

BIJLAGE 2

Akoestisch onderzoeksrapport

Akoestisch onderzoek

Geluidsbelasting 'verkeersgeluid'
niewbouwwoning
aan de
Brouwerijweg
te
Wemeldinge

Opdrachtgever: De heer en mevrouw Basting-Risseeuw
Dorpsstraat 65
4424 CW Wemeldinge

Projectcoördinatie: Butijn Bouw Advies
Contactpersoon: De heer Rien Butijn
Bezoekadres: Kerkweg 29
Postadres: 4414 AA Waarde
☎: +31 (0)113 504435
✉: butijn@solcon.nl

🌐: www.butijnbouwadvies.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**
Auteur: Pieter Kriekaart
Gecontroleerd: ✓ vLd
Goedgekeurd: ☐ B-R ☐ RUD/Gemeente

Dok. nr.: P17_77
Revisie: A
Rekenmodel: Geomilieu v4.30
Datum: 10 november 2017

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Normstelling.....	4
2.1. Wegverkeer	4
2.2. Hogere waarden	5
2.3. Cumulatie en binnengeluidsbelasting (L_{binnen})	5
3. Modelgegevens.....	7
3.1. Model en rekenmethoden	7
3.2. Verkeersgegevens.....	7
3.3. Planlocatie	7
3.4. Toetspunten.....	7
4. Rekenresultaten	8
4.1 Geluidreducerende (overdrachts)maatregelen	9
4.3 (Karakteristieke) geluidwering	10
5. Conclusie	11
Bijlagen.....	12

Bijlage I.1: Situatie-overzicht

Bijlage I.2: Invoergegevens en rekenresultaten

Bijlage I.3: Verkeersgegevens

1. Inleiding

De heer Rien Butijn – Butijn Bouw Advies coördineert in opdracht van *de heer en mevrouw Basting-Risseeuw* in deze fase de aanvraag Omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een woning aan de Brouwerijweg te Wemeldinge; 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 binnen het stedelijk gebied van de woonkern Wemeldinge binnen het bestuursgebied van de gemeente Kapelle. De toekomstige woning ondervindt een geluidbelasting vanwege het ter plaatse passerende wegverkeer (L_{VL}) op de Wemeldingse Zandweg. Op deze weg geldt ter hoogte van de planlocatie gedeeltelijk een wettelijke maximale rijsnelheid van 50 km/uur en 30 km/uur. Verder zijn er meerdere 30 km-wegen gelegen in de nabijheid van de planlocatie.

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.

Het akoestisch onderzoek is 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 verstrekt door Butijn Bouw Advies
- Verkeersgegevens; ontvangen van de gemeente Kapelle.

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 in het stedelijk gebied van de woonkern Wemeldinge ligt, geldt voor het nieuwbouwplan met een woonfunctie een voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB en een maximaal te ontheffen grenswaarde van $L_{den}=63$ dB (art. 83 lid 2 uit Wet geluidhinder; hierna ook: Wgh).

Stedelijk gebied ligt binnen 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 verblijfsge-bouwen 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 rijksnelheid 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 200 m¹ aan weerszijden van de Wemeldinge Zandweg.

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 het gemodelleerde wegdeel van de betreffende straat geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur. Hoewel 30 km-wegen geen zone hebben en geen toetsing noodzakelijk is aan de Wet geluidhinder dient een beoordeling plaats te vinden of bij de nieuw te realiseren bestemming sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Derhalve worden ook nabijgelegen 30 km-wegen meegenomen in het akoestisch onderzoek. Hierbij zullen de Wemeldingse Zandweg (30 km/uur), Brouwerijweg, Spoorlaan en Zuidelijke Achterweg nader worden onderzocht.

Volgens opgave opdrachtgever wordt er op het perceel langs de Wemeldingse Zandweg een grondwal gelegd. Aangezien nog niet bekend is wat de exacte hoogte en lengte wordt, is dit bij het onderzoek verder buiten beschouwing gelaten.

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 geluidbelastingswaarde 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 stedelijk gebied bedraagt voor een nog te projecteren nieuwbouwwoning binnen de zone van een aanwezige weg, de maximale toelaatbare geluidsbelasting $L_{den}=63$ 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 geluidbeperkende maatregelen noemt men ontheffingscriteria.

2.3 Cumulatie en binnengeluidbelasting (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}).

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 onderscheidenlijk 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'.

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 $L_{\text{binnen}} \leq 35$ dB(A) en $L_{\text{binnen}} \leq 33$ dB(A) binnen een verblijfsgebied.

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 'meest hard' ($B_f=0,3$) beschouwd, ervan uitgaand dat tuinen en percelen voor 70% uit harde bodem bestaan. Daarnaast is aan wegdekverhardingen en wateroppervlakken 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 verkeersintensiteit voor de gemodelleerde wegen Wemeldingse Zandweg ($v = 30/50$ km/uur) en Brouwerijweg zijn ontvangen van de gemeente Kapelle. Overige intensiteiten, evenals de categorieverdelingen zijn gebaseerd op schatting. De verkeersintensiteiten staan weergegeven onder bijlage I.3.

De gehanteerde getalswaarden van de Wemeldingse Zandweg zijn gebaseerd op gemiddelde meetwaarden van weekdagen, gemeten in november/december 2015, het aantal voertuigen op de Brouwerijweg is gebaseerd op een meting in februari 2010. Aangezien voor de overige 30 km-wegen verkeersgegevens ontbreken is voor de Spoorlaan (DAB) en Zuidelijke Achterweg (klinkers in keperverband) dezelfde verdeling en aantal aangehouden als voor de vergelijkbare weg Brouwerijweg (klinker in keperverband).

De op basis van meting/schatting verkregen verkeersgegevens zijn geëxtrapoleerd naar het maatgevend jaar 2028 (= 10 jaar na planrealisatie). De autonome toename ($p \approx$ in %) van de verkeersintensiteiten is aangehouden op 1,5% vanaf het teljaar tot de geprognostiseerde verkeersintensiteit van het maatgevend jaar 2028.

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

	Wemeldingse Zandweg (tabel 1)			Overige wegen (tabel 2)		
Etmaalintensiteit [mvtg/uur] teljaar 2015/2010	2631			675		
Autonome groei per jaar [%] (=rekenwaarde)	1,5			1,5		
Etmaalintensiteit weekdag [mvtg/uur] in 2028 ¹⁾	3440			724		
Uurintensiteit dag-, avond- of nachtperiode [%]	6,80	2,97	0,82	6,91	2,85	0,70
Verdeling per voertuigcategorie [%]:						
Lichte motorvoertuigen [Q_{lv} in %]	91,8	94,8	92,0	91,8	94,8	92,0
Middenzware motorvoertuigen [Q_{mv} in %]	5,4	3,0	6,6	5,4	3,0	6,6
Zware motorvoertuigen [Q_{zv} in %]	2,7	2,3	1,5	2,7	2,3	1,5
Motoren [Q_{mr} in %]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wettelijke toegestane rijsnelheid (km/uur)	30/50			30		
Soort wegdek	dab 0/16 (W0)			dab 0/16 (W0)/ klinkers		

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

3.3 Planlocatie

Op het onbebouwde gedeelte op de hoek van de Wemeldingse Zandweg en de Brouwerijweg wordt een vrijstaande woning 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 woning.

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 de nieuwbouwwoning wordt ontworpen met 2 bouwlagen.

Binnen het rekenmodel zijn op $a = 0,1$ meter van de 'omhulling' en ter hoogte van de (2) bouwlagen rekenhoogten ingevoerd. De rekenhoogten van de ingevoerde toetspunten op de 'begane grond' ligt op $h_0 = 1,5 \text{ m}^1$ P^+ , de toetspunten op de gevel van de 1^e verdieping hebben een rekenhoogte van $h_1 = 4,5 \text{ m}^1$.

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 woning berekend (zie figuur I.1).

Uitgaande van de invoergegevens ligt de hoogste geluidbelasting, ten gevolge van het verkeer op de Wemeldingse Zandweg (50/km/uur) inclusief een correctieaftrek van 5 dB conform artikel 110g, op de rechter- en achtergevel van de woning (toetspunten 5_B en 6_B) en bedraagt $L_{den_VL} = 38,6$ dB op $h_1 = 4,5$ m¹ P⁺.

Het hoogste geluidniveau, ten gevolge van het verkeer op alle wegen, bedraagt voor het toetspunt 6_B $L_{den} = 53,4$ afgerond 53 dB vanwege de verkeersintensiteit op de omliggende wegen, exclusief 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:		L _{VL} ²				Verzoek Hogere Waarde J/N	geluidwering gevels (G _a)		
		Wemeldingse Zandweg	Brouwerijweg	Spoorlaan	Zuidelijke Achterweg	Σ L _{VL} excl. corr. art. 110 lid g Wgh		L _{i_VG_binnen}	G _{A_gevel}	
01_A	voorgevel	13,2	43,6	44,0	26,5	N	51,9	33	18,9	
01_B		14,1	44,8	45,1	27,9	N	53,0	33	20,0	
02_A	voorgevel	26,4	41,2	44,1	24,9	N	51,0	33	18,0	
02_B		26,6	42,7	45,3	26,2	N	52,3	33	19,3	
03_A	linkergevel	--	27,0	40,1	16,8	N	45,4	33	12,4	
03_B		--	26,8	41,7	17,0	N	46,8	33	13,8	
04_A	achtergevel	34,8	31,1	--	18,7	N	41,4	33	8,4	
04_B		36,3	32,3	--	18,8	N	42,8	33	9,8	
05_A	achtergevel	37,4	34,5	3,6	19,1	N	44,2	33	11,2	
05_B		38,6	35,2	4,9	19,1	N	45,3	33	12,3	
06_A	rechtergevel	37,4	46,4	37,9	27,1	N	52,5	33	19,5	
06_B		38,6	47,2	39,2	28,3	N	53,4	33	20,4	
	Hoogste beoordelingsniveau:	38,6				N	53,4			

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, vanwege de aangehouden verkeersintensiteit op de Wemeldingse Zandweg (50km/uur), ligt onder de voorkeurswaarde van $L_{den}=48$ dB, namelijk $L_{den}=43,6$ - corr. Art. 110 lid g = 38,6 dB afgerond 39 dB op de toetspunten 5 en 6_B (= rechter- en achtergevel op $h_1 = 4,5$ m P⁺).

² inclusief correctieaftrek volgens art. 110 lid g Wgh

4.2. Verzoek om hogere grenswaarde (HW)

Voor het realiseren van de geplande nieuwbouwwoning is geen verzoek om een hogere waarde (HW) noodzakelijk. Er wordt immers voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB op de gevels van de woning, vanwege de aangehouden verkeersintensiteit op de Wemeldingse Zandweg.

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 $L_{den}=53,4$ dB op de rechtergevel van de woning 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 Rien Butijn – Butijn Bouw Advies coördineert in opdracht van *de heer en mevrouw Basting-Risseeuw* in deze fase de aanvraag Omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een woning aan de Brouwerijweg te Wemeldinge.

Met de gehanteerde verkeersgegevens, ten tijde van het maatgevend jaar 2028, bedraagt het hoogst berekende gecumuleerde geluidniveau, ten gevolge van het verkeer op alle omringende wegen, op de rechtergevel van de nieuwbouwwoning $L_{den}=53,4$ dB (toetspunt 6_B op $h_1=4,5m^1 P^+$). De rekenwaarde geldt exclusief een correctieaftrek voor verkeersgeluid (L_{VL}) van 5 dB vanwege art. 110 lid g Wgh.

De geluidbelasting op de rechter- en achtergevel ten gevolge van het verkeer op de Wemeldingse Zandweg komt uit op $L_{den}=38,6$ afgerond 39 dB. Het indienen van een verzoek om een hogere waarde (HW) aan het college van B&W van de gemeente Kapelle is NIET noodzakelijk.

Binnen het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) zijn er GEEN geluidreducerende bron- e/o overdrachtsmaatregelen noodzakelijk. De hoogste geluidbelasting (L_{den} in dB) vanwege de verkeersintensiteit op de Wemeldingse Zandweg (50 km/uur) op de gevels van de geplande nieuwbouwwoning ligt met $L_{den} = 39$ dB ruim onder de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ 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 $L_{binnen} = 33$ dB(A). De hoogste karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies van de aanwezige verblijfsgebieden, gelegen aan de rechtergevel binnen de nieuwbouwwoning voldoet minimaal aan $G_{A;k_vg}=53,4 - 33 = 20,4$ dB(A) cf het gestelde in het Bouwbesluit 2012.

Blijft de geluidsbelasting onder $L_{den} < 53$ 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 afgerond $L_{den} = 53$ dB op de rechtergevel van de geplande woning en het aan te houden binnengeluidsniveau van $L_{binnen} \leq 33$ 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 $G_A=53,4 - 33 = 20,4 \rightarrow 20$ dB(A).

Bijlagen

Dit rapport bestaat uit 12 rapportpagina's en 3 bijlagen:

- I.1 Situatieoverzicht (uitgave: Butijn Bouw Advies)
- I.2 Invoergegevens en rekenresultaten
- I.3 Verkeersgegevens

Verkeersgegevens:

- ontvangen van de Gemeente Kapelle

Arnhem, 10 november 2017

Bijlage I.1: Situatieoverzicht



Bijlage I.2: Invoergegevens en rekenresultaten



Figuur I.2-1 Overzicht invoergegevens

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Bouwplan	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	woning/object van derden	5,28	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	woning/object van derden	6,23	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	woning/object van derden	5,36	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	woning/object van derden	5,19	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	woning/object van derden	5,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	woning/object van derden	5,38	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	woning/object van derden	6,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	woning/object van derden	6,28	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	woning/object van derden	6,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	woning/object van derden	5,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	woning/object van derden	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	woning/object van derden	5,94	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	woning/object van derden	6,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	woning/object van derden	6,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	woning/object van derden	6,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	woning/object van derden	6,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	woning/object van derden	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	woning/object van derden	6,94	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	woning/object van derden	6,86	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	woning/object van derden	6,27	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	woning/object van derden	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	woning/object van derden	6,63	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	woning/object van derden	6,40	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	woning/object van derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	woning/object van derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	woning/object van derden	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	woning/object van derden	6,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	woning/object van derden	5,78	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	woning/object van derden	6,07	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	woning/object van derden	5,11	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	woning/object van derden	5,26	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	NL.TOP10NL.100146682	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	woning/object van derden	5,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	woning/object van derden	3,09	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	woning/object van derden	7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	woning/object van derden	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	woning/object van derden	5,78	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	woning/object van derden	5,57	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	woning/object van derden	7,50	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	Wemeldingse Zandweg -- 3,00m (L/R)	3247,44	0,00
02	Wemeldingse Zandweg	510,50	0,00
03	Wemeldingse Zandweg	535,88	0,00
04	Brouwerijweg -- 3,00m (L/R)	1727,35	0,00
05	Spoorlaan -- 3,00m (L/R)	2243,84	0,00
06	Zuidelijke Achterweg -- 3,00m (L/R)	1894,74	0,00
07	zachte bodem achter Brouwerijweg	19203,41	1,00
08	Zachte bodem Wemeldingse Zandweg	7232,98	1,00

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))
01	Wemeldingse Zandweg (50 km/uur)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--
02	Wemeldingse Zandweg (30 km/uur)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30	--
03	Brouwerijweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30	--
04	Spoorlaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30	--
05	Zuidelijke Achterweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30	--

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

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	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)
01	50	50	50	--	50	50	50	--	3440,00	6,80	2,97	0,82	--	91,80	94,80	92,00	--	5,40	3,00
02	30	30	30	--	30	30	30	--	3440,00	6,80	2,97	0,82	--	--	--	--	--	91,80	94,80
03	30	30	30	--	30	30	30	--	724,00	6,91	2,85	0,70	--	--	--	--	--	91,80	94,80
04	30	30	30	--	30	30	30	--	724,00	6,91	2,85	0,70	--	--	--	--	--	91,80	94,80
05	30	30	30	--	30	30	30	--	724,00	6,91	2,85	0,70	--	--	--	--	--	91,80	94,80

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

Naam	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%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)
01	6,60	--	2,70	2,30	1,50	--	--	--	--	--	214,74	96,86	25,95	--	12,63	3,07	1,86	--	6,32	2,35
02	92,00	--	5,40	3,00	6,60	--	2,70	2,30	1,50	--	--	--	--	--	214,74	96,86	25,95	--	12,63	3,07
03	92,00	--	5,40	3,00	6,60	--	2,70	2,30	1,50	--	--	--	--	--	45,93	19,56	4,66	--	2,70	0,62
04	92,00	--	5,40	3,00	6,60	--	2,70	2,30	1,50	--	--	--	--	--	45,93	19,56	4,66	--	2,70	0,62
05	92,00	--	5,40	3,00	6,60	--	2,70	2,30	1,50	--	--	--	--	--	45,93	19,56	4,66	--	2,70	0,62

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

Naam	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	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
01	0,42	--	--	--	--	--	71,76	80,19	87,98	89,07	93,90	91,18	84,59	77,61	67,20	75,73	83,61	84,32	88,81
02	1,86	--	6,32	2,35	0,42	--	80,37	85,19	94,72	95,12	99,94	97,32	90,85	85,79	75,86	80,51	89,52	91,11	96,06
03	0,33	--	1,35	0,47	0,08	--	81,00	86,23	94,90	92,41	95,22	88,91	83,95	79,95	76,22	81,30	89,44	88,15	91,09
04	0,33	--	1,35	0,47	0,08	--	73,67	78,49	88,03	88,42	93,24	90,62	84,15	79,10	68,91	73,57	82,58	84,16	89,12
05	0,33	--	1,35	0,47	0,08	--	81,00	86,23	94,90	92,41	95,22	88,91	83,95	79,95	76,22	81,30	89,44	88,15	91,09

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

Naam	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	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
01	86,24	79,69	73,08	60,83	68,97	76,51	78,59	84,14	81,13	74,47	66,60	--	--	--	--	--	--
02	93,25	86,75	80,90	71,14	75,74	85,46	85,53	90,58	87,97	81,45	76,36	--	--	--	--	--	--
03	84,59	79,58	74,80	71,01	76,02	84,87	82,07	85,10	78,80	73,78	69,76	--	--	--	--	--	--
04	86,31	79,80	73,95	63,69	68,28	78,00	78,08	83,12	80,51	73,99	68,91	--	--	--	--	--	--
05	84,59	79,58	74,80	71,01	76,02	84,87	82,07	85,10	78,80	73,78	69,76	--	--	--	--	--	--

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

Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	--	--
02	--	--
03	--	--
04	--	--
05	--	--

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

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

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel	1,50	51,5	47,2	41,7	51,7
01_B	voorgevel	4,50	52,7	48,3	42,9	52,8
02_A	voorgevel	1,50	50,5	46,1	40,6	50,6
02_B	voorgevel	4,50	51,8	47,4	41,9	51,9
03_A	linkergevel	1,50	43,1	38,6	33,0	43,2
03_B	linkergevel	4,50	44,9	40,4	34,8	45,0
04_A	achtergevel	1,50	40,8	36,1	30,9	40,9
04_B	achtergevel	4,50	42,4	37,7	32,5	42,5
05_A	achtergevel	1,50	44,0	39,4	34,2	44,1
05_B	achtergevel	4,50	45,1	40,5	35,2	45,2
06_A	rechtergevel	1,50	52,2	47,9	42,6	52,5
06_B	rechtergevel	4,50	53,1	48,8	43,5	53,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wemeldingse Zandweg (50km/u)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel	1,50	11,8	6,9	1,5	11,7
01_B	voorgevel	4,50	13,4	8,5	3,2	13,3
02_A	voorgevel	1,50	26,3	21,4	16,2	26,3
02_B	voorgevel	4,50	26,6	21,7	16,4	26,5
03_A	linkergevel	1,50	--	--	--	--
03_B	linkergevel	4,50	--	--	--	--
04_A	achtergevel	1,50	34,1	29,1	24,0	34,1
04_B	achtergevel	4,50	35,9	31,0	25,8	35,9
05_A	achtergevel	1,50	37,2	32,3	27,1	37,2
05_B	achtergevel	4,50	38,5	33,6	28,4	38,5
06_A	rechtergevel	1,50	37,5	32,5	27,3	37,4
06_B	rechtergevel	4,50	38,6	33,7	28,5	38,6

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wemeldingse Zandweg (30km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel	1,50	43,1	39,0	33,8	43,5
01_B	voorgevel	4,50	44,4	40,3	35,0	44,8
02_A	voorgevel	1,50	40,7	36,6	31,4	41,1
02_B	voorgevel	4,50	42,3	38,2	32,9	42,7
03_A	linkergevel	1,50	23,7	19,6	14,3	24,1
03_B	linkergevel	4,50	25,1	21,0	15,7	25,4
04_A	achtergevel	1,50	30,6	26,6	21,3	31,0
04_B	achtergevel	4,50	31,9	27,8	22,5	32,3
05_A	achtergevel	1,50	34,1	30,0	24,8	34,5
05_B	achtergevel	4,50	34,8	30,7	25,5	35,2
06_A	rechtergevel	1,50	46,0	41,9	36,6	46,4
06_B	rechtergevel	4,50	46,8	42,7	37,5	47,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Brouwerijweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel	1,50	43,7	39,2	33,6	43,8
01_B	voorgevel	4,50	44,8	40,2	34,6	44,8
02_A	voorgevel	1,50	43,5	39,0	33,4	43,5
02_B	voorgevel	4,50	44,7	40,1	34,6	44,7
03_A	linkergevel	1,50	37,9	33,4	27,8	38,0
03_B	linkergevel	4,50	39,8	35,2	29,6	39,8
04_A	achtergevel	1,50	--	--	--	--
04_B	achtergevel	4,50	--	--	--	--
05_A	achtergevel	1,50	3,6	-1,3	-6,5	3,6
05_B	achtergevel	4,50	4,9	0,1	-5,2	4,9
06_A	rechtergevel	1,50	37,8	33,3	27,7	37,9
06_B	rechtergevel	4,50	39,1	34,5	29,0	39,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Spoorlaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel	1,50	26,4	22,1	16,3	26,5
01_B	voorgevel	4,50	27,8	23,5	17,7	27,9
02_A	voorgevel	1,50	24,8	20,4	14,7	24,9
02_B	voorgevel	4,50	26,1	21,7	16,0	26,2
03_A	linkergevel	1,50	16,6	12,2	6,5	16,7
03_B	linkergevel	4,50	16,9	12,5	6,8	17,0
04_A	achtergevel	1,50	18,4	14,1	8,3	18,5
04_B	achtergevel	4,50	18,5	14,2	8,4	18,6
05_A	achtergevel	1,50	18,9	14,6	8,8	19,0
05_B	achtergevel	4,50	18,9	14,5	8,8	19,0
06_A	rechtergevel	1,50	27,0	22,7	16,9	27,1
06_B	rechtergevel	4,50	28,2	23,9	18,1	28,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidelijke Achterweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel	1,50	19,8	15,2	9,7	19,8
01_B	voorgevel	4,50	19,6	14,9	9,5	19,6
02_A	voorgevel	1,50	19,3	14,7	9,2	19,3
02_B	voorgevel	4,50	19,4	14,7	9,2	19,4
03_A	linkergevel	1,50	8,3	3,4	-1,8	8,3
03_B	linkergevel	4,50	8,0	3,1	-2,1	8,0
04_A	achtergevel	1,50	3,9	-1,0	-6,2	3,9
04_B	achtergevel	4,50	4,5	-0,5	-5,6	4,5
05_A	achtergevel	1,50	2,8	-2,0	-7,3	2,8
05_B	achtergevel	4,50	3,4	-1,5	-6,7	3,4
06_A	rechtergevel	1,50	20,4	15,8	10,3	20,5
06_B	rechtergevel	4,50	20,3	15,7	10,2	20,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage I.3: Verkeersgegevens

Telpunt: 4013 Locatie: Wemeldingse Zandweg, WEMELDINGE
 Type apparaat: Archer Van: 23 nov 2015 t/m 7 dec 2015
 Uitgesloten dagen: Begin- en Einddag
 Alle uren, Kanaal1 plus 2, Alle voertuigklassen

Tijd	Zondag	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Gem. Week	Gem. Werk	Gem. Wknd	
00:00 - 01:00	26	14	8	7	4	8	22	13	8	24	
01:00 - 02:00	14	2	2	2	3	2	11	5	2	12	
02:00 - 03:00	10	0	2	2	2	2	6	3	2	8	
03:00 - 04:00	5	7	4	3	5	5	6	5	5	6	
04:00 - 05:00	5	7	8	10	8	11	10	8	9	8	
05:00 - 06:00	5	23	26	24	30	24	8	20	25	6	
06:00 - 07:00	17	140	122	114	114	113	24	92	121	20	
07:00 - 08:00	16	232	230	208	229	194	78	170	219	47	
08:00 - 09:00	22	179	190	188	186	174	130	153	183	76	
09:00 - 10:00	75	133	145	173	176	178	183	152	161	129	
10:00 - 11:00	74	137	164	168	172	174	210	157	163	142	
11:00 - 12:00	115	171	180	192	180	198	217	179	184	166	
12:00 - 13:00	112	180	176	204	176	188	234	181	185	173	
13:00 - 14:00	140	171	160	184	198	210	248	187	185	194	
14:00 - 15:00	148	198	211	178	192	198	230	194	195	189	
15:00 - 16:00	118	196	226	210	203	240	198	199	215	158	
16:00 - 17:00	156	248	276	267	270	242	214	239	261	185	
17:00 - 18:00	126	211	235	216	225	236	148	200	225	137	
18:00 - 19:00	88	160	150	150	182	152	110	142	159	99	
19:00 - 20:00	76	125	122	127	141	120	90	114	127	83	
20:00 - 21:00	50	67	74	85	92	86	73	75	81	62	
21:00 - 22:00	42	76	75	91	82	67	96	76	78	69	
22:00 - 23:00	26	26	48	48	58	66	55	47	49	40	
23:00 - 24:00	12	17	22	21	26	38	59	28	25	36	
Etmaal	1478	2720	2853	2870	2954	2926	2662	2631	2881	2070	
Overdag (07-19u)	1189	2216	2342	2336	2388	2382	2201	2146	2346	1695	
Avond (19-23u)	195	294	319	350	374	339	314	313	340	254	
Nacht (23-07u)	94	210	192	184	192	204	148	172	195	121	

Tabel 1: Wemeldingse Zandweg

Project: P17_77 Akoestisch onderzoek 'verkeersgeluid'

Jaartal	Zonder planontwikkeling		Met planontwikkeling	
	Autonome groei	Etmaalintensiteit	Autonome groei	Etmaalintensiteit
	p[%]	[Q in mvt/etmaal]	p[%]	[Q in mvt/etmaal]
2010		2631		
2011	1,5	2670		nvt
2012	1,5	2711		nvt
2013	1,5	2751		nvt
2014	1,5	2792		nvt
2015	1,5	2834		nvt
2016	1,5	2877		nvt
2017	1,5	2920		nvt
2018	1,5	2964		nvt
2019	1,5	3008		nvt
2020	1,5	3053		nvt
2021	1,5	3099		nvt
2022	1,5	3146		nvt
2023	1,5	3193		nvt
2024	1,5	3241		nvt
2025	1,5	3289		nvt
2026	1,5	3339		nvt
2027	1,5	3389		nvt
2028	1,5	3440		nvt

Uurperiode:	Dag	Avond	Nacht	Verkeersintensiteit [mvtg / uur]:		
	07.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 07.00			
Uurintensiteit[%]:	6,80	2,97	0,82			
Categorieverdeling [%]:				Dag	Avond	Nacht
Qlv in [%]:	91,8	94,8	92,0	214,7	96,8	25,9
Qmv in [%]:	5,4	3,0	6,6	12,6	3,1	1,9
Qzv in [%]:	2,7	2,3	1,5	6,3	2,3	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]:	30/50			

Bron: Gemeente Kapelle, dhr. N. Kampstra

Tijd	Zondag	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Gem. Week	Gem. Werk	Gem. Wknd
00:00 - 01:00	12	1	1	0	2	1	4	3	1	8
01:00 - 02:00	4	2	2	0	1	0	2	2	1	3
02:00 - 03:00	3	0	0	0	0	0	1	1	0	2
03:00 - 04:00	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1
04:00 - 05:00	1	2	4	3	3	4	0	2	3	0
05:00 - 06:00	1	6	6	4	4	4	3	4	5	2
06:00 - 07:00	3	26	24	23	24	17	10	18	23	6
07:00 - 08:00	2	54	60	57	59	58	20	44	58	11
08:00 - 09:00	10	42	46	39	44	43	38	37	43	24
09:00 - 10:00	24	26	34	31	38	28	54	34	31	39
10:00 - 11:00	22	34	35	45	32	48	51	38	39	36
11:00 - 12:00	34	44	48	52	49	58	68	50	50	51
12:00 - 13:00	34	46	46	53	46	52	60	48	49	47
13:00 - 14:00	30	49	54	63	50	60	64	53	55	47
14:00 - 15:00	36	50	45	50	46	60	56	49	50	46
15:00 - 16:00	28	38	52	60	38	64	51	47	50	40
16:00 - 17:00	33	80	69	86	70	60	60	65	73	46
17:00 - 18:00	34	58	60	61	68	58	43	55	61	38
18:00 - 19:00	22	34	44	35	42	36	28	34	38	25
19:00 - 20:00	19	38	29	33	35	27	28	30	32	24
20:00 - 21:00	9	13	17	22	29	24	18	19	21	14
21:00 - 22:00	10	10	22	21	19	16	11	16	18	10
22:00 - 23:00	6	10	13	14	15	16	13	12	14	10
23:00 - 24:00	3	5	5	7	5	10	20	8	6	12
Etmaal	381	671	715	758	720	741	705	676	724	543
Overdag (07-19u)	308	556	592	631	582	624	594	560	600	451
Avond (19-23u)	44	72	80	89	98	82	70	77	85	57
Nacht (23-07u)	30	44	42	38	40	36	40	38	40	35

Tabel 2: Brouwerijweg/Spoorlaan/Zuidelijke Achterweg

Project: P17_77 Akoestisch onderzoek 'verkeersgeluid'

Jaartal	Zonder planontwikkeling		Met planontwikkeling	
	Autonome groei	Etmaalintensiteit	Autonome groei	Etmaalintensiteit
	p[%]	[Q in mvt/etmaal]	p[%]	[Q in mvt/etmaal]
2010		554		
2011	1,5	562		nvt
2012	1,5	571		nvt
2013	1,5	579		nvt
2014	1,5	588		nvt
2015	1,5	597		nvt
2016	1,5	606		nvt
2017	1,5	615		nvt
2018	1,5	624		nvt
2019	1,5	633		nvt
2020	1,5	643		nvt
2021	1,5	653		nvt
2022	1,5	662		nvt
2023	1,5	672		nvt
2024	1,5	682		nvt
2025	1,5	693		nvt
2026	1,5	703		nvt
2027	1,5	714		nvt
2028	1,5	724		nvt

Uurperiode:	Dag	Avond	Nacht	Verkeersintensiteit [mvtg / uur]:		
	07.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 07.00			
Uurintensiteit[%]:	6,91	2,85	0,70			
Categorieverdeling [%]:				Dag	Avond	Nacht
Qlv in [%]:	91,8	94,8	92,0	45,9	19,6	4,7
Qmv in [%]:	5,4	3,0	6,6	2,7	0,6	0,3
Qzv in [%]:	2,7	2,3	1,5	1,4	0,5	0,1
Qmr in [%]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	100	100	100			
Soort wegdek:	Klinkers/DAB	Rijsnelheid [km/uur]:	30			

Bron: Gemeente Kapelle, dhr. N. Kampstra/ op basis van schatting