

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Tilburgseweg 116a, Goirle

Gemeente Goirle

Datum: 5 november 2015
Projectnummer: 150243





SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel: 026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Auteur:	Paul Kerckhoffs
Projectleider:	Christian Deterink
Project:	Akoestisch onderzoek wegverkeer Tilburgseweg 116a, Goirle
Projectnummer:	150243

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit 2012	6
2.3	Rekenmethodieken	6
3	Onderzoeksgegevens	7
3.1	Selectie van geluidbronnen	7
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	7
4	Onderzoek	9
4.1	Onderzoeksopzet	9
4.2	Bepalen van de geluidbelastingen	9
4.3	Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen	10
4.4	Vaststellen hogere grenswaarde	10
4.5	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	11
5	Conclusie	12
5.1	Toetsing geluidbelastingen	12
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	12

Bijlagen

- Bijlage A** Overzichtstekening 1a-b: Grafische weergave van het model
- Bijlage B** Rapportage van het model
- Bijlage C** Geluidbelastingen in tabelvorm

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Tilburgseweg 116a in Goirle is het drukwerkbedrijf Zidi-Zign gevestigd. In datzelfde pand bevindt zich bovendien een woning. Volgens het vigerende bestemmingsplan 't Ven-Hoogeind, vastgesteld door de gemeenteraad op 4 maart 2008, rust op het perceel de bestemming Detailhandel. De huidige bedrijfs- en woonfunctie passen niet binnen deze bestemming. Om het huidige gebruik te legaliseren, dient het bestemmingsplan aangepast te worden. Op de navolgende figuur is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1. Locatie plan

1.2 Doel van het onderzoek

Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestische klimaat van de nieuwe woonfunctie binnen het pand.

1.2.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*: Deze waarde garandeert een goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidbron (wegen, spoorwegen, enz.).
- *Maximale ontheffingswaarde*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidgevoelige bebouwing.

In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarde en de meest voorkomende maximale ontheffingswaarden uit het Wgh weergegeven.

	Wegverkeer
Stedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)
Buitenstedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidbeleid vaststellen. Opgemerkt wordt dat de gemeente Goirle geen hogere waarde beleid heeft vastgesteld.

Een geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie is de realisatie van geluidgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of maximale ontheffingswaarde.

2.1.1 Zones

Langs wegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Aantal rijstroken	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig¹.

¹ Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of maximale ontheffingswaarde op de gevel.

2.2 Bouwbesluit 2012

Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaaï (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidbronnen zijn, kan de cumulatieve geluidbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaaï mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh niet worden toegepast. Om bij een woning met een hogere geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidbelasting van een (spoor)weg en de cumulatieve geluidbelasting zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012) in bijlagen III (hoofdstuk 3) voor wegverkeerslawaaï en IV (hoofdstuk 4) voor railverkeerslawaaï.

2.3.1 Rekenmethodiek voor de geluidbelastingen

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaaï het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. In voorliggende situatie is gerekend met standaardrekenmethode 2, hiervoor is gebruikt gemaakt van het computerprogramma WinHavik (versie 8.65.1).

2.3.2 Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidbelasting

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidbronnen. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2: "Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting" uit het RMG 2012 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidbelasting. Volgens het RMG 2012 moet de cumulatieve geluidbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer, railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Selectie van geluidbronnen

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke geluidbronnen (wegen, spoorwegen, gezoneerde industrieterreinen) relevant zijn voor het plangebied.

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig.

Het plangebied ligt op een afstand van circa 8 meter van de Tilburgseweg. Deze weg ligt in (binnen)stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 200 meter. Het plangebied is daarmee gelegen binnen de geluidzone van de Tilburgseweg.

Het plangebied ligt op een afstand van circa 50 meter van de Van Haestrechtstraat. Deze weg ligt in (binnen)stedelijk gebied en heeft twee (niet gescheiden) rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 200 meter. Het plangebied is daarmee gelegen binnen de geluidzone van de Van Haestrechtstraat.

Overige wegen zijn verder van het plangebied gelegen en hebben een dusdanige lage intensiteit dat er geen relevante geluidbijdrage wordt verwacht ter plaatse van het bouwplan.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Tilburgseweg en de Van Haestrechtstraat.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 *Uitgangspunten*

Snelheid

De snelheid op de Tilburgseweg en de Van Haestrechtstraat bedraagt 50 km/h;

Wegverharding

Voor de wegverharding is op de Tilburgseweg en de Van Haestrechtstraat uitgegaan van Steenmastiek asfalt (SMA 0/11). De geluidreductie van SMA 0/11 wordt gelijk gesteld aan de geluidreductie van dichtasfaltbeton (referentiewegdek).

Bebouwing en waarneemhoogten

Het gebouw bestaat uit twee bouwlagen met kap en een onderverdieping (kelder). Het nieuwe bestemmingsplan maakt (onder andere) wonen mogelijk om binnen het gehele pand. De waarneempunten zijn derhalve gesitueerd op alle bouwlagen en zijn gelegen op 1,5 meter boven elke verdiepingsvloer.

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van de Tilburgseweg en de Van Haestrechtstraat worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid op deze wegen lager is dan 70 km/h.

3.2.2 Verkeersgegevens

De benodigde verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Goirle. Het betreffen telgegevens van verschillende jaren (tussen 2000 en 2014). Uitgegaan is van de meest recente telgegevens van de verschillende wegen. Voor de Tilburgseweg betekent dit dat is uitgegaan van de telgegevens uit het jaar 2007. Voor de Van Haestrechtstraat is uitgegaan van de telgegevens uit het jaar 2014. Om te komen tot een prognose voor het jaar 2025 is een autonoom groeipercantage aangehouden van 0,5% per jaar.

In de onderstaande tabel zijn de relevante gehanteerde etmaalintensiteiten weergegeven. Een gedetailleerd overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens uit het model is opgenomen in bijlage B.

Weg(vak)	Etmaalintensiteiten (telgegevens) weekdaggemiddelden		Groeipercantage	Etmaalintensiteiten 2025 [mvt/etmaal]
	[mvt/etmaal]	jaartal		
Tilburgseweg	8878	2007	0,5% per jaar	9712
Van Haestrechtstraat	4931	2014	0,5% per jaar	5209

Tabel 3. Gehanteerde verkeersgegevens

In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Tilburgseweg	6.7	94.1	5.1	0.8	3.3	94.1	5.1	0.8	0.8	94.1	5.1	0.8
Van Haestrechtstraat	6.7	92.7	6.2	1.1	3.3	92.7	6.2	1.1	0.8	92.7	6.2	1.1

Tabel 4. Periode- en voertuigverdeling

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB.

Als de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde. In deze situatie wordt de nieuwe woning gesitueerd in een (binnen)stedelijk gebied. De maximale ontheffingswaarde voor wegverkeerslawaaï van deze bestemming bedraagt hiermee 63 dB.

4.2 Bepalen van de geluidbelastingen

De geluidbelastingen vanwege het wegverkeerslawaaï worden bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in bijlage III behorend bij hoofdstuk 3 van het RMG 2012.

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 1a en 1b, bijlage A. In deze tekeningen is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage B is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model opgenomen.

4.2.1 Geluidbelastingen

De hoogste geluidbelastingen zijn per gevel weergegeven in de navolgende tabel. In bijlage C is een volledig overzicht van de geluidbelastingen in alle waarneempunten weergegeven.

Gevel	Hoogste geluidbelastingen (Lden) in dB (inclusief aftrek ex art. 110g Wgh)	
	Tilburgseweg	Van Haestrechtstraat
Voorgevel	61	44
Rechterzijgevel	59	26
Linkerzijgevel	50	29

Tabel 5. Hoogste geluidbelastingen wegverkeerslawaaï

4.2.2 Toetsing geluidbelastingen

Uit het onderzoek naar de geluidbelastingen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden vanwege de Tilburgseweg. De hoogste geluidbelasting op de woning bedraagt 61 inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. De maximale ontheffingswaarde wordt hiermee niet overschreden. In paragraaf 4.3 worden maatregelen afgewogen om de geluidbelasting te reduceren.

4.3 Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidbelasting tot en met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon- en leefklimaat. De Tilburgseweg zorgt voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van het plan. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan een hogere waarde ten gevolge van de Tilburgseweg worden verleend door de gemeente. Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolg-orde: bron, overdracht en ontvanger.

4.3.1 Bronmaatregelen

Ten opzichte van het bestaande asfalt is een geluidreductie van 3 dB mogelijk door het toepassen van een dunne deklaag B. Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde nog steeds overschreden. Het wegdek dient vervangen te worden over een groot deel van het wegvak (circa 350 meter). Het vervangen van het huidige wegdek op de Tilburgseweg door een stiller wegdek is daarmee, gezien de omvang van het plan, financieel onrendabel. Daarnaast zal een dergelijk stiller (en dus ook opener) wegdek problemen opleveren bij het beheer (de levensduur van deze stillere wegdekken is naar verwachting korter).

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Om de geluidbelasting vanwege de Tilburgseweg te reduceren tot maximaal de voorkeursgrenswaarde is een afscherming nodig met een totale lengte van circa 90 meter en met een hoogte van 5 meter. De kosten van zo'n scherm worden geschat op € 225.000,-. Gezien de omvang van het plan is het realiseren van een effectieve afscherming vanuit financieel oogpunt niet rendabel. Het aanleggen van een hoge geluidwal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

4.3.3 Maatregelen bij de ontvanger

Gevels die een te hoge geluidbelasting hebben kunnen uitgevoerd worden als dove gevel. Toetsing aan de normen van de Wgh is voor een dove gevel niet aan de orde. Omdat er geen te openen ramen en/of deuren in een dove gevel zitten is terughoudendheid gewenst bij het toepassen hiervan. Met het oog op het leefcomfort is het toepassen van een dove gevel op deze locatie ongewenst.

4.4 Vaststellen hogere grenswaarde

Opgemerkt wordt dat, gezien de beperkte schaal van dit plan, het niet mogelijk of wenselijk is om effectieve maatregelen te treffen die de geluidbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Bij de gemeente Goirle kan een hogere waarde voor de woning worden aangevraagd.

Er dient dan een hogere waarde aangevraagd te worden van 61 dB vanwege de Tilburgseweg.

4.5 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de akoestische binnenwaarde bij woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawai. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de berekende geluidbelasting op de gevels. In een aanvullende onderzoek dienen de benodigde gevelvoorzieningen te worden gedimensioneerd.

5 Conclusie

Aan de Tilburgseweg 116a in Goirle is het drukwerkbedrijf Zidi-Zign gevestigd. In datzelfde pand bevindt zich bovendien een woning. Volgens het vigerende bestemmingsplan 't Ven-Hoogeind, vastgesteld door de gemeenteraad op 4 maart 2008, rust op het perceel de bestemming Detailhandel. De huidige bedrijfs- en woonfunctie passen niet binnen deze bestemming. Om het huidige gebruik te legaliseren, dient het bestemmingsplan aangepast te worden. In het kader hiervan is een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelastingen vanwege het wegverkeerslawaai. De geluidbelastingen ter plaatse worden getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing geluidbelastingen

Uit het onderzoek naar de geluidbelastingen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden vanwege de Tilburgseweg. De hoogste geluidbelasting op de woning bedraagt 61 inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

5.1.1 Verlening van hogere waarden

Het doel van de Wgh is geluidhinder te voorkomen. Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld het toepassen van stil wegdek, het realiseren van een afscherming tussen de woningen en de weg of het toepassen van dove gevels. Gezien de beperkte schaal van dit project lijkt het niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidbelastingen terugbrengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Bij de gemeente Goirle kan een hogere waarde voor de woning worden aangevraagd. Er dient dan een hogere waarde aangevraagd te worden van 61 dB vanwege de Tilburgseweg.

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

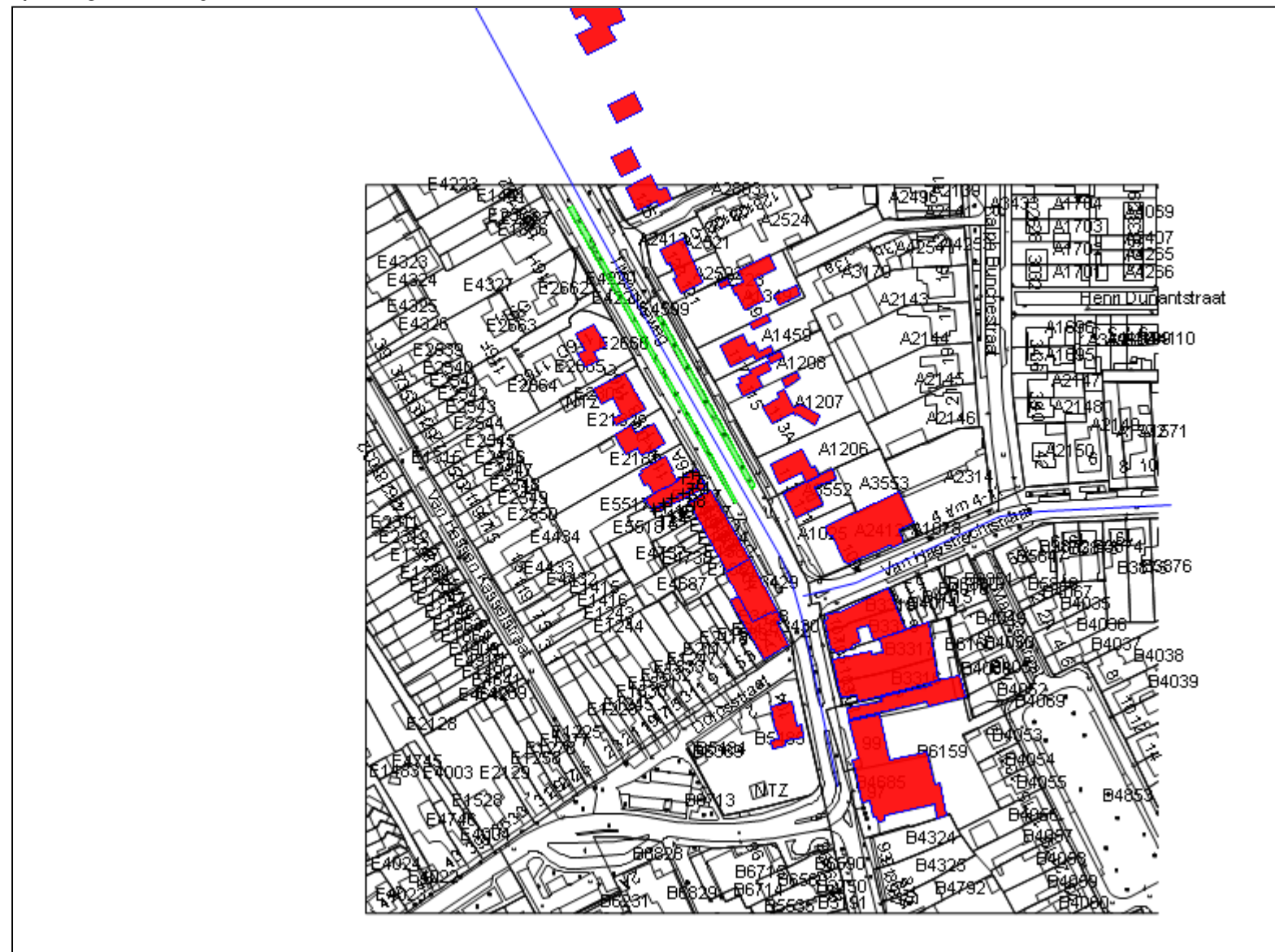
Op grond van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de akoestische binnenwaarde bij woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de berekende geluidbelasting op de gevels. In een aanvullende onderzoek dienen de benodigde gevelvoorzieningen te worden gedimensioneerd.

Bijlage A

Overzichtstekening 1a en 1b: grafische weergave van het model

SAB, Arnhem

project Tilburgseweg 116a Goirle
opdrachtgever Zidi-Zign



objecten

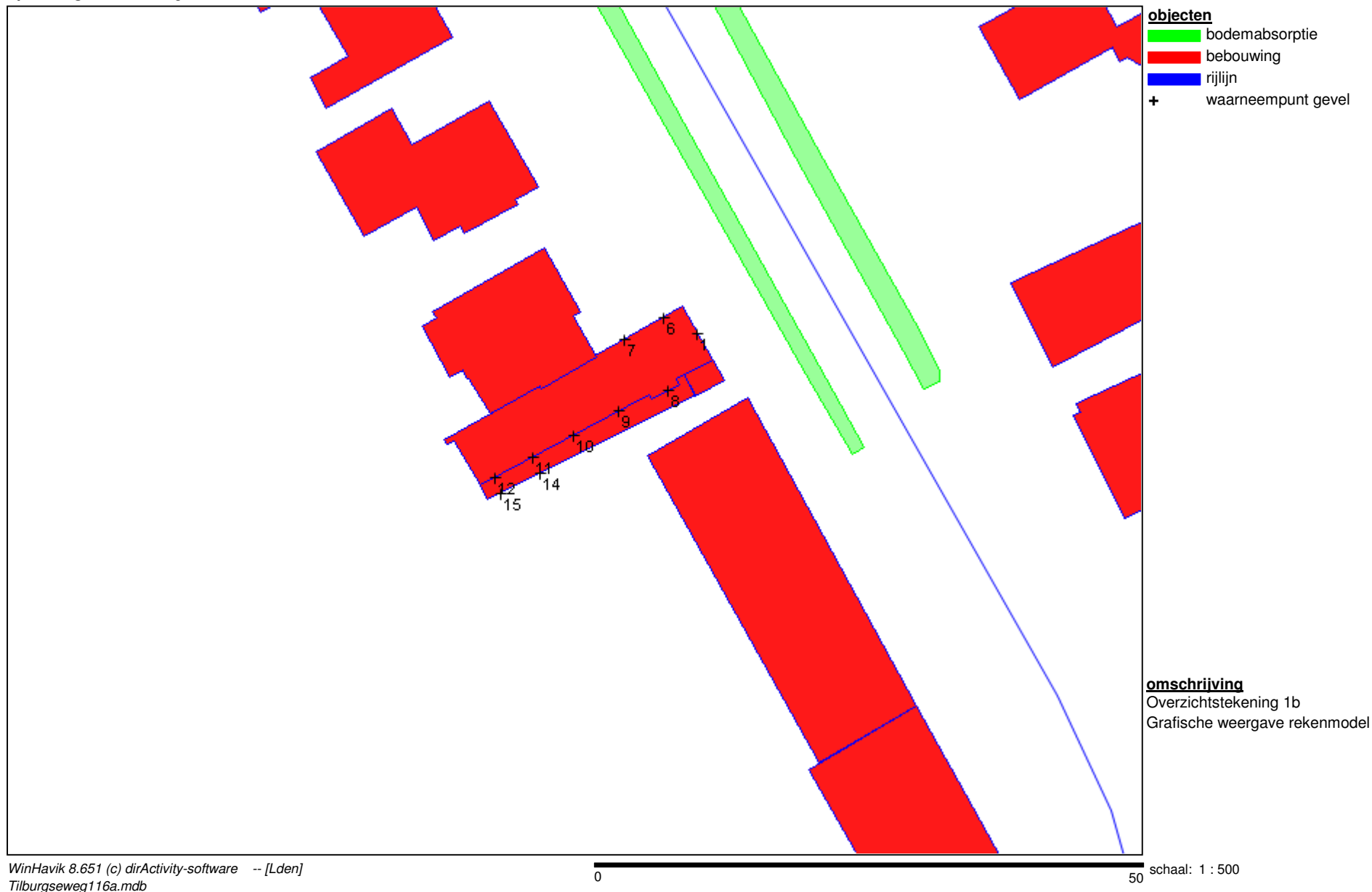
- bodembabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- +

omschrijving

Overzichtstekening 1a
Grafische weergave rekenmodel

SAB, Arnhem

project Tilburgseweg 116a Goirle
opdrachtgever Zidi-Zign



Bijlage B

Rapportage van het model

Projectgegevens

projectnaam: Tilburgseweg 116a Goirle
opdrachtgever: Zidi-Zign
adviseur: Kerc
databaseversie: 865
situatie: november 2015
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 05-11-2015
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 08:55
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per rijlijn

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9.0	0.0	49		80	
2	10.0	0.0	65		80	
3	7.0	0.0	59		80	
4	9.0	0.0	41		80	
5	9.0	0.0	51		80	
6	3.0	0.0	17		80	
7	3.0	0.0	12		80	
8	3.0	0.0	20		80	
9	3.0	0.0	23		80	
10	9.0	0.0	61		80	
11	3.0	0.0	11		80	
12	9.0	0.0	56		80	
13	9.0	0.0	74		80	
14	7.0	0.0	37		80	
15	8.0	0.0	58		80	
16	9.0	0.0	57		80	
17	9.0	0.0	45		80	
18	6.0	0.0	59		80	
19	9.0	0.0	78		80	
20	5.0	0.0	69		80	
21	12.0	0.0	84		80	
22	12.0	0.0	115		80	
23	12.0	0.0	146		80	
24	121.0	0.0	109		80	
25	9.0	0.0	53		80	
26	9.0	0.0	44		80	
27	8.0	0.0	53		80	
28	4.0	0.0	8		80	
29	3.0	0.0	45		80	
30	9.0	0.0	26		80	
31	9.0	0.0	32		80	
32	9.0	0.0	91		80	
33	9.0	0.0	92		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag															(^) VL: ex. optrektoeslag			
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Letm	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	0.0 Tilburgseweg 116a	oorgevel gevel			VL totaal (0)	1	1.5	65.25	62.17	56.02	65.88	60.88	66.02	61.02	65.25	62.17	56.02
				VL totaal (0)	1	4.5	65.50	62.43	56.27	66.14	61.14	66.27	61.27	65.50	62.43	56.27		
				VL totaal (0)	1	7.5	65.39	62.32	56.16	66.03	61.03	66.16	61.16	65.39	62.32	56.16		
				VL Tilburgseweg (1)	1	1.5	65.19	62.11	55.95	65.82	60.82	65.95	60.95	65.19	62.11	55.95		
				VL Tilburgseweg (1)	1	4.5	65.43	62.36	56.20	66.07	61.07	66.20	61.20	65.43	62.36	56.20		
				VL Tilburgseweg (1)	1	7.5	65.30	62.22	56.07	65.93	60.93	66.07	61.07	65.30	62.22	56.07		
				VL Van Haestrechtstra	1	1.5	46.70	43.63	37.47	47.34	42.34	47.47	42.47	46.70	43.63	37.47		
				VL Van Haestrechtstra	1	4.5	47.68	44.61	38.45	48.32	43.32	48.45	43.45	47.68	44.61	38.45		
				VL Van Haestrechtstra	1	7.5	48.76	45.68	39.53	49.39	44.39	49.53	44.53	48.76	45.68	39.53		
6	0.0	0.0 Tilburgseweg 116a	zijgevel gevel			VL totaal (0)	1	4.5	62.87	59.80	53.64	63.51	58.51	63.64	58.64	62.87	59.80	53.64
				VL Tilburgseweg (1)	1	4.5	62.87	59.80	53.64	63.51	58.51	63.64	58.64	62.87	59.80	53.64		
				VL Van Haestrechtstra	1	4.5	29.20	26.13	19.97	29.84	24.84	29.97	24.97	29.20	26.13	19.97		
7	0.0	0.0 Tilburgseweg 116a	zijgevel gevel			VL totaal (0)	1	4.5	62.16	59.08	52.93	62.79	57.79	62.93	57.93	62.16	59.08	52.93
				VL Tilburgseweg (1)	1	4.5	62.16	59.08	52.92	62.79	57.79	62.92	57.92	62.16	59.08	52.92		
				VL Van Haestrechtstra	1	4.5	29.96	26.88	20.73	30.59	25.59	30.73	25.73	29.96	26.88	20.73		
8	0.0	0.0 Tilburgseweg 116a	zijgevel gevel			VL totaal (0)	1	4.5	54.76	51.69	45.53	55.40	50.40	55.53	50.53	54.76	51.69	45.53
				VL Tilburgseweg (1)	1	4.5	54.75	51.68	45.52	55.39	50.39	55.52	50.52	54.75	51.68	45.52		
				VL Van Haestrechtstra	1	4.5	29.42	26.34	20.19	30.05	25.05	30.19	25.19	29.42	26.34	20.19		
9	0.0	0.0 Tilburgseweg 116a	zijgevel gevel			VL totaal (0)	1	4.5	53.31	50.24	44.08	53.95	48.95	54.08	49.08	53.31	50.24	44.08
				VL Tilburgseweg (1)	1	4.5	53.30	50.22	44.06	53.93	48.93	54.06	49.06	53.30	50.22	44.06		
				VL Van Haestrechtstra	1	4.5	28.89	25.81	19.66	29.52	24.52	29.66	24.66	28.89	25.81	19.66		
10	0.0	0.0 Tilburgseweg 116a	zijgevel gevel			VL totaal (0)	1	4.5	51.44	48.36	42.21	52.07	47.07	52.21	47.21	51.44	48.36	42.21
				VL Tilburgseweg (1)	1	4.5	51.41	48.34	42.18	52.05	47.05	52.18	47.18	51.41	48.34	42.18		
				VL Van Haestrechtstra	1	4.5	29.15	26.07	19.92	29.78	24.78	29.92	24.92	29.15	26.07	19.92		
11	0.0	0.0 Tilburgseweg 116a	zijgevel gevel			VL totaal (0)	1	4.5	49.55	46.47	40.32	50.18	45.18	50.32	45.32	49.55	46.47	40.32
				VL Tilburgseweg (1)	1	4.5	49.50	46.43	40.27	50.14	45.14	50.27	45.27	49.50	46.43	40.27		
				VL Van Haestrechtstra	1	4.5	29.63	26.56	20.40	30.27	25.27	30.40	25.40	29.63	26.56	20.40		
12	0.0	0.0 Tilburgseweg 116a	zijgevel gevel			VL totaal (0)	1	4.5	48.96	45.89	39.73	49.60	44.60	49.73	44.73	48.96	45.89	39.73
				VL Tilburgseweg (1)	1	4.5	48.85	45.77	39.62	49.48	44.48	49.62	44.62	48.85	45.77	39.62		
				VL Van Haestrechtstra	1	4.5	33.23	30.15	24.00	33.86	28.86	34.00	29.00	33.23	30.15	24.00		
14	0.0	0.0 Tilburgseweg 116a	zijgevel gevel			VL totaal (0)	1	1.5	49.04	45.97	39.81	49.68	44.68	49.81	44.81	49.04	45.97	39.81
				VL Tilburgseweg (1)	1	1.5	49.01	45.93	39.78	49.64	44.64	49.78	44.78	49.01	45.93	39.78		
				VL Van Haestrechtstra	1	1.5	28.03	24.95	18.80	28.66	23.66	28.80	23.80	28.03	24.95	18.80		
15	0.0	0.0 Tilburgseweg 116a	zijgevel gevel			VL totaal (0)	1	1.5	48.93	45.86	39.70	49.57	44.57	49.70	44.70	48.93	45.86	39.70
				VL Tilburgseweg (1)	1	1.5	48.83	45.76	39.60	49.47	44.47	49.60	44.60	48.83	45.76	39.60		
				VL Van Haestrechtstra	1	1.5	32.49	29.41	23.26	33.12	28.12	33.26	28.26	32.49	29.41	23.26		

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
											%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	358	01 glad asfalt/DAB	Tilburgseweg (1)			5	9712.0	☒	dag	6.70	94.10	5.10	.80		50	50	50	
										avond	3.30	94.10	5.10	.80		50	50	50	
										nacht	.80	94.10	5.10	.80		50	50	50	
2	0.0	156	01 glad asfalt/DAB	Van Haestrechtstraat (2)			5	5209.0	☒	dag	6.70	92.70	6.20	1.10		50	50	50	
										avond	3.30	92.70	6.20	1.10		50	50	50	
										nacht	.80	92.70	6.20	1.10		50	50	50	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	277	80.0	
2	158	80.0	

Bijlage C

Geluidbelastingen in tabelvorm

Reken- punt	Reken- hoogte [m]	Omschrijving	Geluidbelastingen (Lden) in dB				
			Tilburgseweg		Van Haestrechtstraat		Totaal
			excl. aftrek	incl. aftrek	excl. aftrek	incl. aftrek	excl. aftrek
1	1,5	Tilburgseweg 116a	65,82	60,82	47,34	42,34	65,88
1	4,5	Tilburgseweg 116a	66,07	61,07	48,32	43,32	66,14
1	7,5	Tilburgseweg 116a	65,93	60,93	49,39	44,39	66,03
6	4,5	Tilburgseweg 116a	63,51	58,51	29,84	24,84	63,51
7	4,5	Tilburgseweg 116a	62,79	57,79	30,59	25,59	62,79
8	4,5	Tilburgseweg 116a	55,39	50,39	30,05	25,05	55,40
9	4,5	Tilburgseweg 116a	53,93	48,93	29,52	24,52	53,95
10	4,5	Tilburgseweg 116a	52,05	47,05	29,78	24,78	52,07
11	4,5	Tilburgseweg 116a	50,14	45,14	30,27	25,27	50,18
12	4,5	Tilburgseweg 116a	49,48	44,48	33,86	28,86	49,60
14	1,5	Tilburgseweg 116a	49,64	44,64	28,66	23,66	49,68
15	1,5	Tilburgseweg 116a	49,47	44,47	33,12	28,12	49,57