

Akoestisch onderzoek Ruimtelijke
onderbouwing bedrijfswoning en B&B
Schoolweg 19 te Oosterwijtwerd



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

**Akoestisch onderzoek Ruimtelijke
onderbouwing bedrijfswoning en B&B
Schoolweg 19 te Oosterwijtwerd**

Inhoud

Rapport met bijlagen

30 augustus 2017

Projectnummer 135.00.09.03.00.00



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Wet geluidhinder	5
3.1	Wegverkeerslawaaï	5
3.1.1	Zones	5
3.1.2	Normstelling en ontheffing	6
3.1.3	Binnenwaarde	7
3.1.4	Dove gevels	7
3.1.5	Aftrek artikel 110 g	7
3.2	Cumulatie	7
4	Rekenmethode	8
5	Uitgangspunten	9
5.1	Fysieke gegevens	9
5.2	Verkeersgegevens	9
6	Berekeningen en toetsing	10
6.1	Berekening	10
6.2	Toetsing	11
6.3	Cumulatie	11
7	Samenvatting en conclusie	12

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Loppersum heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren bedrijfswoning in het kader van de ruimtelijke onderbouwing bedrijfswoning en B&B, Schoolweg 19 te Oosterwijtwerd in de gemeente Loppersum. De Wet geluidhinder beschouwt een woning als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig object gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De nieuw te realiseren woning bevindt zich binnen de geluidzone van de Schoolweg.

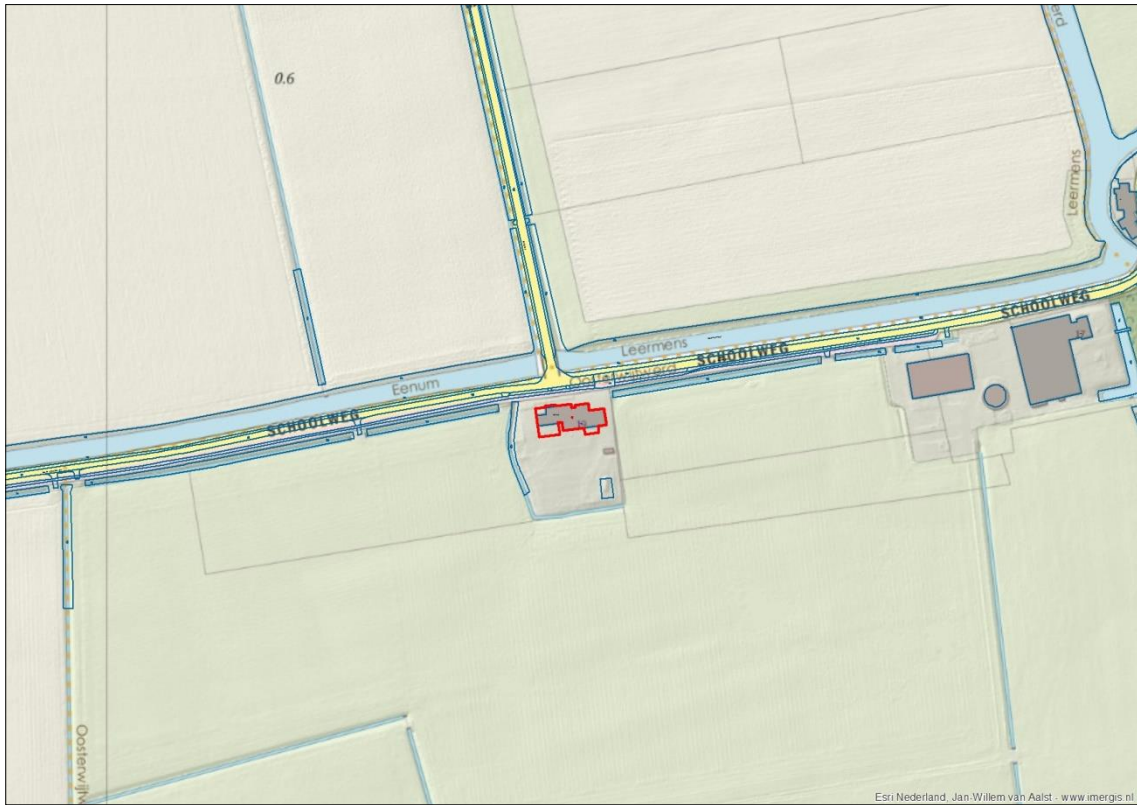
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de woning en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woning valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen aan de Schoolweg 19 in de gemeente Loppersum. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een bedrijfswoning mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woning.



Figuur 1. Locatie in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] [dB]$$

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

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaaï op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en

verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte ter weerszijden van de weg
stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

De in de nabijheid van het plangebied gelegen Schoolweg kent een maximum snelheid van 60 km/uur en is gelegen in buitenstedelijk gebied. Deze weg kent derhalve een zone van 250 m. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In binnenstedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is buitenstedelijk gelegen.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

3.1.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.1.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidswering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.1.5 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
 - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidgevoelige bebouwing.

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik versie 8.51. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor (0,7-0,9).

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op een hoogte van 4,8 meter boven maaiveld. De woning bevindt zich namelijk op de 2^e bouwlaag.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

De verkeersgegevens van de Schoolweg/Oosterwijtwerderweg zijn verkregen van de gemeente. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 2 en opgenomen in bijlage 2. Daarbij is rekening gehouden met een autonome groei van ongeveer 1,0 % per jaar tot 2030.

Van de Dieftilweg zijn geen verkeersgegevens voorhanden. Deze weg heeft echter een dermate geringe verkeersfunctie dat akoestisch onderzoek vanwege deze weg achterwege kan blijven.

5.2 Verkeersgegevens

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Tabel 2. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

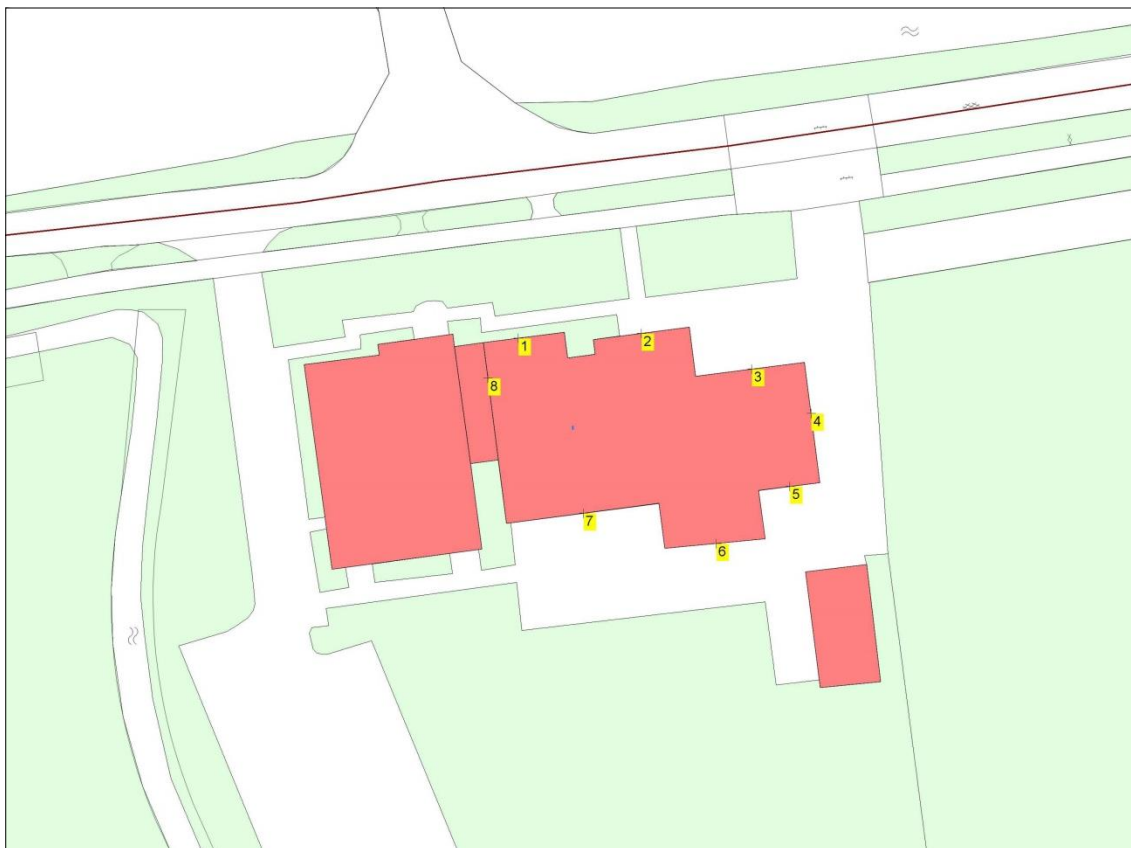
Weg	Wegdek	Etmaal intensiteit		Periode	%	Samenstelling verkeer		
		2005	2030			% lmv	% mzw	% zw
Stationsweg	dab	280	360	dag	6,76	95	4	1
				avond	3,55			
				nacht	0,59			

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh).

6 Berekeningen en toetsing

6.1 Berekening

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de betreffende woning van wege de Schoolweg is opgenomen in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabellen. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g Wgh.



Figuur 2. Waarneempunten

Tabel 3. Geluidsbelasting Schoolweg per waarneempunt per waarneemhoogte in dB incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

Wnp	waarneemhoogte	
	1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag
1	nvt	46 dB
2	nvt	46 dB
3	nvt	45 dB
4	nvt	41 dB
5	nvt	--
6	nvt	--
7	nvt	--
8	nvt	39 dB

6.2 Toetsing

Uit de berekening blijkt dat de woning ruimschoots voldoet aan de eisen gesteld in de Wet geluidhinder.

6.3 Cumulatie

Omdat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, vindt geen cumulatie plaats zoals genoemd in paragraaf 3.2.

7 Samenvatting en conclusie

In deze rapportage is een akoestisch onderzoek verricht met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Schoolweg op de te realiseren bedrijfswoning.

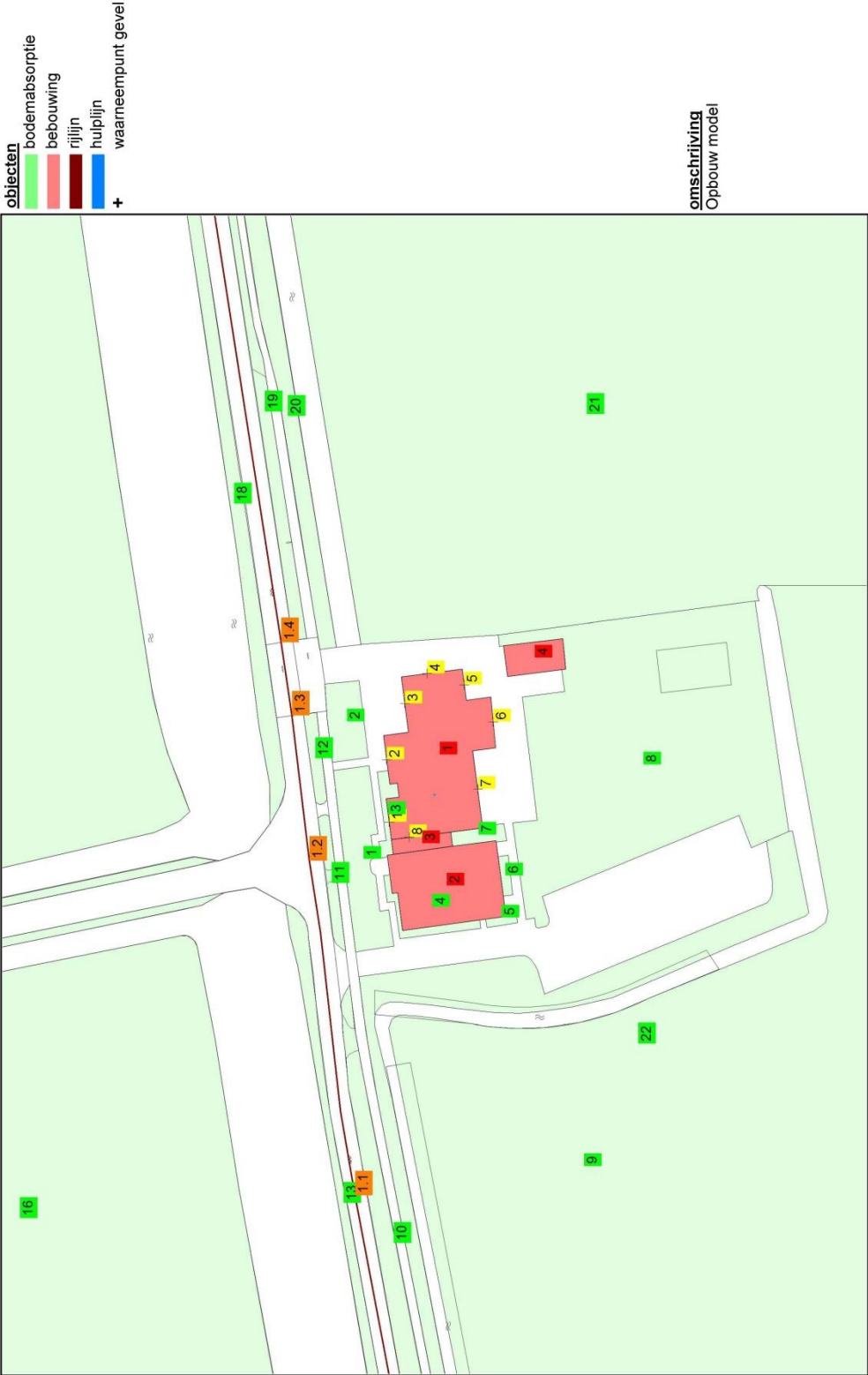
Uit het onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting van de gevels van de voorgenomen woningbouwlocatie ten gevolge van het verkeer op de Schoolweg ruim onder de geluidsbelasting van 48 dB blijven. Daarmee voldoet de bouwlocatie aan de eisen van de Wet geluidhinder.

Bijlagen

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN AKOESTISCH ONDERZOEK

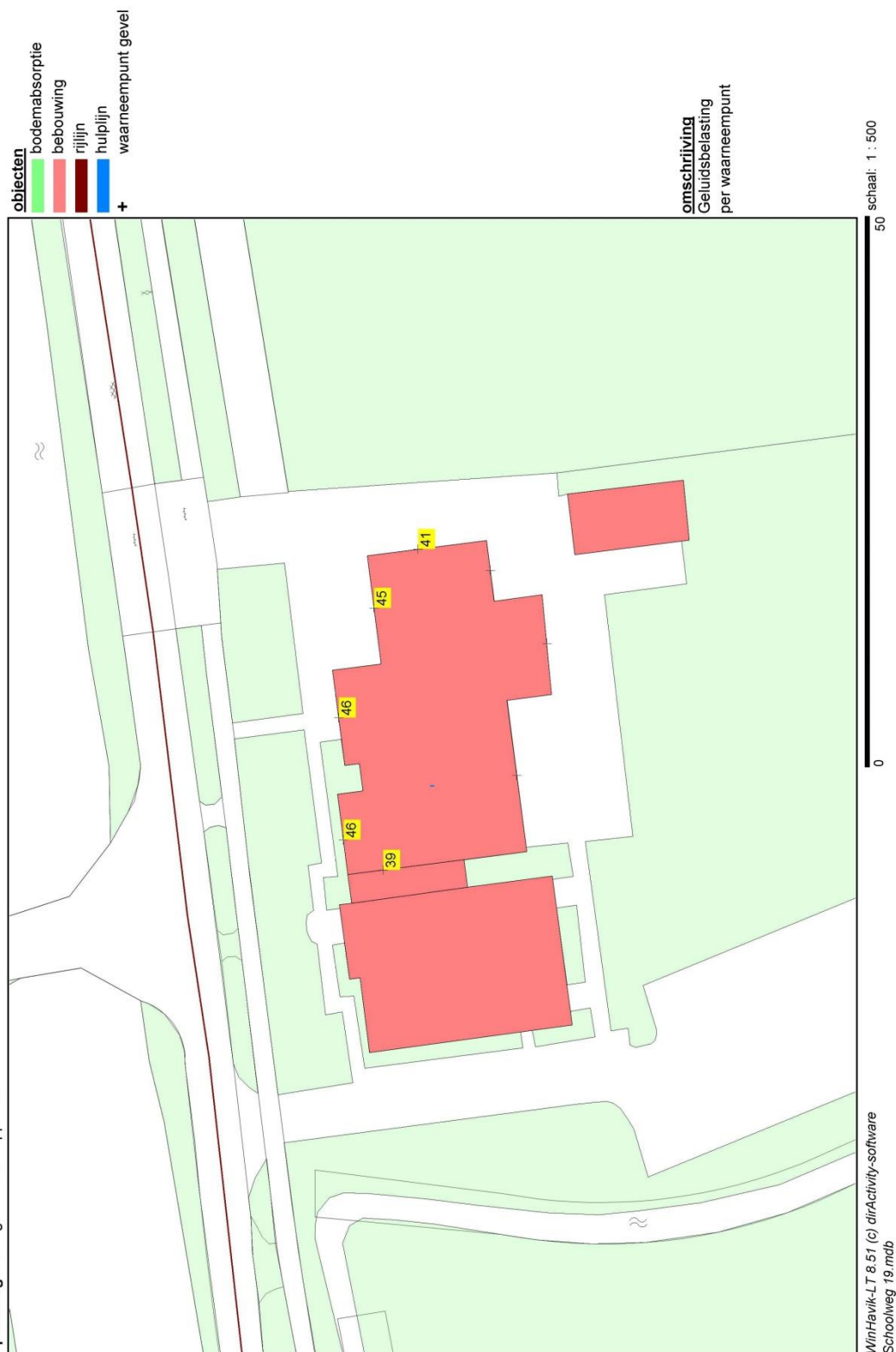
Bugel Hajema

project naam 1350009030000 Ruimtelijke onderbouwning bedrijfswooning en B&B Schoolweg 19 te Oostenwiltwerd
opdrachtgever gemeente Loppersum



Bugel Hajema

project naam 135009030000 Ruimtelijke onderbouwing bedrijfswoning en B&B Schoolweg 19 te Oosterwijtwerd
opdrachtgever gemeente Loppersum



Bugel Hajema

1

Projectgegevens

projectnaam: naam 1350009030000 Ruimtelijke onderbouwing bedrijfswoning en B&B Schoolweg 19 te Oosterwijlwerd

opdrachtgever: gemeente Loppersum

adviseur: BugelHajema Adviseurs

databaseversie: 849

situatie: eerste situatie

uitnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaal

16.0.5 (build2)

☒

☒

0 %

30-08-2017

14.44

1 graden

2 graden

5 graden

2

rekenhart:

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat binnengelezen (datum):

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

maximum aantal reflecties:

minimum zichthoek reflecties:

maximum sectorhoek:

vaste sectorhoek:

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	91	Schoolweg 19	80	1
2	8.0	0.0	56	Schoolweg 19	80	2
3	3.5	0.0	16	Schoolweg 19	80	3
4	3.0	0.0	22	Schoolweg 19	80	4

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw toets	refl kenmerk	hart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	IL inc. maatregel				VL excl. optrektoeslag			
												VL inc. afrek		RL inc. prognose		VL inc. optrektoeslag		VL excl. optrektoeslag	
												Lden	Leim	Lden	Leim	dag	avond	nacht	
1	0.0	0.0 Schoolweg	19 gevel		1	VL totaal (0)	1	4.8	50.31	47.50	39.48	50.53	50.31	45.53	45.31	50.31	47.50	39.48	
2	0.0	0.0 Schoolweg	19 gevel		2	VL totaal (0)	1	4.8	50.50	47.69	39.66	50.71	50.50	45.71	45.50	50.50	47.69	39.66	
3	0.0	0.0 Schoolweg	19 gevel		3	VL totaal (0)	1	4.8	49.81	47.01	38.97	50.03	49.81	45.03	44.81	48.81	47.01	38.97	
4	0.0	0.0 Schoolweg	19 gevel		4	VL totaal (0)	1	4.8	46.18	43.38	35.32	46.39	46.18	41.39	41.18	46.18	43.38	35.32	
5	0.0	0.0 Schoolweg	19 gevel		5	VL totaal (0)	1	4.8	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--	
6	0.0	0.0 Schoolweg	19 gevel		6	VL totaal (0)	1	4.8	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--	
7	0.0	0.0 Schoolweg	19 gevel		7	VL totaal (0)	1	4.8	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--	
8	0.0	0.0 Schoolweg	19 gevel		8	VL totaal (0)	1	4.8	44.03	41.23	33.23	44.26	44.03	39.26	39.03	44.03	41.23	33.23	

Rijlijnen

nr zgem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden			
								% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht middel zwaar motor
1	0.0	115 01 glad asfalt/DAB	1	Schoolweg	1.1	5	360.0 ☒	dag avond	6.76 3.54	95.00 95.00	4.00 4.00	1.00 1.00		60 60 60 60
2	0.0	26 01 glad asfalt/DAB	1	Schoolweg	1.2	5	360.0 ☒	nacht dag avond	.59 6.76 3.54	95.00 95.00 95.00	4.00 4.00 4.00	1.00 1.00 1.00		60 60 60 60
3	0.0	13 80 keperverband elementenverh CROW316	1	Schoolweg	1.3	5	360.0 ☒	nacht dag avond	.59 6.76 3.54	95.00 95.00 95.00	4.00 4.00 4.00	1.00 1.00 1.00		60 60 60 60
4	0.0	83 01 glad asfalt/DAB	1	Schoolweg	1.4	5	360.0 ☒	nacht dag avond	.59 6.76 3.54	95.00 95.00 95.00	4.00 4.00 4.00	1.00 1.00 1.00		60 60 60 60
								nacht	.59	95.00	4.00	1.00		60 60 60 60

Bodemabsorptie				
nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk	
1	80	90.0	1	
2	32	90.0	2	
3	39	90.0	3	
4	51	90.0	4	
5	13	90.0	5	
6	16	90.0	6	
7	24	90.0	7	
8	224	90.0	8	
9	374	90.0	9	
10	167	90.0	10	
11	90	90.0	11	
12	23	90.0	12	
13	209	90.0	13	
14	138	90.0	14	
15	174	90.0	15	
16	282	90.0	16	
17	385	90.0	17	
18	168	90.0	18	
19	166	25.0	19	
20	172	90.0	20	
21	276	90.0	21	
22	465	90.0	22	

BIJLAGE 2 - VERKEERSGEGEVENS

Intensiteit Oosterwiltwerderweg 2005

	int 2005	uur %	int 2030
dag	228	6.76%	
avond	40	3.54%	
nacht	13	0.59%	
etmaal	281		360

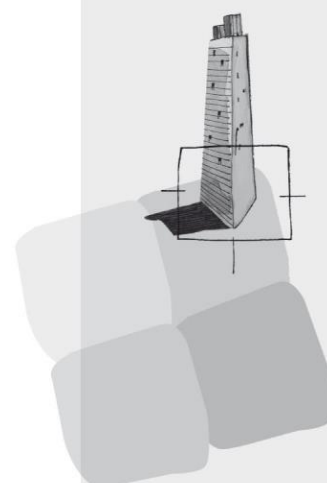
Colofon

Opdrachtgever
gemeente Loppersum

Rapport
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding
M. Koops van 't Jagt-Van der
Werff

Projectnummer
135.00.09.03.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Adviseurs voor
leefomgeving en
omgevingsrecht BNSP
Vaart NZ 50
9401 GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort