

Tuinbouwweg 2 t/m10 te Made

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai

Rapportnummer: Rm220684aaA0

Opdrachtgever: Aeres Milieu
Noordhoven 4 6042 NW ROERMOND
Tel.: 0475-320000

Contactpersoon: mevrouw F. Tegels

Adviseur: K+ Adviesgroep
Jodenstraat 6 6101 AS ECHT
Postbus 224 6100 AE ECHT
Tel: 0475-470470
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: dhr. ir. J.H. Hoevers

Datum : 22-12-2022

Referentie : Rm220684aaA0.jeho_01

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.2.1	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	Wegverkeerslawaaï	10
4.1.1	Tuinbouwweg WV1 80 km/h	10
4.1.2	Brieltjensweg	11
4.1.3	Tuinbouwweg WV2 60 km/h	11
4.1.4	Steehovensedijk	12
4.2	Cumulatie en Bouwbesluit	12
5	Evaluatie Rekenresultaten & Conclusie	14
5.1	Algemeen	14
5.1.1	Algemeen	14
5.1.2	Tuinbouwweg 80 km/h	14
5.1.3	Brieltjensweg	15
5.1.4	Tuinbouwweg 60 km/h	15
5.1.5	Steehovensedijk	15
Bijlagen:		
Bijlage I	Figuren akoestisch model	
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelasting	
Bijlage III	Verstekte verkeersgegevens	

1 INLEIDING

In opdracht van Aeres Milieu is, in het kader van de realisatie van woonwagenstandplaatsen in de omgeving van de Tuinbouwweg te Made, gemeente Drimmelen, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

In figuur 1.1 is de locatie globaal omcirkeld, in bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google maps)

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Tuinbouwweg, Brieltjensweg en Steelhovensedijk.

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 Verkeersgegevens

2.2.1 Wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens voor de Tuinbouwweg en Brieltjensweg zijn aangereikt door de gemeente Drimmelen. De gegevens zijn gebaseerd op verkeerstellingen uit respectievelijk 2016 en 2017. Conform opgave van de gemeente is een ophogingspercentage van 1% toegepast om tot het maatgevende jaar 2033 te komen. Voor de Steelhovensedijk en de ventweg gelegen naast de Tuinbouwweg zijn geen gegevens aangereikt, op basis van het uiterlijk van de weg en de aanliggende wegen is voor deze wegen een aanname gedaan. Voor de rotonde op de Tuinbouwweg/Brieltjensweg zijn geen etmaalintensiteiten aangereikt. Hier is uitgegaan van de systematiek modellering rotondes van de Provincie Limburg, zie bijlage III. Voor de verdeling van voertuigen is een standaardverdeling gehanteerd, zie bijlage III. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2033.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling voertuigcategorieën			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Tuinbouwweg WV1	7.131 (2016) 8.445 (2033)	D	6.60%	92.50%	5.50%	2.00%	80	1
		A	3.60%	94.25%	4.00%	1.75%		
		N	0.80%	96.00%	2.50%	1.50%		
Brieltjensweg	12.303 (2017) 14.426 (2033)	D	6.60%	92.50%	5.50%	2.00%	80	1
		A	3.60%	94.25%	4.00%	1.75%		
		N	0.80%	96.00%	2.50%	1.50%		
Tuinbouwweg WV2	500 (2033)	D	6.70%	94.60%	4.40%	1.00%	60	1
		A	3.70%	96.05%	3.25%	0.70%		
		N	0.60%	97.50%	2.10%	0.40%		
Steehovensedijk	3.000 (2033)	D	6.60%	92.50%	5.50%	2.00%	60	1
		A	3.60%	94.25%	4.00%	1.75%		
		N	0.80%	96.00%	2.50%	1.50%		
Ronde	14.436 (2033)	D	6.60%	92.50%	5.50%	2.00%	80	1
		A	3.60%	94.25%	4.00%	1.75%		
		N	0.80%	96.00%	2.50%	1.50%		

Hierbij is:

Periode: gemiddeld 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.

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 WinHavik 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 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 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 '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. Het plan dient dan te voorzien in zogenaamde dove-gevels.

In het Besluit geluidhinder worden voor andere geluidgevoelige gebouwen, waaronder woonwagendstandplaatsen, in buitenstedelijk gebied de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 3.1 lid 2)
- maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied 53 dB (art. 3.2 lid 2)

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 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 omgevingsvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB. Voor bestaande bouw dient te worden uitgegaan van het reeds verkregen niveau. De uitwendige scheidingsconstructie van woonwagens dient een karakteristieke geluidwering van minimaal 20 dB te hebben.

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

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van ongeveer het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in de in bijlage I opgenomen figuren.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende waarde, 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.

4.1 Wegverkeerslawaaï

4.1.1 Tuinbouwweg WV1 80 km/h

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Tuinbouwweg WV1 80 km/h (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	2.2	54	2	52	wonen	48	53
2	2.2	48	2	46	wonen	48	53
3	2.2	48	2	46	wonen	48	53
4	2.2	47	2	45	wonen	48	53
5	2.2	39	2	37	wonen	48	53
6	2.2	45	2	43	wonen	48	53
7	2.2	47	2	45	wonen	48	53
8	2.2	48	2	46	wonen	48	53
9	2.2	54	2	52	wonen	48	53
10	2.2	50	2	48	wonen	48	53
11	2.2	47	2	45	wonen	48	53
12	2.2	45	2	43	wonen	48	53
13	2.2	38	2	36	wonen	48	53
14	2.2	47	2	45	wonen	48	53
15	2.2	49	2	47	wonen	48	53

Vervolg tabel 4.1: Berekeningsresultaten Tuinbouwweg WV1 80 km/h (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
16	2.2	49	2	47	wonen	48	53

4.1.2 Brieltjensweg

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Brieltjensweg (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	2.2	40	2	38	wonen	48	53
2	2.2	40	2	38	wonen	48	53
3	2.2	41	2	39	wonen	48	53
4	2.2	40	2	38	wonen	48	53
5	2.2	29	2	27	wonen	48	53
6	2.2	39	2	37	wonen	48	53
7	2.2	39	2	37	wonen	48	53
8	2.2	39	2	37	wonen	48	53
9	2.2	44	2	42	wonen	48	53
10	2.2	41	2	39	wonen	48	53
11	2.2	40	2	38	wonen	48	53
12	2.2	40	2	38	wonen	48	53
13	2.2	33	2	31	wonen	48	53
14	2.2	44	2	42	wonen	48	53
15	2.2	45	2	43	wonen	48	53
16	2.2	44	2	42	wonen	48	53

4.1.3 Tuinbouwweg WV2 60 km/h

Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Tuinbouwweg WV2 60 km/h (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	2.2	42	5	37	wonen	48	53
2	2.2	37	5	32	wonen	48	53
3	2.2	36	5	31	wonen	48	53
4	2.2	35	5	30	wonen	48	53
5	2.2	23	5	18	wonen	48	53
6	2.2	33	5	28	wonen	48	53
7	2.2	35	5	30	wonen	48	53
8	2.2	37	5	32	wonen	48	53
9	2.2	42	5	37	wonen	48	53
10	2.2	38	5	33	wonen	48	53
11	2.2	35	5	30	wonen	48	53
12	2.2	33	5	28	wonen	48	53
13	2.2	23	5	18	wonen	48	53
14	2.2	36	5	31	wonen	48	53
15	2.2	37	5	32	wonen	48	53
16	2.2	38	5	33	wonen	48	53

4.1.4 Steelhovensedijk

Tabel 4.4: Berekeningsresultaten Steelhovensedijk (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	2.2	46	5	41	wonen	48	53
2	2.2	51	5	46	wonen	48	53
3	2.2	53	5	48	wonen	48	53
4	2.2	53	5	48	wonen	48	53
5	2.2	51	5	46	wonen	48	53
6	2.2	44	5	39	wonen	48	53
7	2.2	44	5	39	wonen	48	53
8	2.2	41	5	36	wonen	48	53
9	2.2	45	5	40	wonen	48	53
10	2.2	45	5	40	wonen	48	53
11	2.2	44	5	39	wonen	48	53
12	2.2	46	5	41	wonen	48	53
13	2.2	50	5	45	wonen	48	53
14	2.2	45	5	40	wonen	48	53
15	2.2	43	5	38	wonen	48	53
16	2.2	42	5	37	wonen	48	53

4.2 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 4.5. 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.

In de kolom eis Bouwbesluit is de benodigde karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen gebaseerd op de hoogste geluidbelasting per gezoneerde weg. Voor woonwagens dient te worden uitgegaan van een karakteristieke geluidwering van minimaal 20 dB.

Tabel 4.5: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde					Eis Bouwbesluit woonwagens
		Tuinbouw weg 80	Brieltjens weg	Tuinbouw weg 60	Steehovensedijk	Totaal wvl	
1	2.2	54	40	42	46	55	20
2	2.2	48	40	37	51	53	20
3	2.2	48	41	36	53	54	20
4	2.2	47	40	35	53	54	20
5	2.2	39	29	23	51	51	20
6	2.2	45	39	33	44	48	20
7	2.2	47	39	35	44	49	20

Vervolg tabel 4.5: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Berekende waarde					Eis Bouwbesluit woonwagens
		Tuinbouw weg 80	Brieltjens weg	Tuinbouw weg 60	Steel hovense dijk	Totaal wvl	
8	2.2	48	39	37	41	50	20
9	2.2	54	44	42	45	55	20
10	2.2	50	41	38	45	52	20
11	2.2	47	40	35	44	49	20
12	2.2	45	40	33	46	49	20
13	2.2	38	33	23	50	51	20
14	2.2	47	44	36	45	50	20
15	2.2	49	45	37	43	51	20

5 EVALUATIE REKENRESULTATEN & CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Aeres Milieu is, in het kader van de realisatie van woonwagendplaatsen in de omgeving van de Tuinbouwweg te Made, gemeente Drimmelen, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Tuinbouwweg, Brieltjensweg en Steelhovensedijk.

5.1.1 Algemeen

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

5.1.2 Tuinbouwweg 80 km/h

- De voorkeursgrenswaarde wordt wel, maar de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van de Tuinbouwweg is maximaal 52 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh).
- Bij de gemeente Drimmelen kan een verzoek worden ingediend voor het verlenen van een hogere waarde.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de woonwagendplaatsen worden gebouwd naast bestaande woonwagendplaatsen.
- 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 worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde of lager. De kosten voor dergelijke maatregelen worden geraamd op €60.000,- (200 m * 6m * €50,-). Aangezien er meerdere woningen kunnen worden gesitueerd is dit mogelijk financieel haalbaar. Echter civieltechnisch is dit niet haalbaar, omdat op dit deel ook een rotonde is gelegen, is het toepassen van een stil wegdek niet duurzaam, omdat dit asfalt lijdt onder het afremmende en optrekkende verkeer. Het aanbrengen van een stiller wegdek om de geluidbelasting ten gevolge van Tuinbouwweg terug te dringen is uit het oogpunt van praktische uitvoerbaarheid, beheer en onderhoud niet wenselijk.
- Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat het bouwplan dient 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. Volgens tabel 4.1. t/m 4.4 is zichtbaar dat de standplaatsen beschikken over tenminste één geluidluwe gevel, de voor-, rechter- en achtergevel is een geluidluwe gevel.

- Conform Bouwbesluit worden in deze situatie eisen gesteld aan de minimale gevelgeluidwering. De minimaal vereiste geluidwering voor woonwagens is 20 dB. In tabel 4.5 is deze benodigde karakteristieke geluidwering tevens weergegeven.

5.1.3 Brieltjensweg

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 43 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

5.1.4 Tuinbouwweg 60 km/h

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 37 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

5.1.5 Steelhovensedijk

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 48 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt niet boven de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag
- waarneempunt gevel

project
opdrachtgever
m220684 Tuinbouwweg 2-10 Made
Aeres
omschrijving
Figuur 1
Situatie

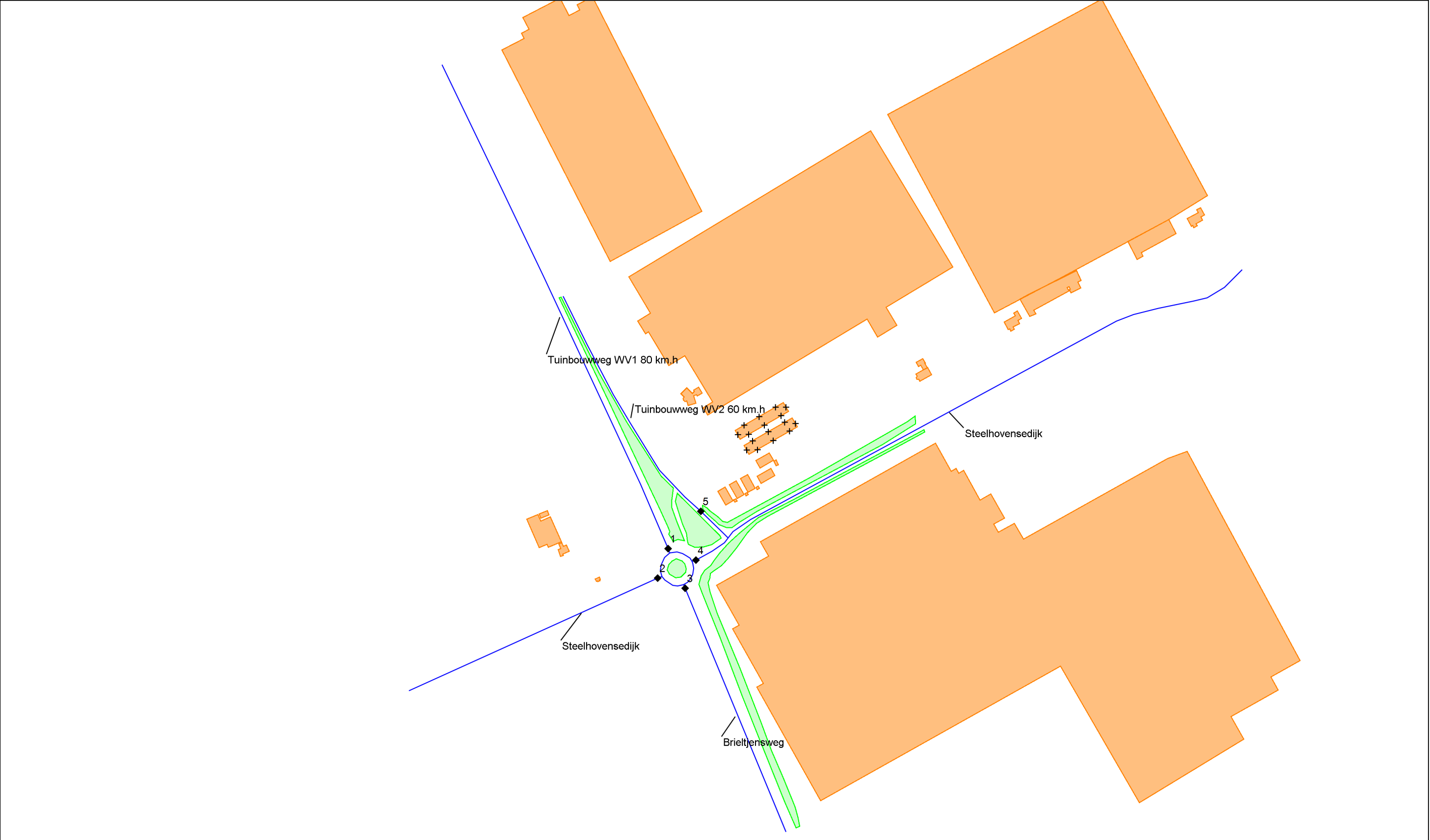




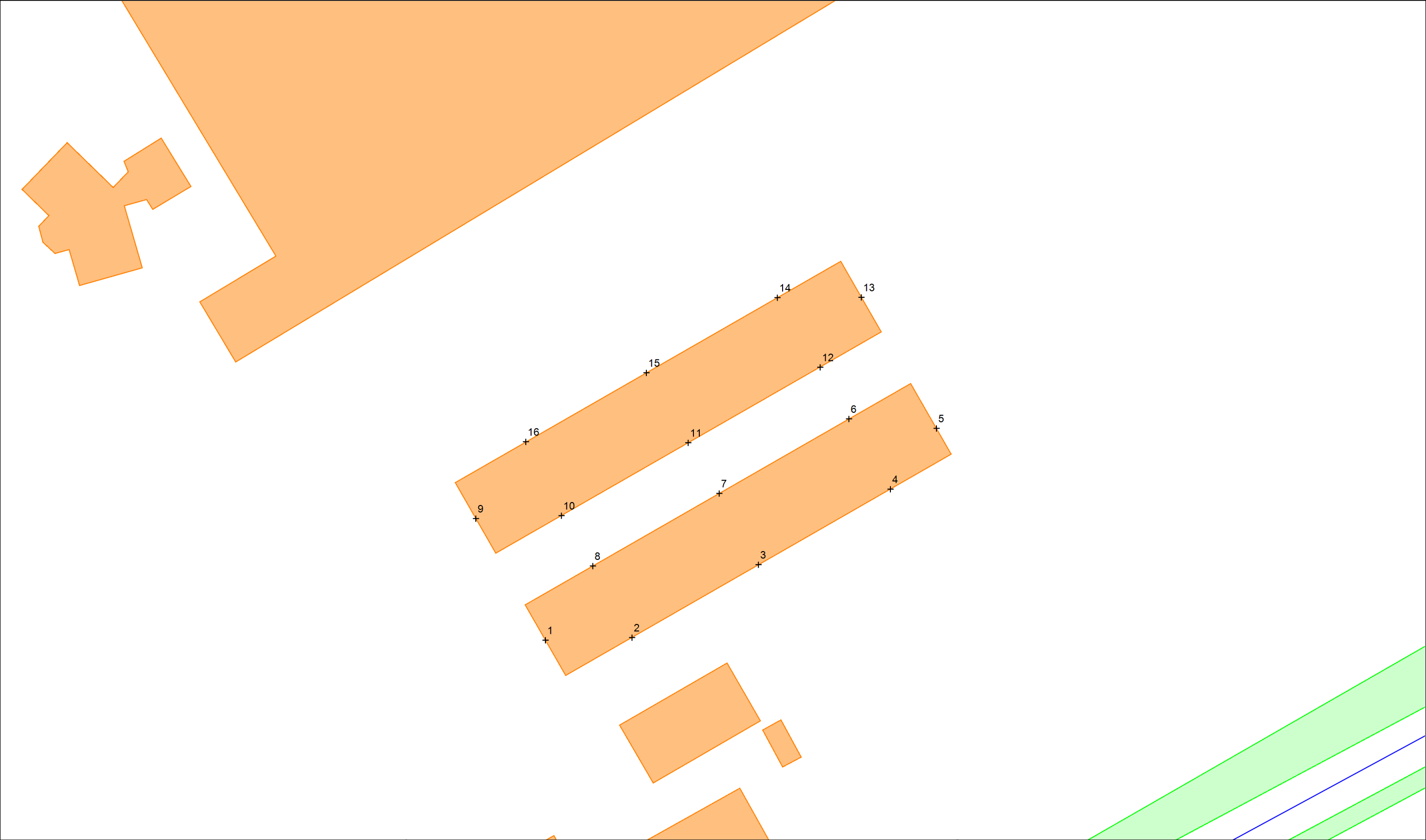
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag
- waarneempunt gevel

project
opdrachtgever
m220684 Tuinbouwweg 2-10 Made
Aeres
omschrijving
Figuur 2
Nummering bebouwing





	bodemabsorptie bebouwing rijlijn optrektoeslag waarneempunt gevel	project opdrachtgever m220684 Tuinbouwweg 2-10 Made Aeres omschrijving Figuur 3 Nummering bebouwing Nummering optrektoeslag
--	--	---



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag
- waarneempunt gevel

project
opdrachtgever
m220684 Tuinbouwweg 2-10 Made
Aeres
omschrijving
Figuur 4
Nummering waarneempunten



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelasting

Projectgegevens

projectnaam: m220684 Tuinbouwweg 2-10 Made
opdrachtgever: Aeres
adviseur:
databaseversie: 913
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 17.2.0 (build2)
rekenhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 14-12-2022
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10:02
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	0.0	0.0	43		80	
2	4.0	0.0	131		80	
3	4.0	0.0	131		80	
4	4.0	0.0	43		80	
5	4.0	0.0	35		80	
6	4.0	0.0	35		80	
7	4.0	0.0	35		80	
8	3.0	0.0	11		80	
9	3.0	0.0	8		80	
10	3.0	0.0	8		80	
11	3.0	0.0	8		80	
12	4.5	0.0	1744		80	
13	6.0	0.0	749		80	
14	6.5	0.0	43		80	
15	5.5	0.0	74		80	
16	4.5	0.0	533		80	
17	4.5	0.0	765		80	
18	5.5	0.0	135		80	
19	5.5	0.0	93		80	
20	6.0	0.0	54		80	
21	6.0	0.0	54		80	
22	7.5	0.0	39		80	
23	3.0	0.0	13		80	
24	6.0	0.0	107		80	
25	6.0	0.0	19		80	
26	3.0	0.0	33		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	2.2	54.41	51.68	44.98	55.06	55	54.98	55	54.41	51.68	44.98		
				VL Tuinbouwweg 80 (1	1	2.2	53.40	50.68	44.06	54.08	2	52	54.06	2	52	53.40	50.68	44.06		
				VL Brieltjensweg (2)	1	2.2	39.55	36.82	30.17	40.22	2	38	40.17	2	38	39.55	36.82	30.17		
				VL Tuinbouwweg 60 (3	1	2.2	41.79	39.06	30.91	42.02	5	37	41.79	5	37	41.76	39.03	30.90		
2	0.0	0.0	gevel			VL Steelhovensedijk (4	1	2.2	45.23	42.44	35.76	45.85	5	41	45.76	5	41	45.23	42.44	35.76
				VL totaal (0)	1	2.2	52.47	49.71	43.02	53.11	53	53.02	53	52.47	49.71	43.02				
				VL Tuinbouwweg 80 (1	1	2.2	47.34	44.62	38.00	48.02	2	46	48.00	2	46	47.34	44.62	38.00		
				VL Brieltjensweg (2)	1	2.2	39.27	36.52	29.87	39.92	2	38	39.87	2	38	39.27	36.52	29.87		
3	0.0	0.0	gevel			VL Tuinbouwweg 60 (3	1	2.2	36.57	33.84	25.70	36.80	5	32	36.57	5	32	36.56	33.83	25.69
				VL Steelhovensedijk (4	1	2.2	50.39	47.61	40.93	51.02	5	46	50.93	5	46	50.39	47.61	40.93		
				VL totaal (0)	1	2.2	53.52	50.76	44.07	54.16	54	54.07	54	53.52	50.76	44.07				
				VL Tuinbouwweg 80 (1	1	2.2	47.12	44.40	37.78	47.80	2	46	47.78	2	46	47.12	44.40	37.78		
4	0.0	0.0	gevel			VL Brieltjensweg (2)	1	2.2	40.60	37.86	31.21	41.26	2	39	41.21	2	39	40.60	37.86	31.21
				VL Tuinbouwweg 60 (3	1	2.2	35.98	33.26	25.12	36.21	5	31	35.98	5	31	35.98	33.26	25.12		
				VL Steelhovensedijk (4	1	2.2	51.98	49.20	42.53	52.61	5	48	52.53	5	48	51.98	49.20	42.53		
				VL totaal (0)	1	2.2	53.81	51.05	44.37	54.45	54	54.37	54	53.81	51.05	44.37				
5	0.0	0.0	gevel			VL Tuinbouwweg 80 (1	1	2.2	46.33	43.62	37.00	47.02	2	45	47.00	2	45	46.33	43.62	37.00
				VL Brieltjensweg (2)	1	2.2	39.48	36.74	30.09	40.14	2	38	40.09	2	38	39.48	36.74	30.09		
				VL Tuinbouwweg 60 (3	1	2.2	35.02	32.30	24.17	35.26	5	30	35.02	5	30	35.02	32.30	24.17		
				VL Steelhovensedijk (4	1	2.2	52.69	49.91	43.23	53.32	5	48	53.23	5	48	52.69	49.91	43.23		
6	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	2.2	50.69	47.91	41.24	51.32	51	51.24	51	50.69	47.91	41.24		
				VL Tuinbouwweg 80 (1	1	2.2	38.52	35.79	29.17	39.20	2	37	39.17	2	37	38.52	35.79	29.17		
				VL Brieltjensweg (2)	1	2.2	28.18	25.46	18.84	28.86	2	27	28.84	2	27	28.18	25.46	18.84		
				VL Tuinbouwweg 60 (3	1	2.2	23.08	20.34	12.17	23.30	5	18	23.08	5	18	23.08	20.34	12.17		
7	0.0	0.0	gevel			VL Steelhovensedijk (4	1	2.2	50.38	47.60	40.92	51.01	5	46	50.92	5	46	50.38	47.60	40.92
				VL totaal (0)	1	2.2	47.72	44.96	38.27	48.36	48	48.27	48	47.72	44.96	38.27				
				VL Tuinbouwweg 80 (1	1	2.2	44.38	41.65	35.01	45.05	2	43	45.01	2	43	44.38	41.65	35.01		
				VL Brieltjensweg (2)	1	2.2	38.81	36.06	29.40	39.46	2	37	39.40	2	37	38.81	36.06	29.40		
8	0.0	0.0	gevel			VL Tuinbouwweg 60 (3	1	2.2	32.58	29.84	21.69	32.80	5	28	32.58	5	28	32.58	29.84	21.69
				VL Steelhovensedijk (4	1	2.2	43.49	40.70	34.01	44.11	5	39	44.01	5	39	43.49	40.70	34.01		
				VL totaal (0)	1	2.2	48.44	45.69	38.99	49.08	49	48.99	49	48.44	45.69	38.99				
				VL Tuinbouwweg 80 (1	1	2.2	46.02	43.30	36.67	46.70	2	45	46.67	2	45	46.02	43.30	36.67		
9	0.0	0.0	gevel			VL Brieltjensweg (2)	1	2.2	38.35	35.60	28.94	39.00	2	37	38.94	2	37	38.35	35.60	28.94
				VL Tuinbouwweg 60 (3	1	2.2	34.65	31.92	23.78	34.88	5	30	34.65	5	30	34.65	31.92	23.78		
				VL Steelhovensedijk (4	1	2.2	43.02	40.22	33.52	43.63	5	39	43.52	5	39	43.02	40.22	33.52		
				VL totaal (0)	1	2.2	49.07	46.33	39.62	49.71	50	49.62	50	49.07	46.33	39.62				
10	0.0	0.0	gevel			VL Tuinbouwweg 80 (1	1	2.2	47.69	44.97	38.34	48.37	2	46	48.34	2	46	47.69	44.97	38.34
				VL Brieltjensweg (2)	1	2.2	38.19	35.45	28.80	38.85	2	37	38.80	2	37	38.19	35.45	28.80		
				VL Tuinbouwweg 60 (3	1	2.2	36.61	33.88	25.74	36.84	5	32	36.61	5	32	36.61	33.88	25.74		
				VL Steelhovensedijk (4	1	2.2	40.30	37.49	30.77	40.90	5	36	40.77	5	36	40.30	37.49	30.77		
10	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	2.2	54.15	51.42	44.72	54.80	55	54.72	55	54.15	51.42	44.72		
				VL Tuinbouwweg 80 (1	1	2.2	52.86	50.14	43.52	53.54	2	52	53.52	2	52	52.86	50.14	43.52		
				VL Brieltjensweg (2)	1	2.2	43.63	40.91	34.28	44.31	2	42	44.28	2	42	43.63	40.91	34.28		
				VL Tuinbouwweg 60 (3	1	2.2	41.74	39.01	30.87	41.97	5	37	41.74	5	37	41.73	39.00	30.87		
10	0.0	0.0	gevel			VL Steelhovensedijk (4	1	2.2	44.57	41.78	35.09	45.19	5	40	45.09	5	40	44.57	41.78	35.09
				VL totaal (0)	1	2.2	51.10	48.36	41.67	51.75	52	51.67	52	51.10	48.36	41.67				
				VL Tuinbouwweg 80 (1	1	2.2	49.25	46.54	39.92	49.94	2	48	49.92	2	48	49.25	46.54	39.92		
				VL Brieltjensweg (2)	1	2.2	40.41	37.68	31.04	41.08	2	39	41.04	2	39	40.41	37.68	31.04		
10	0.0	0.0	gevel			VL Tuinbouwweg 60 (3	1	2.2	37.79	35.07	26.93	38.02	5	33	37.79	5	33	37.79	35.06	26.92

(*) 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(^)			
11	0.0	0.0	gevel			VL Steelhovensedijk (4	1	2.2	44.41	41.61	34.91	45.02	5	40	44.91	5	40	44.41	41.61	34.91	
						VL totaal (0)	1	2.2	48.50	45.75	39.04	49.13		49	49.04		49	48.50	45.75	39.04	
						VL Tuinbouwweg 80 (1	1	2.2	45.90	43.17	36.54	46.57	2	45	46.54	2	45	45.90	43.17	36.54	
						VL Brieltjensweg (2)	1	2.2	38.84	36.10	29.45	39.50	2	37	39.45	2	37	38.84	36.10	29.45	
						VL Tuinbouwweg 60 (3	1	2.2	34.55	31.82	23.67	34.78	5	30	34.55	5	30	34.55	31.82	23.67	
12	0.0	0.0	gevel			VL Steelhovensedijk (4	1	2.2	43.31	40.50	33.80	43.91	5	39	43.80	5	39	43.31	40.50	33.80	
						VL totaal (0)	1	2.2	48.37	45.61	38.92	49.01		49	48.92		49	48.37	45.61	38.92	
						VL Tuinbouwweg 80 (1	1	2.2	44.26	41.53	34.90	44.93	2	43	44.90	2	43	44.26	41.53	34.90	
						VL Brieltjensweg (2)	1	2.2	39.30	36.56	29.91	39.96	2	38	39.91	2	38	39.30	36.56	29.91	
						VL Tuinbouwweg 60 (3	1	2.2	32.54	29.81	21.65	32.76	5	28	32.54	5	28	32.54	29.81	21.65	
13	0.0	0.0	gevel			VL Steelhovensedijk (4	1	2.2	45.02	42.23	35.53	45.63	5	41	45.53	5	41	45.02	42.23	35.53	
						VL totaal (0)	1	2.2	49.89	47.11	40.44	50.52		51	50.44		50	49.89	47.11	40.44	
						VL Tuinbouwweg 80 (1	1	2.2	37.16	34.43	27.81	37.84	2	36	37.81	2	36	37.16	34.43	27.81	
						VL Brieltjensweg (2)	1	2.2	32.34	29.62	23.00	33.02	2	31	33.00	2	31	32.34	29.62	23.00	
						VL Tuinbouwweg 60 (3	1	2.2	22.40	19.66	11.49	22.62	5	18	22.40	5	17	22.40	19.66	11.49	
14	0.0	0.0	gevel			VL Steelhovensedijk (4	1	2.2	49.56	46.78	40.11	50.19	5	45	50.11	5	45	49.56	46.78	40.11	
						VL totaal (0)	1	2.2	49.80	47.06	40.38	50.45		50	50.38		50	49.80	47.06	40.38	
						VL Tuinbouwweg 80 (1	1	2.2	46.60	43.88	37.26	47.28	2	45	47.26	2	45	46.60	43.88	37.26	
						VL Brieltjensweg (2)	1	2.2	43.33	40.61	33.99	44.01	2	42	43.99	2	42	43.33	40.61	33.99	
						VL Tuinbouwweg 60 (3	1	2.2	35.41	32.68	24.54	35.64	5	31	35.41	5	30	35.41	32.68	24.54	
15	0.0	0.0	gevel			VL Steelhovensedijk (4	1	2.2	43.95	41.16	34.47	44.57	5	40	44.47	5	39	43.95	41.16	34.47	
						VL totaal (0)	1	2.2	50.63	47.90	41.21	51.28		51	51.21		51	50.63	47.90	41.21	
						VL Tuinbouwweg 80 (1	1	2.2	48.00	45.28	38.66	48.68	2	47	48.66	2	47	48.00	45.28	38.66	
						VL Brieltjensweg (2)	1	2.2	44.55	41.84	35.21	45.23	2	43	45.21	2	43	44.55	41.84	35.21	
						VL Tuinbouwweg 60 (3	1	2.2	36.55	33.82	25.68	36.78	5	32	36.55	5	32	36.55	33.82	25.68	
16	0.0	0.0	gevel			VL Steelhovensedijk (4	1	2.2	42.87	40.08	33.40	43.49	5	38	43.40	5	38	42.87	40.08	33.40	
						VL totaal (0)	1	2.2	50.67	47.94	41.25	51.32		51	51.25		51	50.67	47.94	41.25	
						VL Tuinbouwweg 80 (1	1	2.2	48.65	45.93	39.30	49.33	2	47	49.30	2	47	48.65	45.93	39.30	
						VL Brieltjensweg (2)	1	2.2	43.76	41.04	34.41	44.44	2	42	44.41	2	42	43.76	41.04	34.41	
						VL Tuinbouwweg 60 (3	1	2.2	37.77	35.04	26.90	38.00	5	33	37.77	5	33	37.77	35.04	26.90	
						VL Steelhovensedijk (4	1	2.2	41.39	38.60	31.92	42.01	5	37	41.92	5	37	41.39	38.60	31.92	

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	580	01 glad asfalt/DAB	Tuinbouwweg 80 (1)	Tuinbouwweg VW	Tuin WV1	vlicht		8445.0	☒	dag	6.60	92.50	5.50	2.00	80	80	80	
											avond	3.60	94.25	4.00	1.75	80	80	80	
											nacht	.80	96.00	2.50	1.50	80	80	80	
2	0.0	288	01 glad asfalt/DAB	Brieltjensweg (2)	Brieltjensweg	Briel	vlicht		14426.0	☒	dag	6.60	92.50	5.50	2.00	80	80	80	
											avond	3.60	94.25	4.00	1.75	80	80	80	
											nacht	.80	96.00	2.50	1.50	80	80	80	
3	0.0	299	01 glad asfalt/DAB	Steelhovensedijk (4)	Steelhovensedijk	Steel	vlicht		3000.0	☒	dag	6.60	92.50	5.50	2.00	60	60	60	
											avond	3.60	94.25	4.00	1.75	60	60	60	
											nacht	.80	96.00	2.50	1.50	60	60	60	
4	0.0	677	01 glad asfalt/DAB	Steelhovensedijk (4)	Steelhovensedijk	Steel	vlicht		3000.0	☒	dag	6.60	92.50	5.50	2.00	60	60	60	
											avond	3.60	94.25	4.00	1.75	60	60	60	
											nacht	.80	96.00	2.50	1.50	60	60	60	
5	0.0	319	01 glad asfalt/DAB	Tuinbouwweg 60 (3)	Steelhovensedijk	Tuin WV2	vlicht		500.0	☒	dag	6.70	94.60	4.40	1.00	60	60	60	
											avond	3.70	96.05	3.25	.70	60	60	60	
											nacht	.60	97.50	2.10	.40	60	60	60	
7	0.0	57	01 glad asfalt/DAB	Brieltjensweg (2)	Brieltjensweg	Briel	vlicht		14436.0	☒	dag	6.60	92.50	5.50	2.00	80	80	80	
											avond	3.60	94.25	4.00	1.75	80	80	80	
											nacht	.80	96.00	2.50	1.50	80	80	80	
8	0.0	57	01 glad asfalt/DAB	Tuinbouwweg 80 (1)	Tuinbouwweg VW	Tuin WV1	vlicht		14436.0	☒	dag	6.60	92.50	5.50	2.00	80	80	80	
											avond	3.60	94.25	4.00	1.75	80	80	80	
											nacht	.80	96.00	2.50	1.50	80	80	80	

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	obstakel	
2	obstakel	
3	obstakel	
4	obstakel	
5	obstakel	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	161	100.0	
2	601	100.0	
3	540	100.0	
4	1130	100.0	
5	58	100.0	

BIJLAGE III

Verstrekte verkeersgegevens

Verkeersprognose M220684

Tuinbouwweg WV1

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				
mz				
z				
	0	0	0	7131
				jaar 2016
				8445
				jaar 2033

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm		92.50	94.25	96.00
mz		5.50	4.00	2.50
z		2.00	1.75	1.50
		100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.60	3.60	0.80

Brieltjensweg

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				
mz				
z				
	0	0	0	12303
				jaar 2017
				14426
				jaar 2033

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm		92.50	94.25	96.00
mz		5.50	4.00	2.50
z		2.00	1.75	1.50
		100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.60	3.60	0.80

Tuinbouwweg WV2

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				
mz				
z				
	0	0	0	500
				jaar 2033

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm		94.60	96.05	97.50
mz		4.40	3.25	2.10
z		1.00	0.70	0.40
		100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.70	3.70	0.60

Steehovensedijk

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				
mz				
z				
	0	0	0	3000
				jaar 2033

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm		92.50	94.25	96.00
mz		5.50	4.00	2.50
z		2.00	1.75	1.50
		100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.60	3.60	0.80

Rotonde

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				
mz				
z				
	0	0	0	14436
				jaar 2033

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm		92.50	94.25	96.00
mz		5.50	4.00	2.50
z		2.00	1.75	1.50
		100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.60	3.60	0.80

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%

Bijlage IV Systematiek modellering rotondes

Inleiding

In de provincie Limburg zijn de afgelopen jaren meerdere rotondes aangelegd op de provinciale wegen. Ook de komende jaren zullen nieuwe rotondes worden aangebracht. In alle gevallen wordt voor aanleg van een rotonde een akoestisch onderzoek uitgevoerd om te bepalen wat de geluiduitstraling van de rotonde zal zijn. Het gaat dan om een berekening gebaseerd op het wegontwerp en de verwachte verkeersintensiteiten.

Bij bestudering van de onderzoeken die afgelopen jaren zijn uitgevoerd, blijkt dat er door adviesbureaus op verschillende manier wordt omgegaan met de berekening van de geluiduitstraling van de rotondes. Meer specifiek gezegd, zijn er onduidelijkheden over:

- de toedeling van de rotonde bij de toeleidende wegen: met andere woorden 'bij welke weg hoort de rotonde nu eigenlijk'.
- de verkeersintensiteit op de rotonde: over het algemeen is slechts bekend wat de verkeersintensiteiten op de toeleidende wegen zal zijn, en is niet nader gespecificeerd hoe dit verkeer zich afwikkelt over de rotonde.
- de snelheid op de rotonde, en
- de toepassing van de zogenaamde obstakeltoeslag.

In het kader van de geluidsbeoordeling van rotondes zijn voorgaande vragen relevant en de keuzes die worden gemaakt, beïnvloeden de uitkomst van de berekening.

Alvorens de navolgende werkwijze is opgesteld, zijn vijf akoestische onderzoeken uit het verleden geanalyseerd. Ook is bij andere overheden opgevraagd welke richtlijnen zij hanteren. Gebaseerd op deze informatie heeft de provincie Limburg een standaardwerkwijze opgesteld. Deze werkwijze wordt onderstaand beschreven.

Toedeling van de rotonde bij de toeleidende wegen en de te hanteren verkeersintensiteit

Stap 1. Bepalen of een van de toeleidende wegen van ondergeschikt belang is.

Indien een toeleidende weg een intensiteit heeft die minder is dan $\frac{1}{3}$ van de toeleidende weg met de hoogste intensiteit dan is deze weg van ondergeschikt belang. Het verkeer op de rotonde wordt niet toegerekend aan deze toeleidende weg. Deze toeleidende weg 'stopt' bij de rotonde.

Stap 2. De verkeersintensiteit op de rotonde.

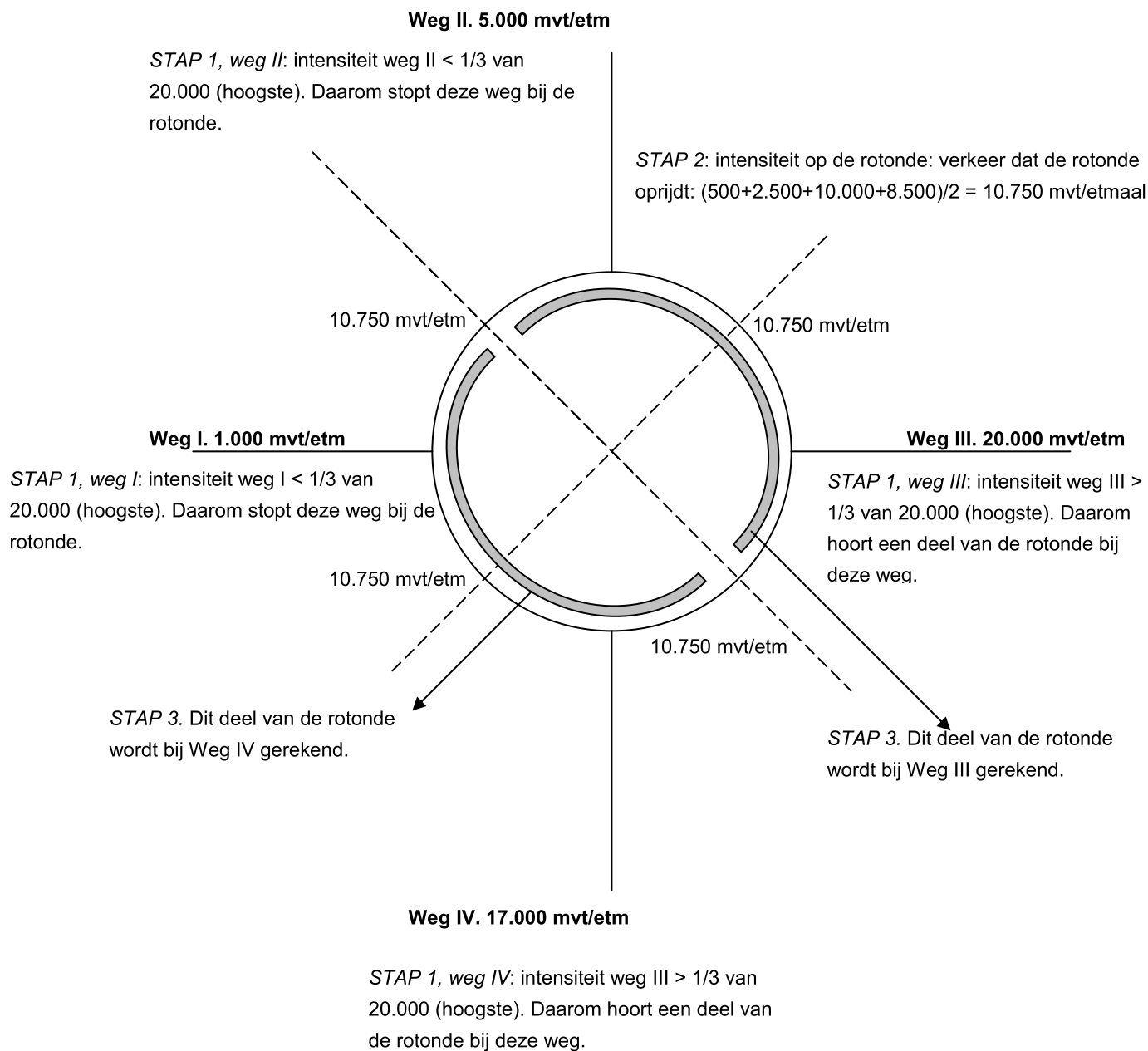
De verkeersintensiteit op de rotonde is: het aantal motorvoertuigen dat van alle toeleidende wegen de rotonde oprijdt (ook de toeleidende wegen die van ondergeschikt belang zijn tellen mee!) gedeeld door twee.

Stap 3. Bij welke weg hoort de intensiteit op de rotonde.

Voor de toeleidende wegen die van belang zijn (zie stap 1) worden kwadranten vastgesteld conform de kwadrantenmethode van Rijkswaterstaat (zie Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer, 2009 van Rijkswaterstaat). De aansluitende kwadranten worden toegerekend aan de naastgelegen weg.

De werkwijze is toegelicht met een (fictieve) situatie op de volgende pagina.

TOELICHTING BIJ INTENSITEIT EN TOEDELING ROTONDE



Snelheid op de rotonde en toepassing van obstakelcorrectie

Voor de snelheid op de rotonde en de toepassing van de obstakelcorrectie gelden de volgende uitgangspunten:

Snelheid:

Voor de provinciale standaardrotondes (inclusief de turborotondes) wordt uitgegaan van een (modelmatige) rijsnelheid op de rotonde van 30 km/u. Binnen de bebouwde kom is de snelheid op alle rijbanen buiten de rotonde 50 km/u. Buiten de bebouwde kom vindt een afbouw plaats van 80 km/u op de hoofdrijbaan, naar 50 km/u op de eerste/laatste 20 meter die aansluit de rotonde, naar 30 km/u op de rotonde. Afwijkingen van voorgaande uitgangspunten moeten worden gemotiveerd.

Obstakelcorrectie:

Het uitgangspunt is dat bij iedere rotonde de obstakelcorrectie wordt toegepast. In theorie is de obstakelcorrectie van toepassing indien de snelheid wordt gehalveerd. Voor wegen met een maximumsnelheid van 80 km/u waarin een rotonde ligt met een snelheid van 30 km/u, wordt aan deze regel voldaan.

Voor rotondes in wegen met een maximumsnelheid van 50 km/u en een (gemodelleerde) snelheid op de rotonde van 30 km/u wordt strikt genomen niet voldaan aan de eis van halvering van de snelheid. Omdat:

- uit de praktijk blijkt dat er wel degelijk extra geluid ontstaat vanwege het remmende en optrekkende verkeer,
- de 30 km/u op de rotonde niet in alle gevallen kan worden gerealiseerd, en
- een afname van 50 naar 30 km/u bijna een halvering is,

is de obstakelcorrectie ook hier van toepassing.

Tot slot

Situaties die niet in voorgaande tekst zijn beschreven, worden afgestemd met de geluidstechnische afdeling van de provincie Limburg.

Jeroen Hoevers

Van: [REDACTED]
Verzonden: dinsdag 25 oktober 2022 17:10
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: RE: opvragen verkeersgegevens Made
Bijlagen: Tuinbouwweg.xlsx; VC2_170916_029_3.xlsx

Beste [REDACTED]

Ik heb voor u onderstaande verkeersgegevens toegevoegd. Alle gevraagde gegevens kunt u hierin vinden. Als ophogingspercentage hanteren we 1%.

Tuinbouwweg.

Meting is uit 2016.
Maximum snelheid: 80
Wegdektype: asfalt

Brieltjensweg (VC2_170916_029_3.xlsx)

Meting is uit 2017.
Maximum snelheid: 80
Wegdektype: asfalt

Steehovensedijk

Geen gegevens beschikbaar.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
Medewerker verkeer

Gemeente Drimmelen

Afdeling Openbare Werken

[REDACTED]
[REDACTED]
Gemeente Drimmelen • Park 1 • 4921 BV Made • Postbus 19 • 4920 AA Made
[DRIMMELEN de blauwgroene gemeente](#) • [140162](#) • www.drimmelen.nl

Van: [REDACTED]
Verzonden: maandag 24 oktober 2022 17:03
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: opvragen verkeersgegevens Made

Geachte [REDACTED]

Voor onze opdrachtgever ben ik op zoek naar verkeersgegevens voor een bouwplan aan Tuinbouwweg 2 t/m 10 Made. Het plan is gelegen binnen de zone van de Tuinbouwweg, Brieltjensweg en Steehovensedijk.

Voor de genoemde wegen ben ik dan ook op zoek naar de volgende gegevens (voor zover beschikbaar):

- etmaalintensiteiten
- max. snelheid
- wegdektype
- evt. obstakels (verkeerslichten, rotondes e.d.)
- verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen
- verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen over de dag-, avond-, nachtperiode.
- eventueel het ophogingspercentage om te komen tot het maatgevende jaar 2033.

Indien de gemeente Drimmelen een geluidbeleid heeft, had ik dat ook graag ontvangen.

Hartelijk dank voor uw moeite!

Met vriendelijke groet,

[Redacted signature]

Technisch medewerker Bouwfysica



T: 0475 - 470 470

www.k-plus.nl

www.kplusinspectiedienst.nl



KvK: 14049885

Disclaimer

De informatie in dit e-mail bericht (inclusief informatie in bijlagen) is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Dit e-mail bericht bevat informatie van vertrouwelijke of persoonlijke aard. Indien u dit e-mail bericht ten onrechte ontvangt, verzoekt afzender u om afzender hiervan onmiddellijk op de hoogte te stellen en het bericht te vernietigen. Aan de inhoud van het bericht kunnen geen rechten worden ontleend. Er geldt geen garantie dat gebruik van deze e-mail veilig is of dat dit bericht en de bijlage gevrijwaard is van virussen.

Op al onze offertes, opdrachten en werkzaamheden zijn de voorwaarden uit de DNR 2011 (herziening 2013) van kracht, die op 3 juli 2013 zijn gedeponneerd ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam en te downloaden zijn via onze website www.k-plus.nl.

De inhoud van dit bericht en de eventueel daarbij behorende bijlagen zijn persoonlijk gericht aan en derhalve uitsluitend bestemd voor degene voor wie dit bericht is bedoeld. Het bericht kan gegevens met betrekking tot een derde bevatten. Is de ontvanger van dit bericht niet degene voor wie dit bericht is bedoeld, noch degene die bevoegd is dit bericht namens laatstgenoemde te ontvangen, wordt verzocht de afzender onmiddellijk op de hoogte te stellen van de ontvangst. Elk gebruik van de inhoud van dit bericht en/of van de daarbij behorende bijlagen door een ander dan degene voor wie dit bericht is bedoeld is onrechtmatig jegens afzender respectievelijk de hiervoor bedoelde derde.

The contents of this message, as well as any enclosures, are addressed personally to, and thus solely meant for the person this message is intended for. The message may contain information regarding a third party. A recipient who is neither the person this message is intended for, nor a person empowered to receive this message on behalf of the latter, is kindly requested to immediately inform the sender of receipt. Any use of the contents of this message and/or of the enclosures by any other person than the person this message is intended for is illegal towards the sender and the aforementioned third party.