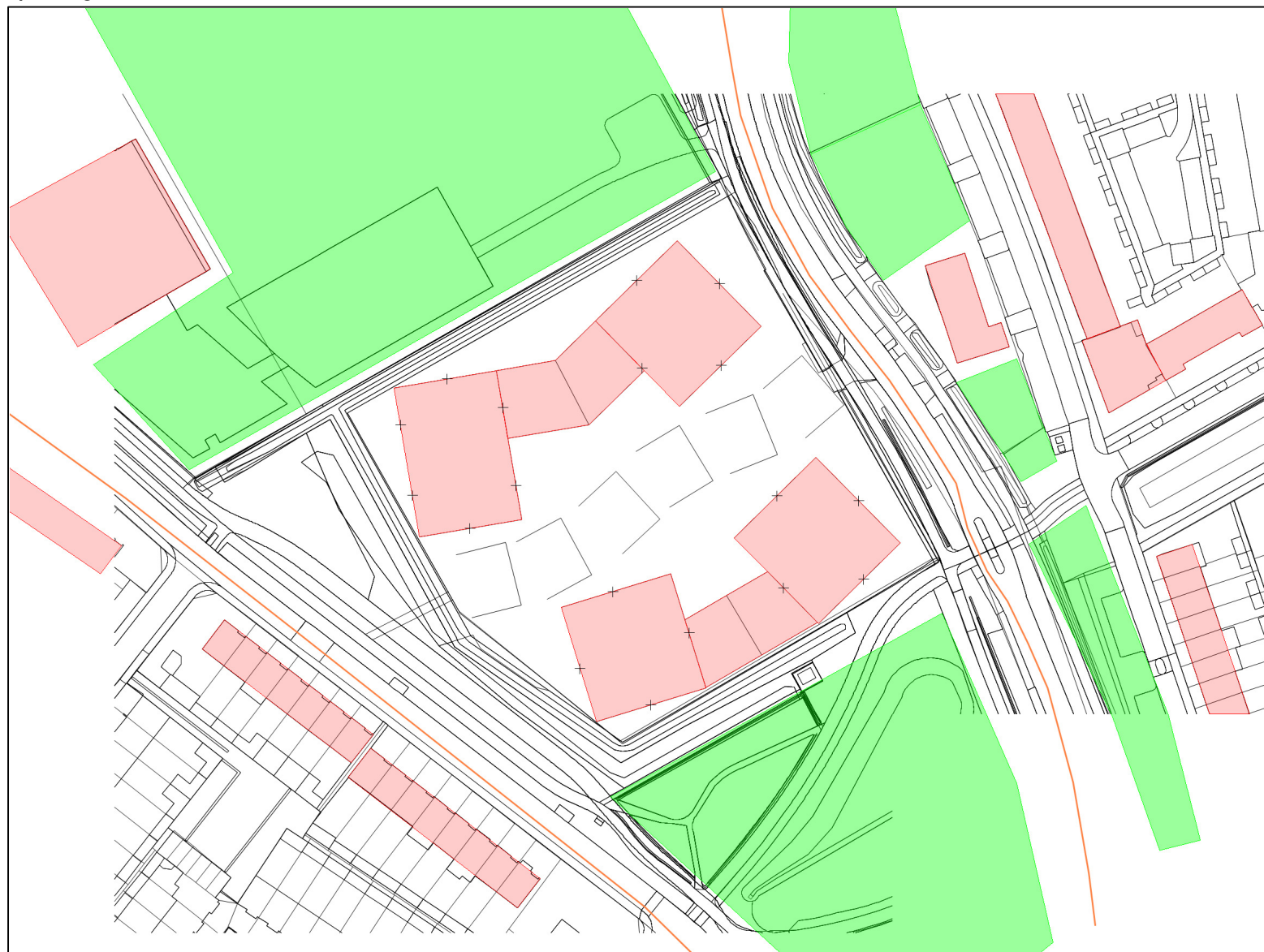
- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek van de Wet geluidhinder.
- De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden zou getoetst worden aan de Wet geluidhinder. De geluidbelasting is ten hoogste 48 dB (excl. art. 110g Wgh).
- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch model

K+ Adviesgroep b.v.

project M18 259 Courpuslaan Etten-Leur
opdrachtgever Aeres Milieu



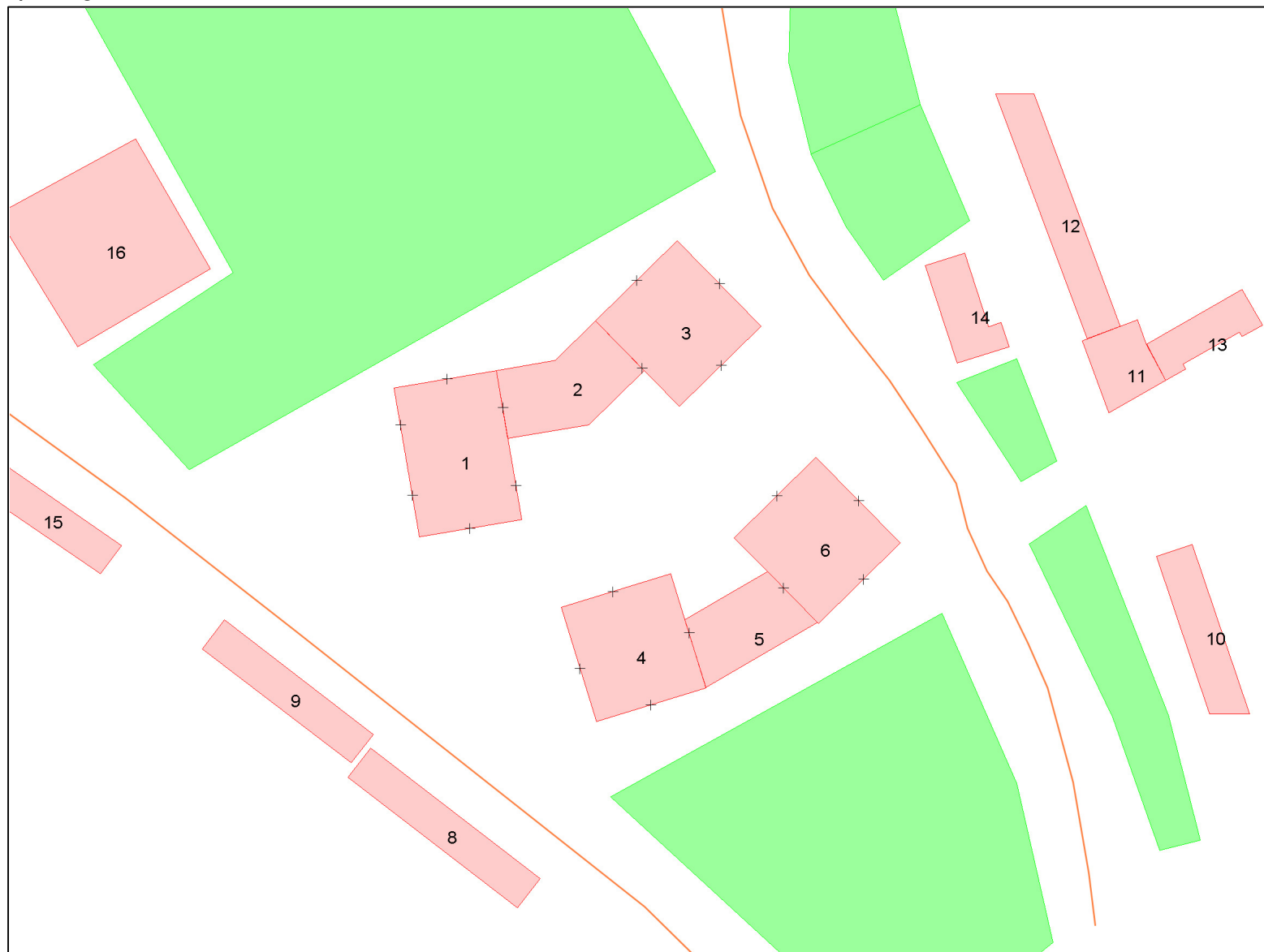
- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - +** waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1
Situatie



K+ Adviesgroep b.v.

project M18 259 Courpuslaan Etten-Leur
opdrachtgever Aeres Milieu



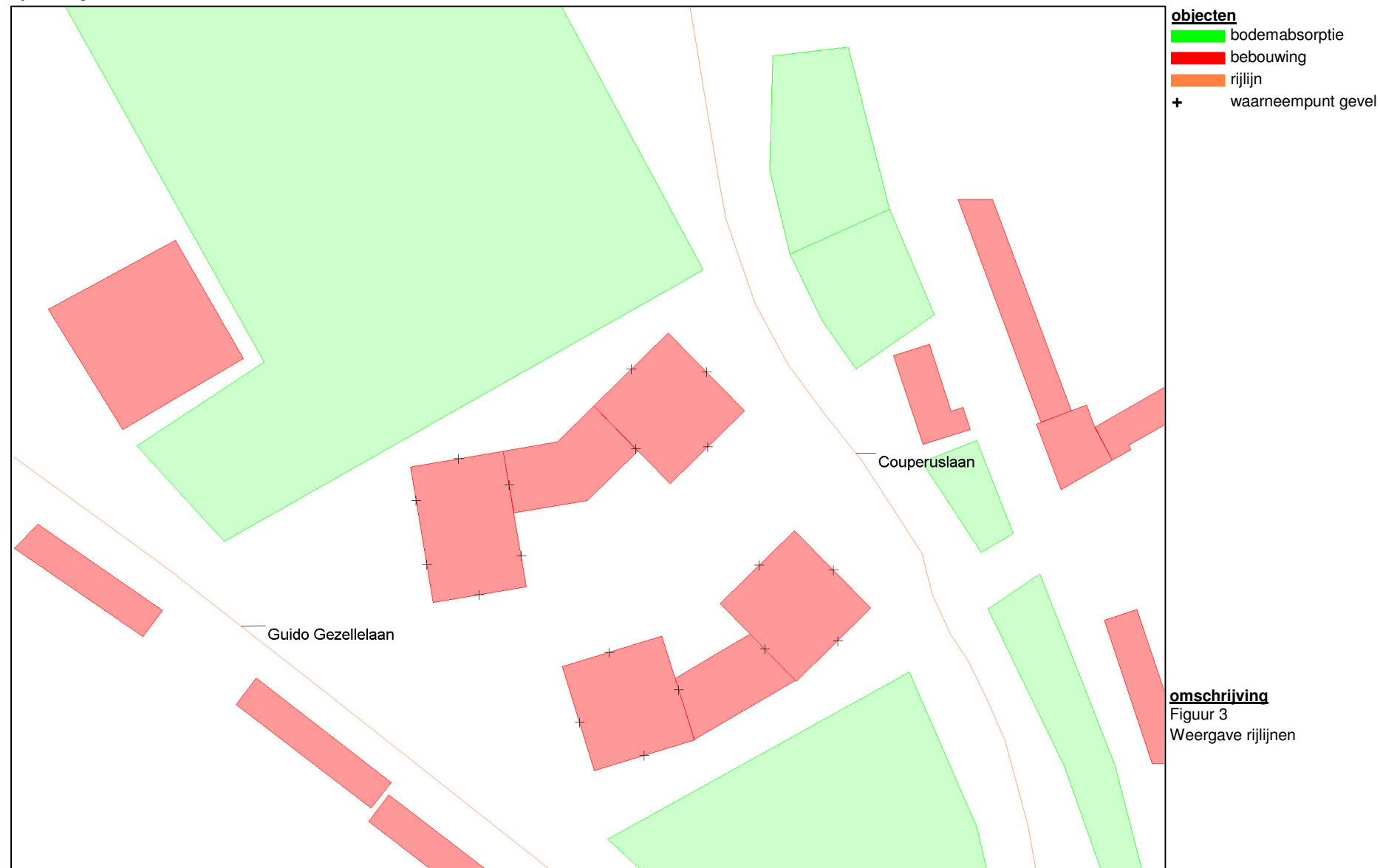
- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - +
 - waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 2
Nummering bebouwing



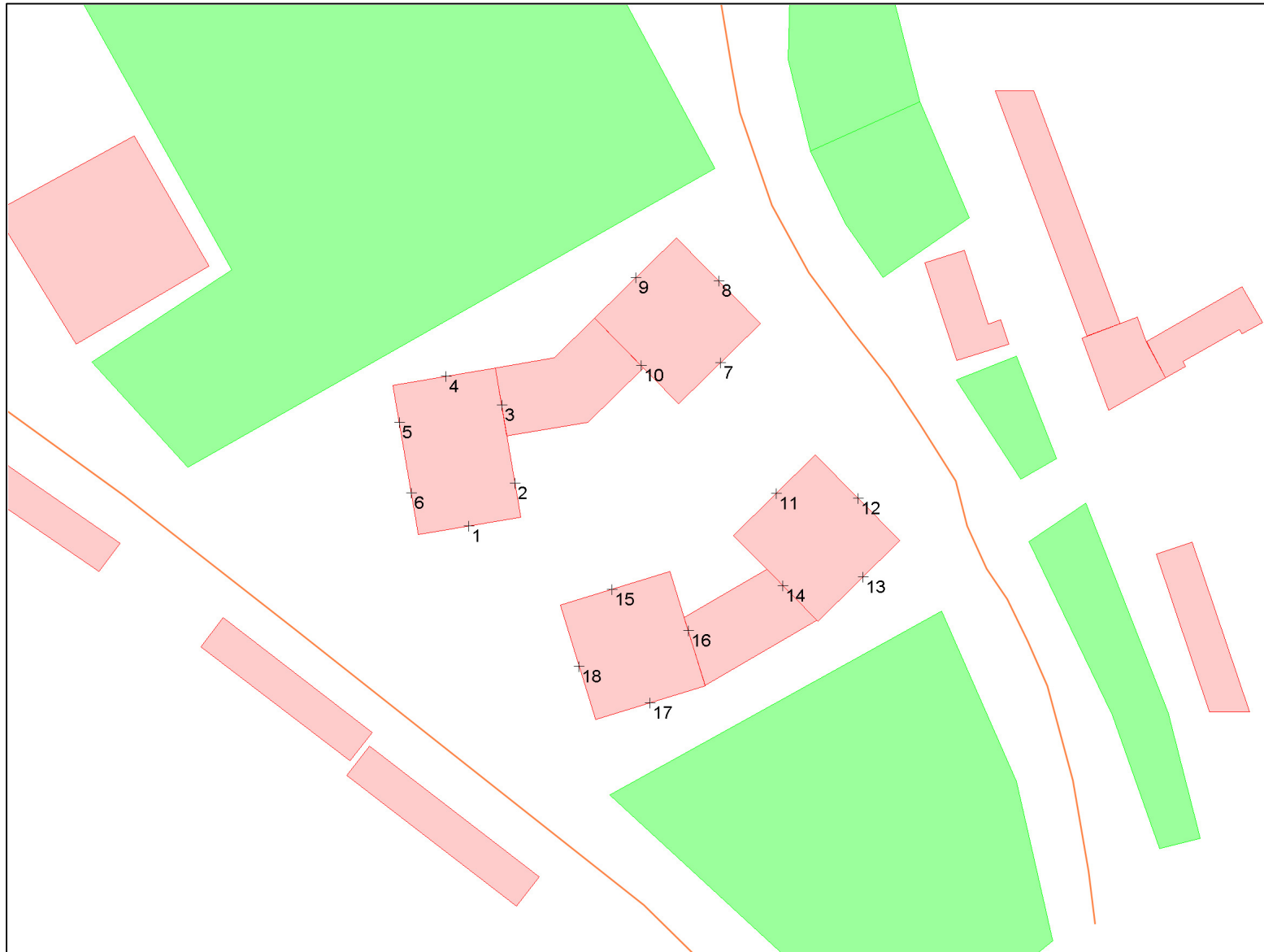
K+ Adviesgroep b.v.

project M18 259 Courpuslaan Etten-Leur
opdrachtgever Aeres Milieu



K+ Adviesgroep b.v.

project M18 259 Courpuslaan Etten-Leur
opdrachtgever Aeres Milieu



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - ⊕ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 4
Nummering waarneempunten



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelastingen.

Projectgegevens

projectnaam: M18 259 Courpuslaan Etten-Leur
opdrachtgever: Aeres Milieu
adviseur: TE
databaseversie: 902
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.5.2 (build0)
kenhart16;rmg2012

aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 18-02-2019
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 11:20
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	20.9	6.9	175		80	
2	8.9	6.9	173		80	
3	20.9	6.9	171		80	
4	20.9	6.9	171		80	
5	8.9	6.9	156		80	
6	20.9	6.9	194		80	
8	15.5	7.5	141		80	
9	15.5	7.5	127		80	
10	14.8	6.8	189		80	
11	18.7	6.7	93		80	
12	15.7	6.7	157		80	
13	15.7	6.7	133		80	
14	13.7	6.2	104		80	
15	15.5	7.5	119		80	
16	16.4	7.4	224		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag							(^) VL: ex. optrektoeslag											
							sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)							
1	0.0	6.9	gevel			VL (0)	1	3.5	45.95	42.99	35.63	46.27	46	45.95	46	45.95	42.99	35.63							
							1	6.5	46.24	43.29	35.80	46.53	47	46.24	46	46.24	43.29	35.80							
							1	9.5	46.80	43.85	36.27	47.06	47	46.80	47	46.80	43.85	36.27							
							1	12.5	47.00	44.06	36.42	47.25	47	47.00	47	47.00	44.06	36.42							
							1	3.5	41.20	38.11	32.10	41.88	5	37	42.10	5	37	41.20	38.11	32.10					
							1	6.5	40.69	37.59	31.59	41.37	5	36	41.59	5	37	40.69	37.59	31.59					
							1	9.5	40.60	37.50	31.50	41.28	5	36	41.50	5	37	40.60	37.50	31.50					
							1	12.5	40.32	37.23	31.22	41.00	5	36	41.22	5	36	40.32	37.23	31.22					
							1	3.5	44.18	41.28	33.09	44.31	5	39	44.18	5	39	44.18	41.28	33.09					
							1	6.5	44.83	41.93	33.74	44.96	5	40	44.83	5	40	44.83	41.93	33.74					
							1	9.5	45.60	42.71	34.51	45.73	5	41	45.60	5	41	45.60	42.71	34.51					
							1	12.5	45.95	43.05	34.86	46.08	5	41	45.95	5	41	45.95	43.05	34.86					
							2	0.0	6.9	gevel			VL (0)	1	3.5	45.49	42.42	36.30	46.14	46	45.94	46	45.49	42.42	36.30
														1	6.5	45.13	42.06	35.94	45.78	46	45.94	46	45.13	42.06	35.94
1	9.5	45.37	42.29	36.19	46.02	46								46.19	46	45.37	42.29	36.19							
1	12.5	45.86	42.78	36.67	46.51	47								46.67	47	45.86	42.78	36.67							
1	3.5	45.26	42.18	36.15	45.94	5								41	46.15	5	41	45.26	42.18	36.15					
1	6.5	44.91	41.83	35.80	45.59	5								41	45.80	5	41	44.91	41.83	35.80					
1	9.5	45.15	42.06	36.04	45.82	5								41	46.04	5	41	45.15	42.06	36.04					
1	12.5	45.63	42.55	36.53	46.31	5								41	46.53	5	42	45.63	42.55	36.53					
1	3.5	32.58	29.66	21.46	32.69	5								28	32.58	5	28	32.58	29.66	21.46					
1	6.5	32.09	29.17	20.96	32.20	5								27	32.09	5	27	32.09	29.17	20.96					
1	9.5	32.38	29.47	21.26	32.50	5								27	32.38	5	27	32.38	29.47	21.26					
1	12.5	32.92	30.00	21.79	33.03	5								28	32.92	5	28	32.92	30.00	21.79					
3	0.0	6.9	gevel			VL (0)								1	3.5	43.89	40.87	34.71	44.56	45	44.71	45	43.89	40.87	34.71
														1	6.5	44.21	41.15	35.04	44.87	45	45.04	45	44.21	41.15	35.04
							1	9.5	44.64	41.57	35.47	45.30	45	45.47	45	44.64	41.57	35.47							
							1	12.5	45.14	42.07	35.97	45.80	46	45.97	46	45.14	42.07	35.97							
							1	3.5	43.72	40.69	34.60	44.40	5	39	44.60	5	40	43.72	40.69	34.60					
							1	6.5	44.05	40.98	34.94	44.73	5	40	44.94	5	40	44.05	40.98	34.94					
							1	9.5	44.48	41.41	35.37	45.16	5	40	45.37	5	40	44.48	41.41	35.37					
							1	12.5	44.98	41.91	35.88	45.66	5	41	45.88	5	41	44.98	41.91	35.88					
							1	3.5	29.63	26.76	18.60	29.78	5	25	29.63	5	25	29.63	26.76	18.60					
							1	6.5	29.81	26.89	18.69	29.92	5	25	29.81	5	25	29.81	26.89	18.69					
							1	9.5	30.06	27.14	18.91	30.17	5	25	30.06	5	25	30.06	27.14	18.91					
							1	12.5	30.61	27.69	19.47	30.72	5	26	30.61	5	26	30.61	27.69	19.47					
							4	0.0	6.9	gevel			VL (0)	1	3.5	43.34	40.30	34.10	43.98	44	44.10	44	43.34	40.30	34.10
														1	6.5	43.31	40.27	34.06	43.95	44	44.06	44	43.31	40.27	34.06
1	9.5	43.79	40.75	34.54	44.43	44								44.54	45	43.79	40.75	34.54							
1	12.5	44.29	41.25	35.05	44.93	45								45.05	45	44.29	41.25	35.05							
1	3.5	42.99	39.94	33.88	43.67	5								39	43.88	5	39	42.99	39.94	33.88					
1	6.5	42.93	39.87	33.81	43.61	5								39	43.81	5	39	42.93	39.87	33.81					
1	9.5	43.42	40.36	34.30	44.10	5								39	44.30	5	39	43.42	40.36	34.30					
1	12.5	43.92	40.86	34.80	44.60	5								40	44.80	5	40	43.92	40.86	34.80					
1	3.5	32.14	29.28	21.12	32.30	5								27	32.14	5	27	32.14	29.28	21.12					
1	6.5	32.58	29.70	21.51	32.72	5								28	32.58	5	28	32.58	29.70	21.51					
1	9.5	32.98	30.08	21.89	33.11	5								28	32.98	5	28	32.98	30.08	21.89					
1	12.5	33.48	30.59	22.39	33.61	5								29	33.48	5	28	33.48	30.59	22.39					
5	0.0	6.9	gevel			VL (0)								1	3.5	43.31	40.39	32.50	43.50	44	43.31	43	43.31	40.39	32.50

														(*) 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(^)															
10	0.0	6.9			gevel						VL	(1)	1	6.5	48.33	45.28	39.22	49.01	5	44	49.22	5	44	48.33	45.28	39.22											
											VL	(1)	1	9.5	49.04	45.98	39.92	49.72	5	45	49.92	5	45	49.04	45.98	39.92											
											VL	(1)	1	12.5	49.28	46.22	40.16	49.96	5	45	50.16	5	45	49.28	46.22	40.16											
											VL	(2)	1	3.5	30.93	28.03	19.82	31.05	5	26	30.93	5	26	30.93	28.03	19.82											
											VL	(2)	1	6.5	30.86	27.95	19.75	30.98	5	26	30.86	5	26	30.86	27.95	19.75											
											VL	(2)	1	9.5	30.89	27.98	19.78	31.01	5	26	30.89	5	26	30.89	27.98	19.78											
											VL	(2)	1	12.5	31.24	28.33	20.13	31.36	5	26	31.24	5	26	31.24	28.33	20.13											
											VL	(0)	1	3.5	37.48	34.49	27.53	37.90		38	37.53		38	37.48	34.49	27.53											
											VL	(0)	1	6.5	37.27	34.27	27.32	37.69		38	37.32		37	37.27	34.27	27.32											
											VL	(0)	1	9.5	37.42	34.41	27.43	37.82		38	37.43		37	37.42	34.41	27.43											
											VL	(0)	1	12.5	37.94	34.92	27.92	38.33		38	37.94		38	37.94	34.92	27.92											
											VL	(1)	1	3.5	34.65	31.59	25.55	35.33	5	30	35.55	5	31	34.65	31.59	25.55											
											VL	(1)	1	6.5	34.45	31.37	25.35	35.13	5	30	35.35	5	30	34.45	31.37	25.35											
											VL	(1)	1	9.5	34.41	31.30	25.32	35.09	5	30	35.32	5	30	34.41	31.30	25.32											
											VL	(1)	1	12.5	34.86	31.74	25.76	35.53	5	31	35.76	5	31	34.86	31.74	25.76											
											11	0.0	6.9			gevel						VL	(2)	1	3.5	34.27	31.37	23.18	34.40	5	29	34.27	5	29	34.27	31.37	23.18
VL	(2)	1	6.5	34.06	31.15	22.94	34.18	5	29	34.06												5	29	34.06	31.15	22.94											
VL	(2)	1	9.5	34.42	31.50	23.28	34.53	5	30	34.42												5	29	34.42	31.50	23.28											
VL	(2)	1	12.5	34.99	32.07	23.85	35.10	5	30	34.99												5	30	34.99	32.07	23.85											
VL	(0)	1	3.5	50.95	47.88	41.80	51.61		52	51.80													52	50.95	47.88	41.80											
VL	(0)	1	6.5	51.66	48.58	42.52	52.33		52	52.52													53	51.66	48.58	42.52											
VL	(0)	1	9.5	52.27	49.19	43.13	52.94		53	53.13													53	52.27	49.19	43.13											
VL	(0)	1	12.5	52.54	49.47	43.40	53.21		53	53.40													53	52.54	49.47	43.40											
VL	(1)	1	3.5	50.84	47.76	41.73	51.52	5	47	51.73												5	47	50.84	47.76	41.73											
VL	(1)	1	6.5	51.58	48.50	42.47	52.26	5	47	52.47												5	47	51.58	48.50	42.47											
VL	(1)	1	9.5	52.20	49.12	43.09	52.88	5	48	53.09												5	48	52.20	49.12	43.09											
VL	(1)	1	12.5	52.46	49.39	43.36	53.14	5	48	53.36												5	48	52.46	49.39	43.36											
VL	(2)	1	3.5	34.96	32.04	23.83	35.07	5	30	34.96												5	30	34.96	32.04	23.83											
VL	(2)	1	6.5	34.36	31.44	23.23	34.47	5	29	34.36												5	29	34.36	31.44	23.23											
VL	(2)	1	9.5	34.37	31.45	23.24	34.48	5	29	34.37												5	29	34.37	31.45	23.24											
VL	(2)	1	12.5	34.84	31.92	23.71	34.95	5	30	34.84												5	30	34.84	31.92	23.71											
12	0.0	6.9			gevel						VL	(0)	1	3.5	57.81	54.74	48.70	58.49		58	58.70		59	57.81	54.74	48.70											
											VL	(0)	1	6.5	58.41	55.35	49.31	59.09		59	59.31		59	58.41	55.35	49.31											
											VL	(0)	1	9.5	58.54	55.47	49.43	59.22		59	59.43		59	58.54	55.47	49.43											
											VL	(0)	1	12.5	58.57	55.50	49.47	59.25		59	59.47		59	58.57	55.50	49.47											
											VL	(1)	1	3.5	57.81	54.74	48.70	58.49	5	53	58.70	5	54	57.81	54.74	48.70											
											VL	(1)	1	6.5	58.41	55.34	49.31	59.09	5	54	59.31	5	54	58.41	55.34	49.31											
											VL	(1)	1	9.5	58.54	55.47	49.43	59.22	5	54	59.43	5	54	58.54	55.47	49.43											
											VL	(1)	1	12.5	58.57	55.50	49.47	59.25	5	54	59.47	5	54	58.57	55.50	49.47											
											VL	(2)	1	3.5	20.02	17.09	8.86	20.12	5	15	20.02	5	15	20.02	17.09	8.86											
											VL	(2)	1	6.5	20.11	17.18	8.95	20.21	5	15	20.11	5	15	20.11	17.18	8.95											
											VL	(2)	1	9.5	20.39	17.46	9.22	20.49	5	15	20.39	5	15	20.39	17.46	9.22											
											VL	(2)	1	12.5	13.72	10.66	2.29	13.72	5	9	13.72	5	9	13.72	10.66	2.29											
											13	0.0	6.9			gevel						VL	(0)	1	3.5	53.78	50.72	44.66	54.46		54	54.66		55	53.78	50.72	44.66
																						VL	(0)	1	6.5	54.76	51.69	45.64	55.43		55	55.64		56	54.76	51.69	45.64
																						VL	(0)	1	9.5	54.94	51.87	45.82	55.61		56	55.82		56	54.94	51.87	45.82
																						VL	(0)	1	12.5	54.99	51.92	45.87	55.66		56	55.87		56	54.99	51.92	45.87
VL	(1)	1	3.5	53.75	50.69	44.64	54.43	5	49	54.64												5	50	53.75	50.69	44.64											
VL	(1)	1	6.5	54.74	51.67	45.63	55.42	5	50	55.63												5	51	54.74	51.67	45.63											
VL	(1)	1	9.5	54.91	51.84	45.80	55.59	5	51	55.80												5	51	54.91	51.84	45.80											
VL	(1)	1	12.5	54.96	51.90	45.86	55.64	5	51	55.86												5	51	54.96	51.90	45.86											
VL	(2)	1	3.5	31.78	28.93	20.78	31.94	5	27	31.78												5	27	31.78	28.93	20.78											

																	(*) 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(^)													
14	0.0	6.9			gevel						1	6.5	32.09	29.23	21.08	32.25	5	27	32.09	5	27	32.09	29.23	21.08											
											1	9.5	32.56	29.70	21.55	32.72	5	28	32.56	5	28	32.56	29.70	21.55											
											1	12.5	32.58	29.72	21.58	32.74	5	28	32.58	5	28	32.58	29.72	21.58											
											1	3.5	40.38	37.41	30.97	40.98		41	40.97		41	40.38	37.41	30.97											
											1	6.5	40.67	37.68	31.19	41.24		41	41.19		41	40.67	37.68	31.19											
											1	9.5	41.13	38.14	31.64	41.70		42	41.64		42	41.13	38.14	31.64											
											1	12.5	41.64	38.63	32.12	42.19		42	42.12		42	41.64	38.63	32.12											
											1	3.5	39.53	36.52	30.40	40.21	5	35	40.40	5	35	39.53	36.52	30.40											
											1	6.5	39.60	36.58	30.48	40.29	5	35	40.48	5	35	39.60	36.58	30.48											
											1	9.5	40.00	36.97	30.88	40.68	5	36	40.88	5	36	40.00	36.97	30.88											
											1	12.5	40.43	37.39	31.31	41.11	5	36	41.31	5	36	40.43	37.39	31.31											
											1	3.5	32.90	30.06	21.94	33.08	5	28	32.90	5	28	32.90	30.06	21.94											
											1	6.5	34.04	31.16	22.99	34.18	5	29	34.04	5	29	34.04	31.16	22.99											
											1	9.5	34.74	31.85	23.67	34.87	5	30	34.74	5	30	34.74	31.85	23.67											
15	0.0	6.9			gevel						1	12.5	35.49	32.60	24.41	35.62	5	31	35.49	5	30	35.49	32.60	24.41											
											1	3.5	46.65	43.60	37.27	47.24		47	47.27		47	46.65	43.60	37.27											
											1	6.5	46.42	43.37	37.04	47.01		47	47.04		47	46.42	43.37	37.04											
											1	9.5	46.90	43.85	37.53	47.49		47	47.53		48	46.90	43.85	37.53											
											1	12.5	47.44	44.39	38.06	48.03		48	48.06		48	47.44	44.39	38.06											
											1	3.5	45.87	42.78	36.76	46.54	5	42	46.76	5	42	45.87	42.78	36.76											
											1	6.5	45.63	42.55	36.53	46.31	5	41	46.53	5	42	45.63	42.55	36.53											
											1	9.5	46.12	43.04	37.02	46.80	5	42	47.02	5	42	46.12	43.04	37.02											
											1	12.5	46.65	43.56	37.55	47.33	5	42	47.55	5	43	46.65	43.56	37.55											
											1	3.5	38.83	35.93	27.72	38.95	5	34	38.83	5	34	38.83	35.93	27.72											
											1	6.5	38.62	35.71	27.51	38.74	5	34	38.62	5	34	38.62	35.71	27.51											
											1	9.5	39.09	36.18	27.98	39.21	5	34	39.09	5	34	39.09	36.18	27.98											
											1	12.5	39.66	36.75	28.55	39.78	5	35	39.66	5	35	39.66	36.75	28.55											
											16	0.0	6.9			gevel						1	3.5	45.36	42.33	36.21	46.03		46	46.21		46	45.36	42.33	36.21
1	6.5	45.66	42.61	36.50	46.33		46	46.50		46												45.66	42.61	36.50											
1	9.5	46.21	43.16	37.06	46.88		47	47.06		47												46.21	43.16	37.06											
1	12.5	46.79	43.74	37.64	47.46		47	47.64		48												46.79	43.74	37.64											
1	3.5	45.26	42.22	36.14	45.94	5	41	46.14	5	41												45.26	42.22	36.14											
1	6.5	45.54	42.49	36.43	46.22	5	41	46.43	5	41												45.54	42.49	36.43											
1	9.5	46.09	43.03	36.98	46.77	5	42	46.98	5	42												46.09	43.03	36.98											
1	12.5	46.68	43.62	37.57	47.36	5	42	47.57	5	43												46.68	43.62	37.57											
1	3.5	29.13	26.31	18.20	29.32	5	24	29.13	5	24												29.13	26.31	18.20											
1	6.5	29.81	26.96	18.82	29.98	5	25	29.81	5	25												29.81	26.96	18.82											
1	9.5	30.47	27.59	19.42	30.61	5	26	30.47	5	25												30.47	27.59	19.42											
17	0.0	6.9			gevel																	1	12.5	30.96	28.08	19.91	31.10	5	26	30.96	5	26	30.96	28.08	19.91
																						1	3.5	45.53	42.59	35.43	45.92		46	45.53		46	45.53	42.59	35.43
																						1	6.5	46.29	43.35	36.08	46.65		47	46.29		46	46.29	43.35	36.08
											1	9.5	46.81	43.87	36.57	47.16		47	46.81		47	46.81	43.87	36.57											
											1	12.5	47.05	44.11	36.83	47.40		47	47.05		47	47.05	44.11	36.83											
											1	3.5	41.94	38.92	32.81	42.62	5	38	42.81	5	38	41.94	38.92	32.81											
											1	6.5	42.17	39.15	33.04	42.85	5	38	43.04	5	38	42.17	39.15	33.04											
											1	9.5	42.58	39.55	33.45	43.26	5	38	43.45	5	38	42.58	39.55	33.45											
											1	12.5	42.91	39.89	33.78	43.59	5	39	43.78	5	39	42.91	39.89	33.78											
											1	3.5	43.04	40.15	31.98	43.18	5	38	43.04	5	38	43.04	40.15	31.98											
											1	6.5	44.16	41.27	33.09	44.29	5	39	44.16	5	39	44.16	41.27	33.09											
											1	9.5	44.75	41.86	33.67	44.88	5	40	44.75	5	40	44.75	41.86	33.67											
											18	0.0	6.9			gevel						1	12.5	44.93	42.04	33.86	45.06	5	40	44.93	5	40	44.93	42.04	33.86
																						1	3.5	46.13	43.23	35.14	46.28		46	46.13		46	46.13	43.23	35.14

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag						(^) VL: ex. optrektoeslag							
										sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
									VL (0)	1	6.5	46.99	44.09	35.98	47.14	47	46.99	47	46.99	44.09	35.98		
									VL (0)	1	9.5	47.46	44.56	36.44	47.60	48	47.46	47	47.46	44.56	36.44		
									VL (0)	1	12.5	47.56	44.66	36.47	47.69	48	47.56	48	47.56	44.66	36.47		
									VL (1)	1	3.5	32.08	28.99	22.98	32.76	5	28	32.98	5	28	32.08	28.99	22.98
									VL (1)	1	6.5	31.90	28.81	22.80	32.58	5	28	32.80	5	28	31.90	28.81	22.80
									VL (1)	1	9.5	31.77	28.67	22.66	32.44	5	27	32.66	5	28	31.77	28.67	22.66
									VL (1)	1	12.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL (2)	1	3.5	45.96	43.06	34.87	46.09	5	41	45.96	5	41	45.96	43.06	34.87
									VL (2)	1	6.5	46.86	43.96	35.77	46.99	5	42	46.86	5	42	46.86	43.96	35.77
									VL (2)	1	9.5	47.34	44.45	36.26	47.47	5	42	47.34	5	42	47.34	44.45	36.26
									VL (2)	1	12.5	47.56	44.66	36.47	47.69	5	43	47.56	5	43	47.56	44.66	36.47

Rijlijnen

nr	z.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden			
												%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	7.5	588	80 keperverband elementenverh CROW316	(2)	Guido Gazellelaan			vlicht	1200.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.70	95.75	3.75	.50	30	30	30	
											avond	3.70	96.68	2.83	.50	30	30	30	
											nacht	.60	97.60	1.90	.50	30	30	30	
2	6.6	571	01 glad asfalt/DAB	(1)	Couperuslaan			vlicht	7837.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.61	95.77	2.56	1.68	50	50	50	
											avond	3.61	98.61	.97	.43	50	50	50	
											nacht	.78	95.26	2.00	2.74	50	50	50	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1156	100.0	
2	451	100.0	
3	296	90.0	
4	203	90.0	
5	105	90.0	
6	251	90.0	

BIJLAGE III

Verstreckte verkeersgegevens.

Couperuslaan 50 km/uur

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	totaal	
	dag	avond	nacht		
Lm	4908	919	382	6209	
mz	131	9	8	148	
z	86	4	11	101	
	6458	5125	932	401	6458

7837 jaar 2029

percentages	dag	avond	nacht	
	dag	avond	nacht	
Lm	95.77	98.61	95.26	
mz	2.56	0.97	2.00	
z	1.68	0.43	2.74	
	100.00	100.00	100.00	

verdeling	dag	avond	nacht
uur	79.36	14.43	6.21
	6.61	3.61	0.78

Guido Gezellelaan 30 km/uur

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	totaal	
	dag	avond	nacht		
Lm					
mz					
z					
	0	0	0	0	1200

1200 jaar 2029

percentages	dag	avond	nacht	
	dag	avond	nacht	
Lm	95.75	96.68	97.60	
mz	3.75	2.83	1.90	
z	0.50	0.50	0.50	
	100.0	100.0	100.0	

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.70	3.70	0.60

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code R1164
 Naam Couperuslaan
 Plaats Etten-Leur
 Omschrijving tussen Olympiade en Marathon

Meting

Naam Classificatie 2016
 Periode 18-10-2016
 28-10-2016
 Interval 1 uur

Rijstroken

	Telpuntcode	Teller	Kanaal	Omschrijving
1	R1164	382	2	Marathon - Olympiade (1)
2	R1164	382	1	Olympiade - Marathon (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd	Klassen Lengte (m)				Totaal		Fout	
		< 3,7	3,7 - 7,0	> 7,0	Abs.	Rel.		
00:00		50	1	0	51	0.8	0	
01:00		26	0	0	26	0.4	0	
02:00		14	0	0	14	0.2	0	
03:00		12	1	0	13	0.2	0	
04:00		9	1	1	11	0.2	0	
05:00		40	1	3	44	0.7	0	
06:00		141	3	6	150	2.3	3	
07:00		286	11	8	305	4.7	3	
08:00		358	11	8	377	5.8	4	
09:00		298	12	6	316	4.9	4	
10:00		341	12	7	360	5.6	3	
11:00		358	11	7	376	5.8	10	
12:00		410	11	9	430	6.7	6	
13:00		429	14	9	452	7.0	5	
14:00		446	12	8	466	7.2	5	
15:00		453	14	8	475	7.4	7	
16:00		522	12	9	543	8.4	8	
17:00		572	6	4	582	9.0	5	
18:00		434	5	2	441	6.8	4	
19:00		352	4	2	358	5.5	2	
20:00		254	3	1	258	4.0	2	
21:00		171	2	0	173	2.7	1	
22:00		142	1	1	144	2.2	1	
23:00		90	1	0	91	1.4	0	

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	Klassen Lengte (m)				Totaal			Fout			
		< 3,7 Abs.	Idx.	3,7 - 7,0 Abs.	Idx.	> 7,0 Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.	
Tot. 0-24		6.209	96.1	148	2.3	101	1.6	6.458	100.0	100.0	72
Tot. 0-7		293	94.2	7	2.3	11	3.5	311	100.0	4.8	3
Tot. 7-19		4.908	95.8	131	2.6	86	1.7	5.125	100.0	79.4	63
Tot. 19-24		1.008	98.6	10	1.0	4	0.4	1.022	100.0	15.8	7
Tot. 23-7		382	95.3	8	2.0	11	2.7	401	100.0	6.2	4

Standaard verdeling verkeersintensiteit

	1	2	3	4	5
	Gebiedsontsluitingsweg buiten bebouwde kom	Gebiedsontsluitingsweg binnen bebouwde kom	Erftoegangsweg buiten bebouwde kom	Erftoegangsweg binnen bebouwde kom	Snelweg
Omrekenfactor werkdag-weekdag	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
Percentage lichte voertuigen dag	92.50%	93.50%	94.60%	95.75%	81.20%
Percentage middelzwaar dag	5.50%	5.00%	4.40%	3.75%	8.70%
Percentage zwaar dag	2.00%	1.50%	1.00%	0.50%	10.10%
Percentage lichte voertuigen avond	94.25%	95.25%	96.05%	96.68%	74.85%
Percentage middelzwaar avond	4.00%	3.50%	3.25%	2.83%	10.60%
Percentage zwaar avond	1.75%	1.25%	0.70%	0.50%	14.55%
Percentage lichte voertuigen nacht	96.00%	97.00%	97.50%	97.60%	68.50%
Percentage middelzwaar nacht	2.50%	2.00%	2.10%	1.90%	12.50%
Percentage zwaar nacht	1.50%	1.00%	0.40%	0.50%	19.00%
Gemiddeld maatgevend uur dag (7-19)	6.60%	6.60%	6.70%	6.70%	6.60%
Gemiddeld maatgevend uur avond (19-23)	3.60%	3.60%	3.70%	3.70%	2.60%
Gemiddeld maatgevend uur nacht (23-7)	0.80%	0.80%	0.60%	0.60%	1.30%
Percentage licht etmaal	93.0%	94.0%	95.0%	96.0%	79.2%
Percentage middelzwaar etmaal	5.1%	4.6%	4.1%	3.5%	9.3%
Percentage zwaar etmaal	1.9%	1.4%	0.9%	0.5%	11.5%