

Akoestisch onderzoek

Geluidsbelasting 'verkeersgeluid'
Nieuwbouwwoning
aan de
Wilhelminastraat 53A
te
Sint Jansteen
gemeente Hulst

Opdrachtgever: De heer E. de Kind
Sint Jansteen

Projectcoördinatie: BOUWADVIES ZEELAND
Contactpersoon: Mevrouw Marie-Louise Verras
Bezoekadres: Rooseveltlaan 6j te 4536 GZ TERNEUZEN

☎: +31 (0)115 741 010

✉: bouwadvies@zeelandnet.nl

☎: +31 (0)6 20 628 390

🌐: www.bouwadvies-zeeland.nl

Opgesteld door: AKOESTISCH ADVIESBURO VAN LIENDEN
De Sprink 5
4374 DE Zoutelande

☎: +31 (0)118 566 056

✉: lienden@unet.nl

☎: +31 (0)6 51 367 466

🌐: www.liendenadvies.nl

Status: Definitief / **Concept**
Auteur: ing. Rinus van Lienden
Gecontroleerd: ✓ vLd
Goedgekeurd: ✓ BAZ ☐ Gemeente Hulst

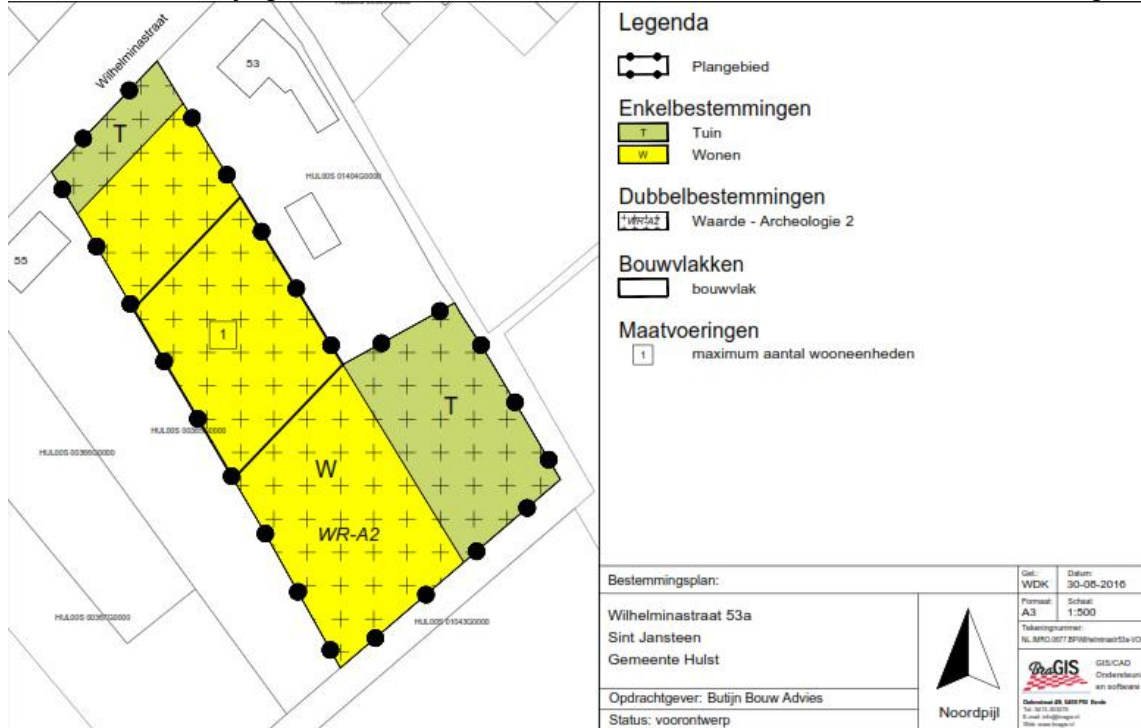
Dok. nr.: P16_40
Revisie: A
GN-rekenmodel: s:\ ... \data\GM\2016\P16_40-v3.10
Datum: 1 oktober 2016

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	8
3.4. Toetspunten.....	8
4. Rekenresultaten	9
4.1. Geluidreducerende (overdrachts)maatregelen	9
4.2. Verzoek om hogere grenswaarde (HW)	10
4.3. (Karakteristieke) geluidwering	10
5. Conclusie.....	11
6. Bijlagen	12
Bijlage I.1: Gevels en Plattegronden met situatie-overzicht	13
Bijlage I.2: Invoergegevens en rekenresultaten RMW-2012	14
Bijlage I.3: Verkeersgegevens.....	15
Bijlage I.4: Berekening geluidwering gevels (GwG) nieuwbouwwoning (gereserveerd)	16

1. Inleiding

Bouwadvies Zeeland te Terneuzen – contactpersoon mevrouw Marie-Louise Verras ontwikkelt namens de heer E. de Kind een nieuwbouwwoning aan de Wilhelminastraat 53A te St Jansteen gemeente Hulst; zie situatie-overzicht onder bijlage I.1. Ook coördineert mevrouw Verras in deze fase de aanvraag Omgevingsvergunning.



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 v3.10).

Als indicatie van de optredende geluidbelasting, wetende dat het bouwplan binnen het binnenstedelijk gebied van de woonkern St Jansteen ligt, geldt voor de nieuw te bouwen objecten 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).

Binnenstedelijk 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 woningen in binnenstedelijk gebied $L_{den}=53$ dB en voor woningen 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 woningen 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 aandachtsgebied 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 maximumsnelheid van 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 $b=200$ m¹ aan weerszijden van de betrokken wegen.

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 Wilhelminastraat en de Burg. IJsebaertstraat (gedeeltelijk) geldt een maximumsnelheid van ≤ 50 km/uur. Voor de overige aanwezige wegen binnen een straal van $r=200$ m¹, gemeten vanaf het bouwobject, w.o. de Burg. IJsebaertstraat (gedeeltelijk), de Badhuisweg en de Pastoor Mertensstraat geldt een maximale rijsnelheid van $v \leq 30$ km/uur. Formeel is op de laatst genoemde wegen de Wet geluidhinder (Wgh) niet van toepassing. Wel dient de optredende geluidsbelasting (L_{VL}) ingeval van een wijzigingsprocedure van het bestemmingsplan inzichtelijk te worden gemaakt.

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

Binnen binnenstedelijk 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 Hulst 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 de nieuw te bouwen 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.

¹ *bouwkundige constructie die een ruimte in een woning 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:

- 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
- 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'.

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

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

Een verzoek om een hogere waarde (HW) is noodzakelijk voor de geplande nieuwbouwwoning aan de Wilhelminastraat 53A te St Jansteen gemeente Hulst.

3. Modelgegevens

3.1. Model en rekenmethoden

Het rekenmodel is opgezet met Geomilieu versie 3.10. 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' ($B_f=0,8$; tamelijk 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

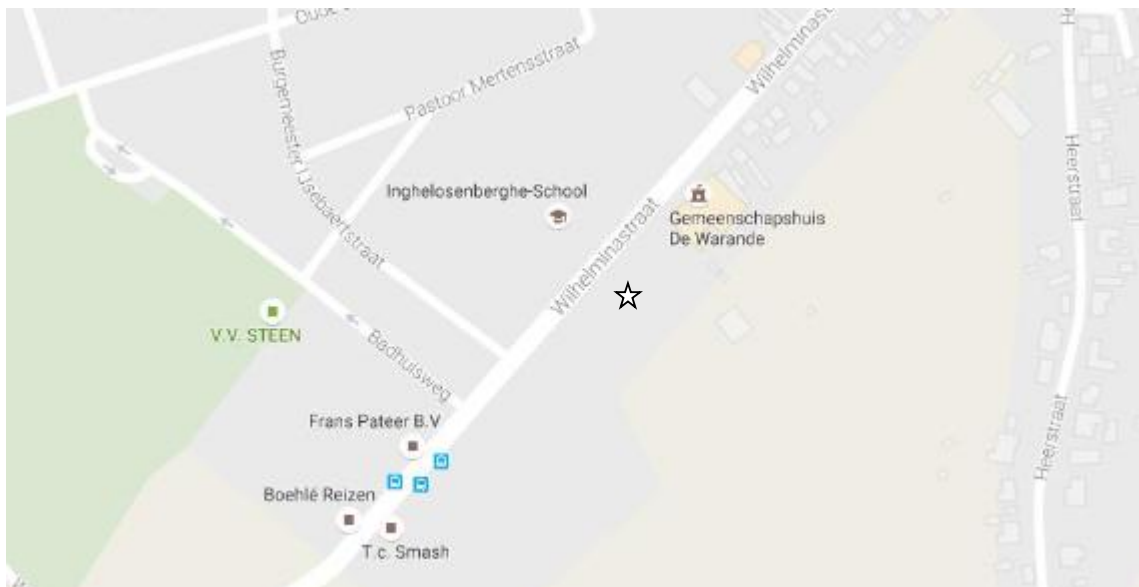
3.2.1. Wegen

De verkeersintensiteit voor de wegen 'Wilhelminastraat en een gedeelte ($v=50$ km/uur) van de Burg. IJsebaertstraat zijn, op aangegeven van de gemeente Hulst, overgenomen uit het akoestisch rapport 'Wilhelminastraat 53A/53B (nr. 021591.00765910 d.d. 13 juni 2007, eerder opgesteld door RBOI in opdracht van Bouwadvies Zeeland te Terneuzen). De verkeersintensiteit van de Burg. IJsebaertstraat is ingeschat op $Q_{etmaal}=500$ mvtg/etmaal voor het teljaar 2010 (zie tabel 1-B 'verkeergegevens' onder bijlage I.3).

De gehanteerde getalswaarden zijn gebaseerd op jaargemiddelde meetwaarden van weekdagen.

De eerder in 2003 gemeten verkeersintensiteiten zijn geëxtrapoleerd naar het maatgevend jaar 2027 (= 10 jaar na planrealisatie). Als autonome toename van de verkeersintensiteiten is $p \approx 1,5$ % aangehouden; dit is de gemiddelde jaartoenamen vanaf het kalenderjaar 2003 tot 2027.

Een overzicht van de wegverkeergegevens is onder bijlage I.3 opgenomen.



Situatieoverzicht: wegen 'Wilhelminastraat, Burg. IJsebaertstraat, Pastoor Mertensstraat en Badhuisstraat' binnen de bebouwde kom van St. Jansteen / Hulst

☆ = planobject

Tabel 2
Verkeersintensiteiten (mvtg / etm.) en aangehouden verdeling

	Wilhelminastraat			Burg. IJsebaertstraat		
Etmaalintensiteit [mvtg/uur] teljaar 2010	5.434			500		
Autonome groei per jaar [%] (=rekenwaarde)	1,5			1,5		
Etmaalintensiteit weekdag [mvtg/uur] in 2027 ²⁾	7.000			644		
Uurintensiteit dag-, avond- of nachtperiode [%]	6,96	2,89	0,61	6,96	2,89	0,61
Verdeling per voertuigcategorie [%]:						
Lichte motorvoertuigen [Q_{lv} in %]	97,2	98,2	99,6	97,2	98,2	99,6
Middenzware motorvoertuigen [Q_{mv} in %]	2,0	1,4	0,4	2,0	1,4	0,4
Zware motorvoertuigen [Q_{zv} in %]	0,8	0,4	0,0	0,8	0,4	0,0
Motoren [Q_{mr} in %]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wettelijke toegestane rijsnelheid (km/uur)	50			50 / 30		
Soort wegdek	dab 0/16 (W0)			klinkers		

¹⁾ verkeersgegevens uit akoestisch rapport 'Wilhelminastraat 53A/53B (nr. 021591.00765910 d.d. 13 juni 2007)

²⁾ Voor aantallen motorvoertuigen per voertuigcategorie: zie tabel 1-A en tabel 1-B onder bijlage I.3.

3.3. Planlocatie

Op het bebouwde perceel aan de Wilhelminastraat 53 is 'inbreiruimte' aanwezig voor de nieuwbouw van één object met woonfunctie op het perceelnummer 53A. Onder bijlage I.1 staat de plansituatie weergegeven.

3.4. Toetspunten

De (3) toetspunten zijn gemodelleerd op de voor -, linkerzij- en rechterzijgevels van de bedoelde nieuwbouwwoning binnen het aangegeven bouwblok, gelegen op de kortste afstand vanaf de rijlijn van de Wilhelminastraat.

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 twee bouwlagen; bouwmasa is nog niet bekend.

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 $h_0=1,5$ m¹ P⁺, het toetspunt op de gevel van de 1^e verdieping heeft een rekenhoogte van $h_1=4,5$ m¹. Het maaiveld is afhankelijk van het profiel van het gemodelleerde ontvangergebied ligt op $P_{NAP} \approx 1,9$ m¹ (bron: AHN2).

4. Rekenresultaten

Met het rekenprogramma Geomilieu (v3.10 van DGMR) is onder de rekenmethode 'Rmg 2012' de L_{VL} -geluidsbelasting (L_{den} in dB) op de (3) ingevoerde toetspunten op de voor-, linkerzij- en rechterzijgevel van de geplande nieuwbouwwoning berekend (zie figuur I.1).

Uitgaande van de invoergegevens (tabel 'I-A' en tabel '1-B') ligt de hoogste L_{den} -geluidsbelasting op de voor-gevel van de nieuwbouwwoning aan de Wilhelminastraat 53A (toetspunt 01_B) en bedraagt $L_{den} = 61,3$ op $h_0 = 1,5 \text{ m}^1 \text{ P}^+$.

Het hoogste beoordelingsniveau bedraagt voor toetspunt 01_B (voorgevel) $L_{den, VL} = 56,3$ afgerond 56 dB vanwege de verkeersintensiteit op de Wilhelminastraat, inclusief correctieaftrek volgens art. 110 lid g Wgh.

Tabel 3
Berekende geluidsbelasting (L_{den} in dB incl. correctie art. 110 g) en geluidwering G_a

Toetspunt:	Omschrijving toetspunt op buitengevels van de geplande nieuwbouwwoningen a/d Wilhelminastraat te St Jansteen gemeente Hulst:	L_{VL}^2				Verzoek Hogere Waarde J/N	geluidwering gevels (G_a)		
		Wilhelminastraat	Burg. IJsebaertstraat (ged. v=50 km/u)	Overige wegen (buiten Wgh)	ΣL_{VL} incl. corr. art. 110 lid g Wgh		ΣL_{VL} excl. corr. art. 110 lid g Wgh	$L_{i, binnen}$	$G_{a, gevel}$
01_A	Voorgevel woning a/d Wilhelminastr. 53A	48,5	26,0	nihil	48,5		53,5	33	20,5
01_B	Voorgevel woning a/d Wilhelminastr. 53A	50,2	28,1		50,3	J	55,2	33	22,2
02_A	Linkerzijgevel woning a/d Wilhelminastr. 53A	44,9	21,2		44,9		49,9	33	20
02_B	Linkerzijgevel woning a/d Wilhelminastr. 53A	46,8	22,7		46,8		51,8	33	20
03_A	Rechterzijgevel woning a/d Wilhelm.str. 53B	43,4	17,6		43,4		48,4	33	20
03_B	Rechterzijgevel woning a/d Wilhelm.str. 53B	45,1	22,0		45,2		50,2	33	20
Hoogste beoordelingsniveau:		50,2	28,1		50	J			

vg=voorgevel

lrg=linkerzijgevel

rsg=rechterzijgevel

4.1. Geluidreducerende (overdrachts)maatregelen

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

De geluidsbelasting ' L_{VL} ', vanwege de aangehouden verkeersintensiteit op de Wilhelminastraat ligt aanzienlijk juist boven de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB, namelijk $L_{den} = 55,2 - 5 \text{ dB} = 50,2$ afgerond 50 dB op het toetspunt 01_B (= voorgevel op $h_1 = 4,5 \text{ m}^1 \text{ P}^+$). Daarnaast speelt de optredende geluidsbelasting vanwege de verkeersintensiteiten op de Burg. IJsebaertstraat en de andere niet-Wgh-wegen (Pastoor Mertensstraat en de Badhuisweg) geen akoestisch relevante – en daardoor ondergeschikte rol van betekenis.

Het vervangen van de top laag (dab 0/16) door tweelaags zoab asfalt (W2) over een gedeelte van de Wilhelminastraat levert een geluidsreductie op van $\Delta L_{den} \approx 4$ dB.

Een dergelijke bronmaatregel stuit op een financieel bezwaar.

Het realiseren van overdrachtsmaatregelen (geluidswal / geluidsscherm) stuit o.a. op bezwaar van ruimtelijke inpassing.

² inclusief correctieaftrek volgens art. 110 lid g Wgh

4.2. Verzoek om hogere grenswaarde (HW)

Voor het realiseren van de geplande nieuwbouwwoning zal een verzoek om een hogere waarde (HW) noodzakelijk zijn en dient, binnen het kader van de Wet geluidhinder (Wgh), te worden gedaan aan het College van B&W van de gemeente Hulst. Er wordt immers NIET voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB vanwege de aangehouden verkeersintensiteit op de Wilhelminastraat.

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 $L_{den}=55,2$ dB op de voorgevel van de nieuwbouwwoning, gelegen aan de Wilhelminastraat en het aan te houden binnengeluidsniveau van $L_{binnen}\leq 33$ dB(A), is het noodzakelijk dat er extra aandacht wordt besteed aan de uitvoering van aanvullende geluidwerende gevelmaatregelen, met name de voorgevel.

Uit aanvullend akoestisch onderzoek dient te worden nagegaan of er aan de bovengestelde eis kan worden voldaan; zie bijlage I.4 (gereserveerd).

5. Conclusie

De heer *E. de Kind* ontwikkelt ism met *Bouwadvies Zeeland* te Terneuzen één nieuwbouwwoning aan de Wilhelminastraat te Sint Jansteen gemeente Hulst.

Met de gehanteerde verkeersgegevens van $Q_{\text{verkeer Wilhelminastraat}}=7.000$ mvtg/etmaal en $Q_{\text{verkeer Burg.IJsebaertstraat}}=644$ mvtg/etmaal, ten tijde van het maatgevend jaar 2027, bedraagt de hoogst berekende geluidsbelasting op de voorgevel van de nieuwbouwwoning aan de Wilhelminastraat 53A $L_{\text{den}}=55,2$ dB (toetspunt 01_B op $h_1=4,5$ m¹ 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 $L_{\text{den}}=50,2$ afgerond 50 dB. Het indienen van een verzoek om een hogere waarde (HW) aan het college van B&W van de gemeente Hulst is noodzakelijk.

Binnen het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) zijn er geluidreducerende bron- e/o overdrachtsmaatregelen noodzakelijk. Deze stuiten ons inziens op bezwaren van ruimtelijke inpassing en /of op financiële bezwaren vanwege het vervangen van de toplaag door tweelaags zoab-afalt (W2). De bronmaatregel (= het aanbrengen van zoab-asfalt) reduceert de geluidsbelasting (L_{VL}) met $\Delta L_{\text{den}} \approx 4$ dB.

De geluidsbelasting (L_{den} in dB) op de voorgevel van de geplande nieuwbouwwoning ligt aanzienlijk juist boven 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 karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies van alle aanwezige verblijfsgebieden binnen de nieuwbouwwoning voldoet minimaal aan $G_{A;k_vg}=20$ 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 $L_{\text{den}}=55,2$ dB op de voorgevel van de geplande nieuwbouwwoning en het aan te houden binnengeluidsniveau van $L_{\text{binnen}} \leq 33$ dB(A), is het noodzakelijk dat er extra aandacht wordt besteed aan de uitvoering van aanvullende geluidwerende gevelmaatregelen van de op de 1^e verdieping gelegen verblijfsgebieden. De geluidwering van de / het desbetreffende verblijfsgebied(en) bedraagt minimaal $G_A=55,2 - 33=22$ dB(A).

Bijlage I.4 is 'gereserveerd' voor het aanvullende akoestisch gevelonderzoek.

6. Bijlagen

Dit rapport bestaat uit 12 rapportpagina's en 4 bijlagen:

I.1 Gevels, Plattegronden met situatieoverzicht (uitgave: Bouwadvies Zeeland te Terneuzen)

I.2 Invoergegevens en rekenresultaten @ RMW-2012

I.3 Verkeersgegevens

I.4 Berekening geluidwering (G_A in dB(A)) nieuwbouwwoning (gereserveerd)

Geraadpleegde tekening:

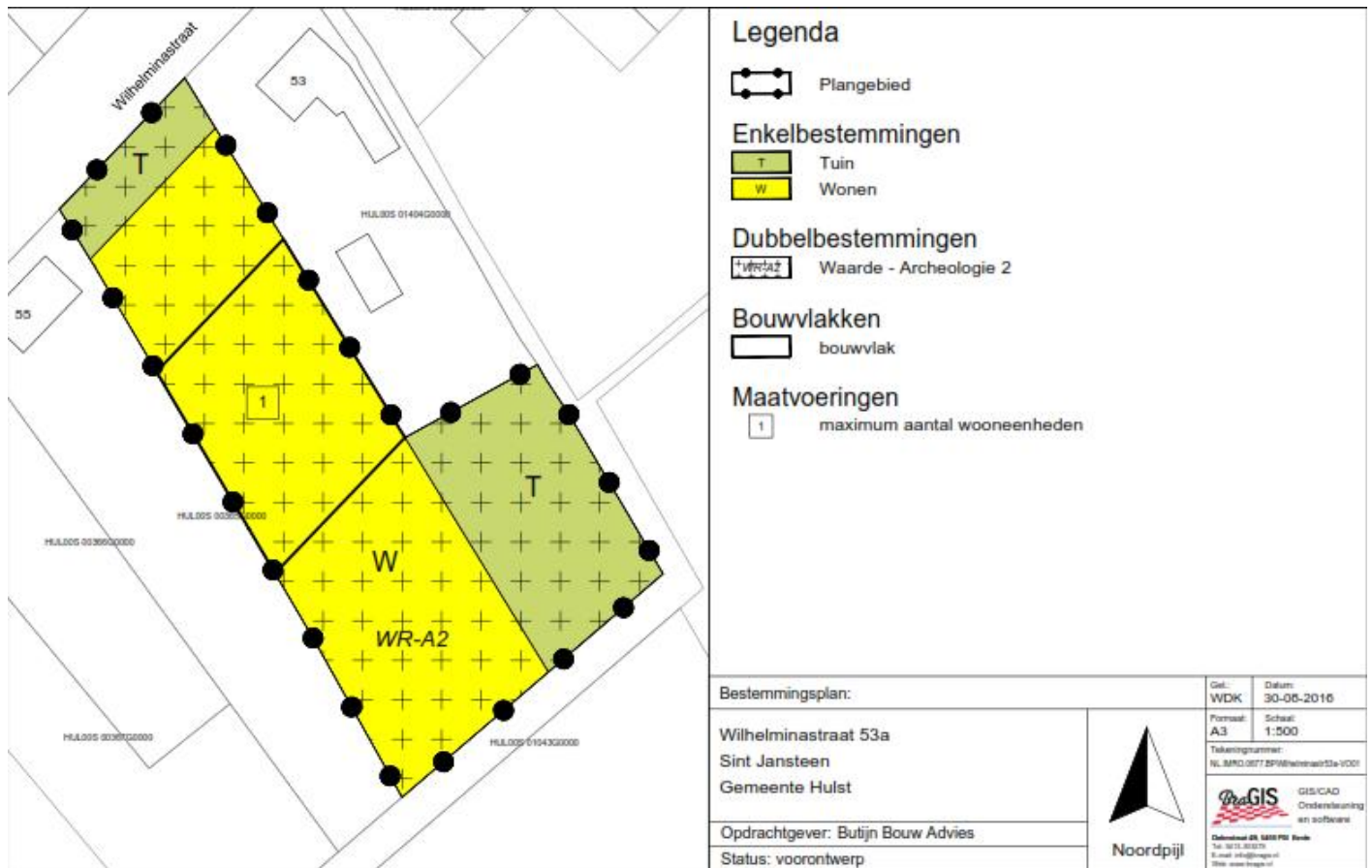
- planlocatie; aangeleverd door Bouwadvies Zeeland te Terneuzen.

Verkeersgegevens:

- de 'Wilhelminastraat en een gedeelte ($v=50$ km/uur) van de Burg. IJsebaertstraat zijn, op aangegeven van de gemeente Hulst, overgenomen uit het akoestisch rapport 'Wilhelminastraat 53A/53B (nr. 021591.007-65910 d.d. 13 juni 2007, eerder opgesteld door RBOI in opdracht van Bouwadvies Zeeland te Terneuzen).

Zoutelande, 1 oktober 2016

Bijlage I.1: Gevels en Plattegronden met situatie-overzicht



Bijlage I.2: Invoergegevens en rekenresultaten RMW-2012

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - 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
001	(nb) Woongebouw a/d Wilhelminastraat 52	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	Garages a/d Burg. IJsebaertstraat	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003	Woning derden a/d Burg. IJsebaertstraat 2	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
004	Woning derden a/d Burg. IJsebaertstraat 4 - 6	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
005	Woning derden a/d Wilhelminastraat 54 - 56	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006	Woning derden a/d Wilhelminastraat 55	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007	Woning derden a/d Wilhelminastraat 57	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
008	Woning derden a/d Wilhelminastraat 59	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
010	Woning bestaand a/d Wilhelm.str 53	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
011	Nb woningen a/d Wilhelm.str 53A / 53B	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
012	Object Wilhelminastr 48	5,80	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
013	Woningen a/d Wilhelminastr 32 t/m 46	8,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
014	Woningen a/d Wilhelminastr 35 t/m 51	8,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
015	Woning a/d Wilhelminastr 50	8,50	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.	Bf
001	Wilhelminastraat	0,00
002	Burg. IJsebaertstraat	0,00

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	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	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))
001	Wilhelminastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50
002	Burg.IJsebaertstraat v=50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	50	50	50	--	50	50
003	Burg.IJsebaertstraat v=30 km/uur	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30

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

Naam	V(LV(N))	V(LV(P4))	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)
001	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	7000,00	6,96	2,89	0,61	--	--	--
002	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	644,00	6,96	2,89	0,61	--	--	--
003	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	644,00	6,96	2,89	0,61	--	--	--

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

Naam	%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)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
001	--	--	97,20	98,20	99,60	--	2,00	1,40	0,40	--	0,80	0,40	--	--	--	--	--	--	473,56
002	--	--	97,20	98,20	99,60	--	2,00	1,40	0,40	--	0,80	0,40	--	--	--	--	--	--	43,57
003	--	--	97,20	98,20	99,60	--	2,00	1,40	0,40	--	0,80	0,40	--	--	--	--	--	--	43,57

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

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	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
001	198,66	42,53	--	9,74	2,83	0,17	--	3,90	0,81	--	--	81,13	88,06	94,10	100,21	106,81	103,33	96,55
002	18,28	3,91	--	0,90	0,26	0,02	--	0,36	0,07	--	--	78,59	85,94	91,11	94,36	98,94	91,78	86,50
003	18,28	3,91	--	0,90	0,26	0,02	--	0,36	0,07	--	--	78,47	82,93	90,40	90,62	93,96	87,26	82,15

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

Naam	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	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
001	86,51	76,89	83,70	89,40	96,08	102,90	99,40	92,60	82,28	69,52	76,07	81,03	88,93	96,03	92,49	85,67
002	77,48	74,34	81,56	86,39	90,23	95,03	87,84	82,54	73,23	66,96	73,91	77,98	83,06	88,16	80,92	75,60
003	76,05	74,12	78,27	85,10	86,48	89,97	83,17	78,01	71,09	66,51	70,07	74,78	79,32	82,99	76,04	70,82

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

Naam	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
001	74,90	--	--	--	--	--	--	--	--
002	65,83	--	--	--	--	--	--	--	--
003	62,13	--	--	--	--	--	--	--	--



Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [versie van P16_40 - eerste model] , Geomilieu V3.10

Figuur I.1
Situatieoverzicht (objecten, bodemgebieden, toetspunten en wegen)

REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee ; **tbv bepalen geluidwering gevels (GwG)**

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	1,50	53,6	49,6	42,7	53,5
01_B	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	4,50	55,3	51,4	44,4	55,2
02_A	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	1,50	50,0	46,0	39,1	49,9
02_B	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	4,50	51,8	47,9	41,0	51,8
03_A	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	1,50	48,5	44,5	37,6	48,4
03_B	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	4,50	50,2	46,3	39,3	50,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

[beoordelingsniveaus]

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	1,50	48,6	44,7	37,8	48,5
01_B	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	4,50	50,3	46,4	39,5	50,3
02_A	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	1,50	45,0	41,0	34,1	44,9
02_B	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	4,50	46,8	42,9	36,0	46,8
03_A	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	1,50	43,5	39,6	32,6	43,4
03_B	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	4,50	45,2	41,3	34,4	45,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	1,50	24,2	20,1	18,1	26,0
01_B	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	4,50	26,3	22,2	20,1	28,1
02_A	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	1,50	19,3	15,3	13,3	21,2
02_B	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	4,50	20,9	16,8	14,8	22,7
03_A	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	1,50	16,1	11,9	9,5	17,6
03_B	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	4,50	20,4	16,2	13,8	22,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	1,50	48,6	44,6	37,7	48,5	
01_B	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	4,50	50,3	46,3	39,4	50,2	
02_A	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	1,50	45,0	41,0	34,1	44,9	
02_B	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	4,50	46,8	42,9	36,0	46,8	
03_A	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	1,50	43,5	39,5	32,6	43,4	
03_B	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	4,50	45,2	41,3	34,3	45,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**REKENRESULTATEN
na
MAATREGELEN**

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

gewijzigd

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))
001	Wilhelminastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W2	50	50	50	--	50	50
002	Burg.IJsebaertstraat v=50 km/uur	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	50	50	50	--	50	50
003	Burg.IJsebaertstraat v=30 km/uur	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30	30	30	--	30	30

W2= dubbellaags ZOAB

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee; **tbv bepalen geluidwering gevels (GwG)**

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	1,50	49,6	45,7	38,8	49,6
01_B	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	4,50	51,4	47,5	40,6	51,4
02_A	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	1,50	46,0	42,1	35,2	45,9
02_B	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	4,50	47,9	44,0	37,1	47,9
03_A	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	1,50	44,5	40,6	33,7	44,5
03_B	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	4,50	46,3	42,4	35,5	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

[beoordelingsniveaus]

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	1,50	44,6	40,7	33,9	44,6
01_B	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	4,50	46,4	42,5	35,7	46,4
02_A	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	1,50	41,0	37,1	30,3	41,0
02_B	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	4,50	42,9	39,0	32,2	42,9
03_A	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	1,50	39,5	35,6	28,8	39,5
03_B	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	4,50	41,3	37,4	30,6	41,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	1,50	24,2	20,1	18,1	26,0	
01_B	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	4,50	26,3	22,2	20,1	28,1	
02_A	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	1,50	19,3	15,3	13,3	21,2	
02_B	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	4,50	20,9	16,8	14,8	22,7	
03_A	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	1,50	16,1	11,9	9,5	17,6	
03_B	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	4,50	20,4	16,2	13,8	22,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	1,50	44,6	40,7	33,8	44,5	
01_B	Voorgevel nb woning a/d W_str 53A	4,50	46,3	42,4	35,6	46,3	
02_A	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	1,50	40,9	37,0	30,2	40,9	
02_B	Linkerzijgevel nb woning a/d W.str 53A	4,50	42,9	39,0	32,1	42,8	
03_A	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	1,50	39,5	35,6	28,7	39,4	
03_B	Rechterzijgevel nb woning a/d W.Str 53B	4,50	41,3	37,4	30,5	41,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage I.3: Verkeersgegevens

Tabel 1-A: Verkeersintensiteit Wilhelminastraat te Sint Jansteen gemeente Hulst

Project: P16_40 Ako 'verkeersgeluid (L_{ni})' nb woning vrv dhr. E. de Kind a/d Wilhelminastraat 53A te 4564 AD Sint Jansteen gemeente Hulst

Opdrachtgever: dhr. E. de Kind te St Jansteen. Projectcoördinatie: Bouwadvies Zeeland te Terneuzen. Contactpersoon: mw. Marie-Louise Verras T: +31 11

Jaartal	Zonder planontwikkeling		Met planontwikkeling	
	Autonome groei	Etmaalintensiteit	Autonome groei	Etmaalintensiteit
	p[%]	[Q in mvt/etmaal]	p[%]	[Q in mvt/etmaal]
2010		5434		
2011	1,5	5516		0
2012	1,5	5598		0
2013	1,5	5682		0
2014	1,5	5768		0
2015	1,5	5854		0
2016	1,5	5942		0
2017	1,5	6031		0
2018	1,5	6122		0
2019	1,5	6214		0
2020	1,5	6307		0
2021	1,5	6402		0
2022	1,5	6498		0
2023	1,5	6595		0
2024	1,5	6694		0
2025	1,5	6795		0
2026	1,5	6897		0
2027	1,5	7000		0
2028	1,5	7105		0

Uurperiode:	Dag	Avond	Nacht
	07.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 07.00
Uurintensiteit[%]:	6,96	2,89	0,61
Categorieverdeling [%]:			
Qlv in [%]:	97,2	98,2	99,6
Qmv in [%]:	2,0	1,4	0,4
Qzv in [%]:	0,8	0,4	0,0
Qmr in [%]:	0,0	0,0	0,0
	100	100	100
Soort wegdek:	DAB	Rijsnelheid [km/uur]:	50

Verkeersintensiteit [mvtg / uur]:			
Dag	Avond	Nacht	
473,8	198,7	42,5	
9,6	2,9	0,2	
3,8	0,7	0,0	
0,0	0,0	0,0	

Bron: Adviesbureau RBOI - Gemeente Hulst

Tabel 1-B: Verkeersintensiteit Burg. IJsebaertstraat te Sint Jansteen gemeente Hulst

Project: P16_40 Ako 'verkeersgeluid (L_{ni})' nb woning vrv dhr. E. de Kind a/d Wilhelminastraat 53A te 4564 AD Sint Jansteen gemeente Hulst

Opdrachtgever: dhr. E. de Kind te St Jansteen. Projectcoördinatie: Bouwadvies Zeeland te Terneuzen. Contactpersoon: mw. Marie-Louise Verras T: +31 1

Jaartal	Zonder planontwikkeling		Met planontwikkeling	
	Autonome groei	Etmaalintensiteit	Autonome groei	Etmaalintensiteit
	p[%]	[Q in mvt/etmaal]	p[%]	[Q in mvt/etmaal]
2010		500		
2011	1,5	508		0
2012	1,5	515		0
2013	1,5	523		0
2014	1,5	531		0
2015	1,5	539		0
2016	1,5	547		0
2017	1,5	555		0
2018	1,5	563		0
2019	1,5	572		0
2020	1,5	580		0
2021	1,5	589		0
2022	1,5	598		0
2023	1,5	607		0
2024	1,5	616		0
2025	1,5	625		0
2026	1,5	635		0
2027	1,5	644		0
2028	1,5	654		0

Uurperiode:	Dag	Avond	Nacht
	07.00 - 19.00	19.00 - 23.00	23.00 - 07.00
Uurintensiteit[%]:	6,96	2,89	0,61
Categorieverdeling [%]:			
Qlv in [%]:	97,2	98,2	99,6
Qmv in [%]:	2,0	1,4	0,4
Qzv in [%]:	0,8	0,4	0,0
Qmr in [%]:	0,0	0,0	0,0
	100	100	100
Soort wegdek:	DAB	Rijsnelheid [km/uur]:	50

Verkeersintensiteit [mvtg / uur]:			
Dag	Avond	Nacht	
43,6	18,3	3,9	
0,9	0,3	0,0	
0,3	0,1	0,0	
0,0	0,0	0,0	

Bron: Adviesbureau RBOI - Gemeente Hulst

Bijlage I.4: Berekening geluidwering gevels (GwG) nieuwwoning (gereserveerd)