

Bijlage 4 Geluidsonderzoek

Akoestisch onderzoek

Geluidsbelasting 'verkeersgeluid'

2 onder 1 kap
nieuwbouwwoningen
aan de
Aagtekerkseweg 6
te
Aagtekerke

Opdrachtgever: De heer Martijn Haanappel
Aagtekerkseweg 6
4363 RA Aagtekerke

Projectcoördinatie: Contek Serooskerke
Contactpersoon: De heer Ruben Baaijens
Bezoekadres: De Padweie 18
Postadres: 4353 RW Serooskerke
☎: +31 (0)118 594195
✉: info@contek-serooskerke

🌐: www.contek-serooskerke.nl

Opgesteld door: AKOESTISCH ADVIESBURO VAN LIENDEN
Schuttershof 28
4341 AB Arnhem
☎: +31 (0)118 566 056
✉: info@lienden-akoestiek.nl

☎: +31 (0)6 44 230 955
🌐: www.liendenadvies.nl

Status: ~~Definitief~~ / **Concept**
Auteur: Pieter Kriekaart
Gecontroleerd: ✓ vLd
Goedgekeurd: ☐ CT ☐ RUD/gem. Veere

Dok. nr.: P17_64
Revisie: 0
Rekenmodel: Geomilieu v4.30
Datum: 18 augustus 2017

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Normstelling.....	4
2.1. Wegverkeer	4
2.2. Hogere waarden	4
2.3. Cumulatie en binnengeluidsbelasting (L_{binnen})	5
3. Modelgegevens	6
3.1. Model en rekenmethoden	6
3.2. Verkeersgegevens.....	6
3.3. Planlocatie	6
3.4. Toetspunten.....	6
4. Rekenresultaten	7
4.1 Geluidreducerende (overdrachts)maatregelen	7
4.3 (Karakteristieke) geluidwering	8
5. Conclusie	9
Bijlagen.....	10

Bijlage I.1: Situatie-overzicht

Bijlage I.2: Invoergegevens en rekenresultaten

Bijlage I.3: Verkeersgegevens

1. Inleiding

De heer Ruben Baaijens – Bouwkundig advies- en tekenbureau Contek Serooskerke coördineert in opdracht van de heer *Martijn Haanappel* in deze fase de aanvraag Omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een 2 onder 1 kap (schuur)woning aan de Aagtekerkseweg 6 te Aagtekerke; zie situatie-overzicht onder bijlage I.1. Binnen het kader van het Besluit geluidhinder (art. 1.2. Bgh) wordt het geplande nieuwbouwplan beschouwd als een ‘geluidsgevoelig object’.

De planlocatie ligt buiten het binnenstedelijk gebied van de woonkern Aagtekerke binnen het bestuursgebied van de gemeente Veere. De toekomstige woningen ondervinden een geluidbelasting vanwege het ter plaatse passerende wegverkeer (L_{VL}) op de Aagtekerkseweg en in mindere mate de Zuiverseweg. Op deze wegen geldt een wettelijke maximale rijsnelheid van $v \leq 60$ km/uur.

Akoestisch Adviesburo Van Lienden heeft voor de voorgestelde plansituatie en de aanwezige omgeving een grafisch rekenmodel ingericht waarmee de geluidsbelasting (L_{VL}) is berekend.

De rekenresultaten binnen dit voorliggende rapport zijn de berekende geluidsbelasting (L_{den} in dB) vanwege het wegverkeer (L_{VL}) in het maatgevend jaar 2028 (= 10 jaar na realisatie van het voorgestelde bouwplan. Het rapport beschrijft het wettelijke kader, de gehanteerde gegevens en de rekenresultaten. Een conclusie en aanbevelingen ronden het rapport af.

In deze rapportage is geënt op de tekst uit de Wet geluidhinder (Wgh) en idem op de tekst uit het Besluit geluidhinder (Bgh).

Het akoestisch onderzoek is verder gebaseerd op de onderstaande gehanteerde wettelijke regels en ontvangen projectgegevens:

- Wet geluidhinder, zoals gewijzigd per 1 juli 2008, Staatsblad 2008 nr 180;
- Besluit geluidhinder, zoals gewijzigd per 1 juli 2008, Staatsblad 2008 nr 159;
- Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (Rmg2012);
- Projectinformatie: perceelaanduiding per email op 18 augustus 2017 verstrekt door Contek Serooskerke
- Verkeersgegevens; afgeleid van de verkeersstromenkaart Provincie Zeeland.

2. Normstelling

Bij het berekenen van de optredende geluidsbelasting (L_{den} in dB) is gebruikgemaakt van de standaard-rekenmethode RMW 2012 (d.m.v. rekenprogramma DGMR Geomilieu v4.30).

Als indicatie van de optredende geluidbelasting, wetende dat het bouwplan binnen het buitengebied van de woonkern Aagtekerke ligt, geldt voor het nieuwbouwplan met een woonfunctie een voorkeurs-grenswaarde van $L_{den}=48$ dB en een maximaal te ontheffen grenswaarde van $L_{den}=53$ dB (art. 83 lid 2 uit Wet geluidhinder; hierna ook: Wgh).

Buitenstedelijk gebied ligt buiten de bebouwde kom van een woonkern.

Artikel 83 lid 1 luidt: Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van $L_{den}=48$ dB, kan een hogere dan de in dat artikel genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde, buiten de in de leden 1 t/m 8 gevallen, voor verblijfsgebouwen in binnenstedelijk gebied $L_{den}=53$ dB en voor verblijfsgebouwen in stedelijk gebied $L_{den}=58$ dB niet te boven mag gaan.

Artikel 83 lid 2 luidt: Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot in stedelijk gebied nog te bouwen verblijfsgebouwen die nog niet zijn geprojecteerd, kan voor de aanwezige of te verwachten geluidsbelasting vanwege een aanwezige weg een hogere dan de in dat lid genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde 63 dB niet te boven mag gaan.

2.1 Wegverkeer

Akoestisch onderzoek wordt verricht binnen zones aan weerszijden van wegen. De zone is een aandacht-gebied voor geluid. De breedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en de gebiedstypering 'stedelijk' of 'buitenstedelijk', wat per weg wordt gezien.

Artikel 74 lid 1 van de (Wgh) stelt dat een weg een zone heeft, vanaf de as van de weg, die aan weerszijden van de weg de in tabel 1 gegeven breedte heeft.

Geen zone hebben wegen binnen een als woonerf aangeduid gebied of wegen waarvoor een maximum snelheid van $v \leq 30$ km/uur geldt (Wgh art 74 lid 2). Voor de *niet-zoneplichtige* wegen, waarop een wettelijke rijsnelheid van $v \leq 30$ km/uur geldt, is het regiem van de Wet geluidhinder (Wgh) niet van toepassing.

Voor de te onderzoeken situatie bedraagt de zonebreedte $b=250$ m¹ aan weerszijden van de Aagtekerkseweg en Zuiverseweg.

Tabel 1 Zonebreedten [m¹]

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Binnenstedelijk gebied
5 of meer	350	600
3 of 4	350	400
1 of 2	200	250

Voor wegverkeer is het 10^e jaar na het akoestisch onderzoek van belang, zoals is verwoord in de toelichting van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (hierna kortweg Rmg2012).

Op de gemodelleerde wegdelen van de betreffende straten geldt een maximumsnelheid van $v \leq 60$ km/uur.

Gelet op artikel 110g Wgh mag, onder de aanname dat het wegverkeer in de toekomst stiller wordt, een aftrek worden toegepast op de berekende geluidsbelasting. Artikel 3.4 van het Rmg2012 stelt dat de aftrek 2 of 5 dB bedraagt. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen van 70 km/uur of meer is de aftrek 2 dB. Ligt de rijsnelheid onder $v=70$ km/uur dan geldt er een aftrek van 5 dB.

Opmerking: bedoelde aftrek is niet van toepassing op 'gecumuleerde' geluidsbelasting ($L_{VL,CUM}$).

2.2 Hogere waarden

Een hogere waarde (HW) betreft een hogere geluidsbelastingswaarde vanwege één weg en/of van één bedrijfsinrichting / - terrein (L_{IL}) die hoger ligt dan de voorkeursgrenswaarde.

Op een gevel¹ van de geplande woning, bedraagt de voorkeursgrenswaarde (= streefwaarde) $L_{den}=48$ dB bij wegverkeersgeluid, zoals gesteld in artikel 82 lid 1 Wgh.

In buitenstedelijk gebied bedraagt voor een nog te projecteren nieuwbouw woning binnen de zone van een aanwezige weg, de maximale toelaatbare geluidsbelasting $L_{den}=58$ dB, conform artikel 83 lid 2 Wgh.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde, conform artikel 110a lid 1 Wgh.

In de nota van toelichting bij het besluit is expliciet vermeld dat de afweging voor de gevallen waarin een hogere waarde mag worden vastgesteld aan het bevoegde gezag is.

Volgens artikel 110a lid 5 Wgh moet bij verlening van hogere waarden aannemelijk zijn dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting op de gevel tot de voorkeursgrenswaarde, onvoldoende doeltreffend zijn of bij toepassing op grote bezwaren stuiten vanwege stedenbouw, verkeerskunde, vervoerskunde, landschap of financiën. De bezwaren tegen het nemen van geluidsbeperkende maatregelen noemt men ontheffingscriteria.

2.3 Cumulatie en binnengeluidsbelasting (L_{binnen})

Binnen het kader van ruimtelijke ordening (RO) dient, indien het bouwplan voor de woning binnen twee of meer aanwezige of toekomstige geluidszones ligt, akoestisch onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen (bijvoorbeeld brongeluid van wegverkeer (L_{VL}), industrie (L_{IL}), spoorwegverkeer (L_{RL}) of vliegverkeer (L_{LL}), zoals gesteld in artikel 110f lid 1 van de Wgh.

De gecumuleerde geluidsbelasting is het geluid vanwege *alle* bronnen, waarbij rekening wordt gehouden met de hinderbeleving van een bron.

Spoorweglawaai wordt als minder hinderlijk ervaren dan wegverkeerslawaai.

Uitwerking van cumulatie is beschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 in het Rmg2012. De aftrek volgens artikel 110g van de Wgh, alleen toe te passen bij wegverkeerslawaai (L_{VL}) vanwege het in de toekomst stiller worden van motorvoertuigen, is bij cumulatie niet toegestaan.

De hinderbeleving van het *totale* geluid kan worden uitgedrukt als de hinder vanwege één brongeluid. $L_{VL,CUM}$ is een maat voor de gecumuleerde geluidsbelasting bij uitsluitend wegverkeerslawaai (L_{VL}).

Voor het onderhavige project is er louter sprake van verkeersgeluid (L_{VL}).

Voor nieuwbouw stelt het Bouwbesluit 2012 in afdeling 3.1 eisen aan de bescherming tegen geluid van buiten. Deze bescherming vereist een bepaalde karakteristieke geluidwering die is bepaald volgens NEN 5077 en die niet kleiner is dan het verschil tussen de geluidsbelasting volgens de wet, zonder de aftrek van 2 of 5 dB, en 33 dB binnen een verblijfsgebied van een woonfunctie.

De geplande nieuwbouwwoning wordt 'omhuld' door een vaste – en gesloten uitwendige scheidingsconstructie, inclusief bij uitzondering te openen geveldelen.

De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies van het nieuwbouw verblijfsgebouw dient minimaal te voldoen aan $G_A \geq 20$ dB(A).

Het binnengeluidsniveau vanwege het verkeersgeluid dient binnen een verblijfsruimte van elke woning te voldoen aan $L_{binnen} \leq 35$ dB(A) en $L_{binnen} \leq 33$ dB(A) binnen een verblijfsgebied.

¹ *bouwkundige constructie die een ruimte in een verblijfsgebouw of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak (art. 1 Wgh). In afwijking van dit artikel wordt onder een gevel in de zin van de Wet geluidhinder en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:*

a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onder-scheidenlijk 35 dB(A), alsmede

b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte

Een gevel die voldoet aan deze voorwaarden wordt wel een 'dove gevel' genoemd. Een 'dove gevel' is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Daarom gelden de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet op een 'dove gevel'.

3. Modelgegevens

3.1 Model en rekenmethoden

Het rekenmodel is opgezet met Geomilieu versie 4.30. Bij het berekenen is uitgegaan van 1 reflectie en een zichthoek van 2°. De zichthoek is de kleinste horizontale hoek waaronder een object (gebouw of rijlijnsegment) vanuit het ontvangerpunt gezien moet worden om in de berekening te worden meegenomen.

Bij de modellering is de 'standaard' bodemfactor als akoestisch 'zacht' ($B_f=1,0$; 'zacht – geluidabsorberend') beschouwd. Daarnaast is aan wegdekverhardingen, wateroppervlakken en verharde erven een akoestisch 'harde' bodemfactor ($B_f=0$; geluidreflecterend) toegekend.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode 2, die is opgenomen in hoofdstuk 2 van bijlage III van de regeling Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

3.2 Verkeersgegevens

De verkeersintensiteiten voor de gemodelleerde wegen ($v=60$ km/uur) zijn afgeleid van de verkeersstromenkaart van de Provincie Zeeland. De verkeersintensiteiten staan weergegeven onder bijlage I.3.

De gehanteerde getalswaarden zijn gebaseerd op jaargemiddelde meetwaarden van weekdagen. De op basis van schatting, van de in 2015 op nabijgelegen wegen gemeten verkeersintensiteiten, verkregen verkeersgegevens zijn geëxtrapoleerd naar het maatgevende jaar 2028 (= 10 jaar na planrealisatie). De autonome toename ($p\approx$ in %) van de verkeersintensiteiten is aangehouden op $p=2\%$ vanaf het teljaar 2015 tot de geprognoseerde verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2028.

Tabel 2 Verkeersintensiteiten (lv-, mv- en zv-mvtg / etm.) en aangehouden verdeling

	Aagtekerkseweg (tabel 1)			Zuiverseweg (tabellen 2)		
Etmaalintensiteit [mvtg/uur] teljaar 2016	825			700		
Autonome groei per jaar [%] (=rekenwaarde)	1,5			1,5		
Etmaalintensiteit weekdag [mvtg/uur] in 2028 ¹⁾	1.001			849		
Uurintensiteit dag-, avond- of nachtperiode [%]	7,18	1,54	0,91	7,18	1,54	0,91
Verdeling per voertuigcategorie [%]:						
Lichte motorvoertuigen [Q_{lv} in %]	86,4	94,5	86,2	86,4	94,5	86,2
Middenzware motorvoertuigen [Q_{mv} in %]	10,6	4,3	8,5	10,6	4,3	8,5
Zware motorvoertuigen [Q_{zv} in %]	3,0	1,2	5,3	3,0	1,2	5,3
Motoren [Q_{mr} in %]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wettelijke toegestane rijsnelheid (km/uur)	60			60		
Soort wegdek	dab 0/16 (W0)			dab 0/16 (W0)		

¹⁾ Voor aantallen motorvoertuigen per voertuigcategorie: zie tabellen 1 tot 2 onder bijlage I.3.

3.3 Planlocatie

Op het bebouwde gedeelte aan de Aagtekerkse wordt binnen een bestaande schuur 2 onder 1 kapwoningen gerealiseerd. Onder bijlage I.1 staat de plansituatie weergegeven.

3.4 Toetspunten

De (6) toetspunten zijn gemodelleerd op de voor-, linkerzij-, achter- en rechterzijgevel van de woningen. De plaats van de toetspunten geeft op de hierna vermelde berekeningshoogten inzicht in de optredende geluidsbelasting (L_{VL}) vanwege de hiervoor genoemde wegen.

Bij de berekening is de gevelreflectie niet meegenomen.

Aangenomen is dat nieuwbouw woongebouwen worden ontworpen met 3 bouwlagen.

Binnen het rekenmodel zijn op $a=0,1$ meter van de 'omhulling' en ter hoogte van de (3) bouwlagen rekenhoogten ingevoerd. De rekenhoogten van de ingevoerde toetspunten op de 'begane grond' ligt op $h_0=1,5$ m¹ P⁺, het toetspunt op de gevel van de 1^e verdieping heeft een rekenhoogte van $h_1=4,5$ m¹ en op de 2^e verdieping een hoogte van $h_2=7,5$ m¹.

4. Rekenresultaten

Met het rekenprogramma Geomilieu (v4.30 van DGMR) is onder de rekenmethode 'Rmg 2012' de L_{VL} -geluidsbelasting (L_{den} in dB) op de (6) ingevoerde toetspunten op de voor-, linkerzij-, achter- en rechterzijgevel van de geplande woningen berekend (zie figuur I.1).

Uitgaande van de invoergegevens (tabellen 1 en 2) ligt de hoogste L_{den} -geluidbelasting op de voorgevels van de woningen aan de Aagtekerkseweg 6 (toetspunt 02_B en C; voorgevel) en bedraagt $L_{den}=52,6$ dB op $h_1=4,5$ en $h_2=7,5$ m¹ P⁺.

Het hoogste beoordelingsniveau bedraagt voor het toetspunt 02_B/C (voorgevel) $L_{den_VL}=47,6$ afgerond 48 dB vanwege de verkeersintensiteit op de omliggende wegen, inclusief een correctieaftrek van 5 dB, volgens art. 110 lid g Wgh.

Tabel 4 Berekende geluidsbelasting (L_{den} in dB incl. correctie art. 110 g) en geluidwering G_a

Toetspunt:	Omschrijving toetspunt op buitengevels van de geplande nieuwbouwwoningen:	L _{VL} ²			Verzoek Hogere Waarde J/N	geluidwering gevels (G _A)		
		Aagtekerkseweg	Zuiverseweg	Σ L _{VL} incl. corr. art. 110 lid g Wgh		Σ L _{VL} excl. corr. art. 110 lid g Wgh	L _i VG binnen	G _A gevel
01_A	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	44,6	21,9	44,6	N	49,6	33	16,6
01_B		46,0	22,7	46,0	N	51,0	33	18,0
01_C		45,9	16,5	45,9	N	50,9	33	17,9
02_A	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	46,4	18,3	46,5	N	51,5	33	18,5
02_B		47,6	19,0	47,6	N	52,6	33	19,6
02_C		47,6	16,9	47,6	N	52,6	33	19,6
03_A	Aagtekerkseweg 6; linkergevel	44,5	11,5	44,5	N	49,5	33	16,5
03_B		45,8	12,6	45,9	N	50,9	33	17,9
03_C		45,9	7,8	45,9	N	50,9	33	17,9
04_A	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	31,8	25,1	32,7	N	37,6	33	4,6
04_B		32,7	25,8	33,5	N	38,5	33	5,5
04_C		34,6	24,3	35,0	N	40,0	33	7,0
05_A	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	33,2	24,5	33,7	N	38,7	33	5,7
05_B		33,9	25,3	34,5	N	39,5	33	6,5
05_C		34,8	25,7	35,3	N	40,3	33	7,3
06_A	Aagtekerkseweg 6; rechtergevel	36,2	24,5	36,5	N	41,5	33	8,5
06_B		38,2	25,3	38,4	N	43,4	33	10,4
06_C		39,2	25,8	39,3	N	44,3	33	11,3
	Hoogste beoordelingsniveau:	47,6	25,8	47,6	N	52,6		19,6

4.1. Geluidreducerende (overdrachts)maatregelen

Binnen het kader van de Wet geluidhinder zijn er GEEN geluidreducerende bron- e/o overdrachtsmaatregelen noodzakelijk om te worden onderzocht.

De geluidsbelasting ' L_{VL} ', vanwege de aangehouden verkeersintensiteit op de omringende wegen ligt onder de voorkeurswaarde van $L_{den}=48$ dB, namelijk $L_{den}=52,6 - \text{corr. Art. 110 lid g} = 47,6$ dB afgerond 48 dB op het toetspunt 02_B/C (= voorgevel op h_1 en $h_2=4,5$ en $7,5$ m¹ P⁺).

² inclusief correctieaftrek volgens art. 110 lid g Wgh

4.2. Verzoek om hogere grenswaarde (HW)

Voor het realiseren van de geplande nieuwbouwwoningen is geen verzoek om een hogere waarde (HW) noodzakelijk. Er wordt immers voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB op de gevel(s) van de geplande nieuwbouwwoningen aan de Aagtekerkseweg 6, vanwege de aangehouden verkeersintensiteit op de Aagtekerkseweg en Zuiverseweg.

4.3. (Karakteristieke) geluidwering

Binnen het kader van het Bouwbesluit 2012 dient de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte / - gebied zodanig te worden uitgevoerd, opdat het gecumuleerde geluidniveau vanwege alle wegen exclusief groepsreductie (art 110 lid g Wgh) binnen een verblijfsruimte / - gebied met een woonfunctie niet meer bedraagt dan $L_{binnen}=35$ resp. 33 dB(A).

Gezien de berekende L_{VL} -geluidsbelasting van $L_{den}=52,6$ dB op de voorgevel van de nieuwbouwwoningen en het aan te houden binnengeluidsniveau van $L_{binnen_VG} \leq 33$ dB(A), is het niet noodzakelijk dat er extra aandacht wordt besteed aan de uitvoering van aanvullende geluidwerende gevelmaatregelen.

5. Conclusie

De heer Ruben Baaijens – Bouwkundig advies- en tekenbureau Contek Serooskerke coördineert in opdracht van de heer *Martijn Haanappel* in deze fase de aanvraag Omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een twee 2 onder 1 kapwoningen binnens de huidige schuur aan de Aagtekerkseweg 6 te Aagtekerke.

Met de gehanteerde verkeersgegevens van $Q_{\text{verkeer_Aagtekerkseweg}}=1.001$, en $Q_{\text{verkeer_Zuiverseweg}}=849$ mvtg / etmaal, ten tijde van het maatgevend jaar 2028, bedraagt de hoogst berekende geluidsbelasting op de voorgevel van de nieuwbouwwoningen $L_{\text{den}}=52,6$ dB (toetspunt 02_B/C op $h_1=4,5$ en $h_2=7,5$ m P^+). De rekenwaarde geldt exclusief een correctieaftrek voor verkeersgeluid (L_{VL}) van 5 dB vanwege art. 110 lid g Wgh.

Het beoordelingsniveau komt uit op $L_{\text{den}}=47,6$ afgerond 48 dB. Het indienen van een verzoek om een hogere waarde (HW) aan het college van B&W van de gemeente Veere is NIET noodzakelijk.

Binnen het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) zijn er GEEN geluidreducerende bron- e/o overdrachtsmaatregelen noodzakelijk. De geluidsbelasting (L_{den} in dB) vanwege de verkeersintensiteit op de omringende wegen op de voorgevel van de geplande nieuwbouwwoningen ligt $\Delta L_{\text{den}}=0,4$ dB onder de voorkeursgrenswaarde van $L_{\text{den}}=48$ dB, en is binnen het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) te vergunnen.

Uit het Bouwbesluit 2012 komt de eis dat binnen een verblijfsruimte voldaan dient te worden aan de binnenwaarde van $L_{\text{binnen}}=33$ dB(A). De hoogste karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies van de aanwezige verblijfsgebieden, gelegen aan de voorgevel binnen de nieuwbouwwoning voldoet minimaal aan $G_{A;k_vg}=52,6-33=19,6$ dB(A) cf het gestelde in het Bouwbesluit 2012.

Blijft de geluidsbelasting onder $L_{\text{den}}<53$ dB, dan geldt dat de geluidwering van de buitengevels $G_a\geq 20$ dB(A) dient te bedragen; een en ander volgens het gestelde in het Bouwbesluit 2012.

Gezien de berekende maximale ' L_{den} '-geluidsbelasting van $L_{\text{den}}=47,6$ dB op de linkergevel van de geplande woning en het aan te houden binnengeluidsniveau van $L_{\text{binnen}}\leq 33$ dB(A), is het NIET noodzakelijk dat er extra aandacht wordt besteed aan de uitvoering van aanvullende geluidwerende gevelmaatregelen aan de verblijfsgebieden. De geluidwering van de / het desbetreffende verblijfsgebied(en) bedraagt minimaal $G_A=47,6-33=19,6 \rightarrow 20$ dB(A).

Bijlagen

Dit rapport bestaat uit 10 rapportpagina's en 3 bijlagen:

- I.1 Situatieoverzicht (uitgave: Bouwkundig advies- en tekenbureau Contek Serooskerke)
- I.2 Invoergegevens en rekenresultaten
- I.3 Verkeersgegevens

Geraadpleegde tekening:

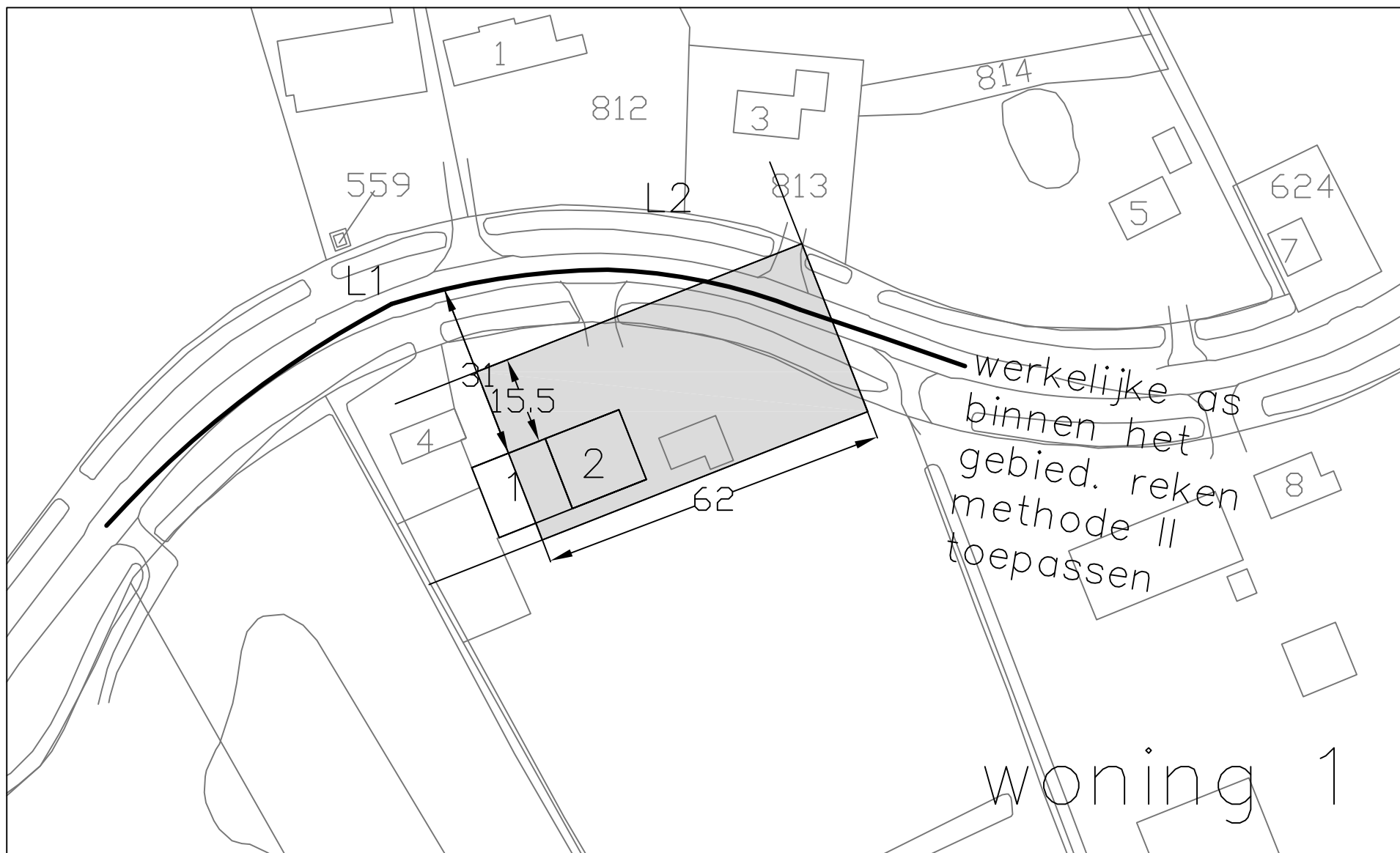
- bouwtekeningen; aangeleverd door Bouwkundig advies- en tekenbureau Contek Serooskerke.

Verkeersgegevens:

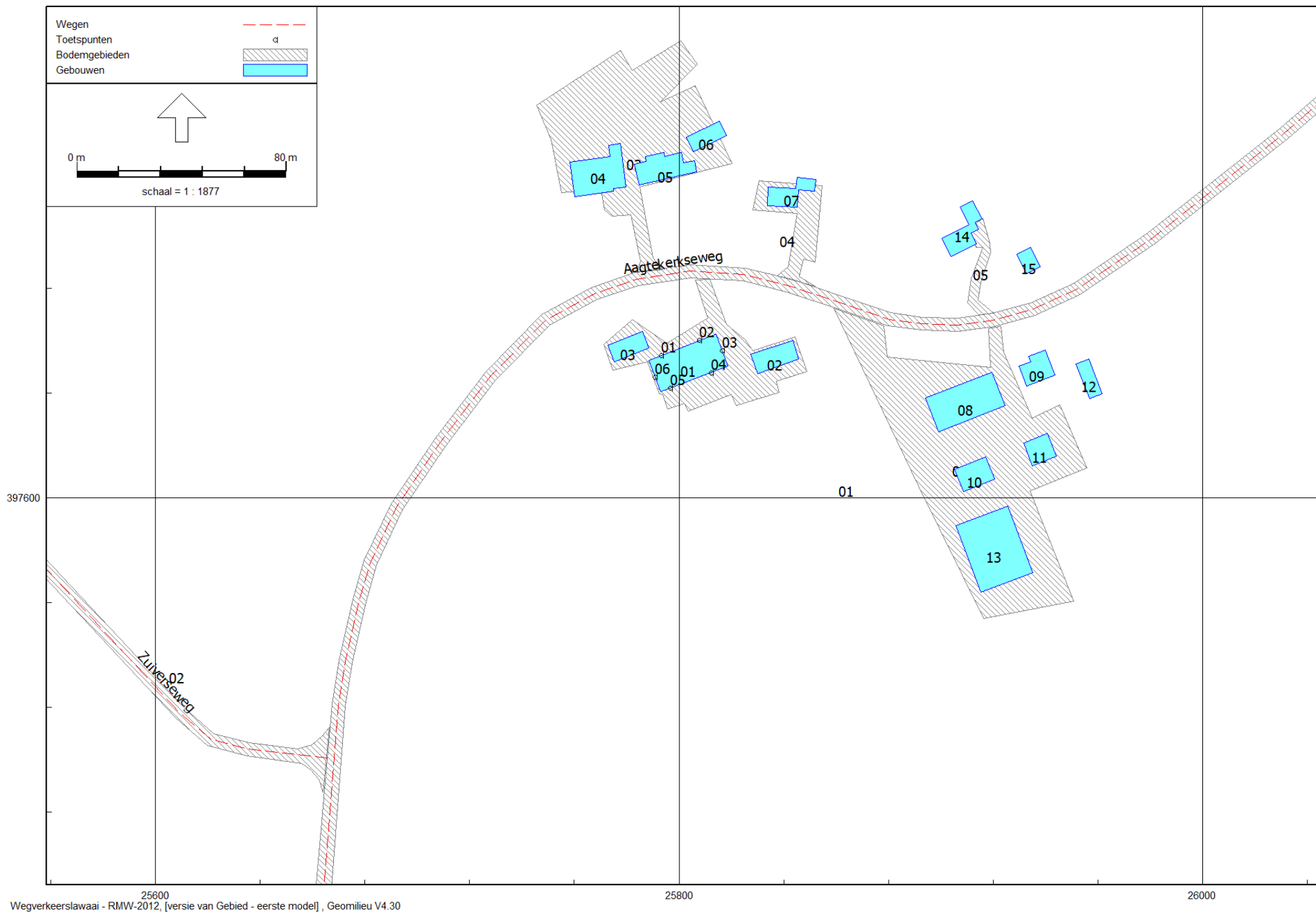
- afgeleid van de Verkeersstromenkaart Provincie Zeeland

Arnhem, 21 augustus 2017

Bijlage I.1: Situatie-overzicht



Bijlage I.2: Invoergegevens en rekenresultaten



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie van Gebied - eerste model], Geomilieu V4.30

Overzicht invoergegevens (gebouwen, bodemgebieden, wegen en toetspunten)

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Aagtekerkseweg 6; schuurwoningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Aagtekerkseweg 6; bestaande woning	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Aagtekerkseweg 4; woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Aagtekerkseweg1a	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Aagtekerkseweg 1	6,20	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Aagtekerkseweg 1; schuur	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Aagtekerkseweg 3	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Aagtekerkseweg 6; schuur	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Aagtekerkseweg 8; woning	5,14	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Aagtekerkseweg 8; schuur	2,58	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Aagtekerkseweg 8; schuur	5,18	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Aagtekerkseweg 8; schuur	2,74	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Aagtekerkseweg 8; schuur	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Aagtekerkseweg 5	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Aagtekerkseweg 7	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
01	Aagtekerkseweg	3084,94	0,00
02	Zuiverseweg	801,98	0,00
03	Aagtekerkseweg 1; terrein	3035,58	0,00
04	Aagtekerkseweg 3; terrein	497,72	0,00
05	Aagtekerkseweg 5; terrein	160,38	0,00
06	Aagtekerkseweg 4 en 6; terrein	1688,06	0,00
07	Aagtekerkseweg 8; terrein	5127,34	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	Aagtekerkseweg 6; linkergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	Aagtekerkseweg 6; rechtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
01	Aagtekerkseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
02	Zuiverseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)
01	--	60	60	60	--	1001,00	7,18	1,54	0,91	--	--	--	--	--	86,40	94,50	86,20	--	10,60	4,30
02	--	60	60	60	--	849,00	7,18	1,54	0,91	--	--	--	--	--	86,40	94,50	86,20	--	10,60	4,30

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
01	8,50	--	3,00	1,20	5,30	--	--	--	--	--	62,10	14,57	7,85	--	7,62	0,66	0,77	--	2,16	0,18	0,48	--
02	8,50	--	3,00	1,20	5,30	--	--	--	--	--	52,67	12,36	6,66	--	6,46	0,56	0,66	--	1,83	0,16	0,41	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
01	75,18	83,83	90,22	94,99	100,64	97,19	90,44	80,97	66,74	75,03	80,95	86,88	93,54	89,98	83,18	72,91	66,66	74,98
02	74,47	83,12	89,51	94,27	99,92	96,48	89,73	80,26	66,02	74,31	80,23	86,16	92,82	89,27	82,46	72,19	65,95	74,27

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	81,38	86,53	91,85	88,35	81,60	72,17	--	--	--	--	--	--	--	--
02	80,67	85,81	91,13	87,63	80,88	71,45	--	--	--	--	--	--	--	--

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Aagtekerkseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	1,50	44,4	37,1	35,6	44,6
01_B	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	4,50	45,9	38,6	37,1	46,0
01_C	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	7,50	45,7	38,4	37,0	45,9
02_A	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	1,50	46,3	39,0	37,5	46,4
02_B	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	4,50	47,4	40,1	38,6	47,6
02_C	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	7,50	47,4	40,1	38,6	47,6
03_A	Aagtekerkseweg 6; linkergevel	1,50	44,4	37,1	35,6	44,5
03_B	Aagtekerkseweg 6; linkergevel	4,50	45,7	38,4	36,9	45,8
03_C	Aagtekerkseweg 6; linkergevel	7,50	45,7	38,4	36,9	45,9
04_A	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	1,50	31,6	24,4	22,8	31,8
04_B	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	4,50	32,6	25,3	23,8	32,7
04_C	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	7,50	34,4	27,1	25,6	34,6
05_A	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	1,50	33,0	25,8	24,2	33,2
05_B	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	4,50	33,8	26,5	25,0	33,9
05_C	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	7,50	34,7	27,4	25,9	34,8
06_A	Aagtekerkseweg 6; rechtergevel	1,50	36,1	28,8	27,3	36,2
06_B	Aagtekerkseweg 6; rechtergevel	4,50	38,0	30,7	29,2	38,2
06_C	Aagtekerkseweg 6; rechtergevel	7,50	39,0	31,7	30,2	39,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuiverseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	1,50	21,7	14,5	12,9	21,9
01_B	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	4,50	22,6	15,3	13,8	22,7
01_C	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	7,50	16,3	9,1	7,5	16,5
02_A	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	1,50	18,1	10,9	9,3	18,3
02_B	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	4,50	18,9	11,6	10,1	19,0
02_C	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	7,50	16,7	9,5	7,9	16,9
03_A	Aagtekerkseweg 6; linkergevel	1,50	11,3	4,1	2,5	11,5
03_B	Aagtekerkseweg 6; linkergevel	4,50	12,4	5,2	3,6	12,6
03_C	Aagtekerkseweg 6; linkergevel	7,50	7,6	0,3	-1,2	7,8
04_A	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	1,50	25,0	17,7	16,2	25,1
04_B	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	4,50	25,6	18,4	16,8	25,8
04_C	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	7,50	24,1	16,9	15,3	24,3
05_A	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	1,50	24,3	17,1	15,5	24,5
05_B	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	4,50	25,1	17,9	16,3	25,3
05_C	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	7,50	25,5	18,3	16,7	25,7
06_A	Aagtekerkseweg 6; rechtergevel	1,50	24,3	17,1	15,5	24,5
06_B	Aagtekerkseweg 6; rechtergevel	4,50	25,1	17,9	16,3	25,3
06_C	Aagtekerkseweg 6; rechtergevel	7,50	25,6	18,4	16,8	25,8

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	1,50	44,4	37,2	35,7	44,6
01_B	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	4,50	45,9	38,6	37,1	46,0
01_C	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	7,50	45,8	38,5	37,0	45,9
02_A	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	1,50	46,3	39,0	37,5	46,5
02_B	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	4,50	47,4	40,1	38,7	47,6
02_C	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	7,50	47,4	40,1	38,6	47,6
03_A	Aagtekerkseweg 6; linkergevel	1,50	44,4	37,1	35,6	44,5
03_B	Aagtekerkseweg 6; linkergevel	4,50	45,7	38,4	36,9	45,9
03_C	Aagtekerkseweg 6; linkergevel	7,50	45,7	38,4	36,9	45,9
04_A	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	1,50	32,5	25,2	23,7	32,7
04_B	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	4,50	33,4	26,1	24,6	33,5
04_C	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	7,50	34,8	27,5	26,0	35,0
05_A	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	1,50	33,6	26,3	24,8	33,7
05_B	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	4,50	34,3	27,0	25,5	34,5
05_C	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	7,50	35,2	27,9	26,4	35,3
06_A	Aagtekerkseweg 6; rechtergevel	1,50	36,3	29,1	27,5	36,5
06_B	Aagtekerkseweg 6; rechtergevel	4,50	38,2	31,0	29,4	38,4
06_C	Aagtekerkseweg 6; rechtergevel	7,50	39,2	31,9	30,4	39,3

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	1,50	49,4	42,2	40,6	49,6
01_B	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	4,50	50,9	43,6	42,1	51,0
01_C	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	7,50	50,8	43,4	42,0	50,9
02_A	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	1,50	51,3	44,0	42,5	51,5
02_B	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	4,50	52,4	45,1	43,7	52,6
02_C	Aagtekerkseweg 6; voorgevel	7,50	52,4	45,1	43,6	52,6
03_A	Aagtekerkseweg 6; linkergevel	1,50	49,4	42,1	40,6	49,5
03_B	Aagtekerkseweg 6; linkergevel	4,50	50,7	43,4	41,9	50,9
03_C	Aagtekerkseweg 6; linkergevel	7,50	50,7	43,4	41,9	50,9
04_A	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	1,50	37,5	30,2	28,7	37,6
04_B	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	4,50	38,4	31,1	29,6	38,5
04_C	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	7,50	39,8	32,5	31,0	40,0
05_A	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	1,50	38,6	31,3	29,8	38,7
05_B	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	4,50	39,3	32,0	30,5	39,5
05_C	Aagtekerkseweg 6; achtergevel	7,50	40,2	32,9	31,4	40,3
06_A	Aagtekerkseweg 6; rechtergevel	1,50	41,3	34,1	32,5	41,5
06_B	Aagtekerkseweg 6; rechtergevel	4,50	43,2	36,0	34,4	43,4
06_C	Aagtekerkseweg 6; rechtergevel	7,50	44,2	36,9	35,4	44,3

Bijlage I.3: Verkeersgegevens

Tabel 1: Verkeersintensiteit Aagtekerkseweg, traject: Pekelingseweg - Kalfhoekseweg

Project: P17_64 Akoestisch onderzoek 'verkeersgeluid' tbv bestemmingsplanwijziging Aagtekerkseweg 6 te Aagtekerke

Opdrachtgever: dhr. M. Haanappel

Jaartal	Zonder planontwikkeling		Met planontwikkeling	
	Autonome groei	Etmaalintensiteit	Autonome groei	Etmaalintensiteit
	p[%]	[Q in mvt/etmaal]	p[%]	[Q in mvt/etmaal]
2016		825		
2017	1,5	837		nvt
2018	1,5	850		nvt
2019	1,5	863		nvt
2020	1,5	876		nvt
2021	1,5	889		nvt
2022	1,5	902		nvt
2023	1,5	916		nvt
2024	1,5	929		nvt
2025	1,5	943		nvt
2026	1,5	957		nvt
2027	1,5	972		nvt
2028	1,5	986		nvt
2029	1,5	1001		nvt
2030	1,5	1016		nvt
2031	1,5	1031		nvt
2032	1,5	1047		nvt
2033	1,5	1063		nvt
2034	1,5	1079		nvt

	Dag	Avond	Nacht	
Uurperiode:	07.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 07.00	
Uurintensiteit[%]:	7,18	1,54	0,91	Verkeersintensiteit [mvtg / uur]:
Categorieverdeling [%]:				Dag
Qlv in [%]:	86,4	94,5	86,2	62,1
Qmv in [%]:	10,6	4,3	8,5	7,6
Qzv in [%]:	3,0	1,2	5,3	2,2
Qmr in [%]:	0,0	0,0	0,0	0,0
	100	100	100	
Soort wegdek:	DAB	Rijsnelheid [km/uur]:	60	

Tabel 2: Verkeersintensiteit Zuiverseweg, traject: Aagtekerkseweg - Westhovenseweg

Project: P17_64 Akoestisch onderzoek 'verkeersgeluid' tbv bestemmingsplanwijziging Aagtekerkseweg 6 te Aagtekerke

Opdrachtgever: dhr. M. Haanappel

Jaartal	Zonder planontwikkeling		Met planontwikkeling	
	Autonome groei	Etmaalintensiteit	Autonome groei	Etmaalintensiteit
	p[%]	[Q in mvt/etmaal]	p[%]	[Q in mvt/etmaal]
2015		700		
2016	1,5	711		nvt
2017	1,5	721		nvt
2018	1,5	732		nvt
2019	1,5	743		nvt
2020	1,5	754		nvt
2021	1,5	765		nvt
2022	1,5	777		nvt
2023	1,5	789		nvt
2024	1,5	800		nvt
2025	1,5	812		nvt
2026	1,5	825		nvt
2027	1,5	837		nvt
2028	1,5	849		nvt
2029	1,5	862		nvt
2030	1,5	875		nvt
2031	1,5	888		nvt
2032	1,5	902		nvt
2033	1,5	915		nvt

Uurperiode:	Dag	Avond	Nacht	Verkeersintensiteit [mvtg / uur]:		
	07.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 07.00			
Uurintensiteit[%]:	7,18	1,54	0,91			
Categorieverdeling [%]:				Dag	Avond	Nacht
Qlv in [%]:	86,4	94,5	86,2	51,9	12,2	6,6
Qmv in [%]:	10,6	4,3	8,5	6,4	0,6	0,6
Qzv in [%]:	3,0	1,2	5,3	1,8	0,2	0,4
Qmr in [%]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	100	100	100			
Soort wegdek:	DAB	Rijsnelheid [km/uur]:	60			