

Akoestisch onderzoek

**Bestemmingsplan Haaijehoeke 49 te Broeksterwâld,
gemeente Dantumadiel**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek

**Bestemmingsplan Haaijehoeke 49 te Broeksterwâld,
gemeente Dantumadiel**

Inhoud

Rapport met bijlagen

24 september 2019

Projectnummer 040.38.50.00.00



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	Aftrek artikel 110 g	7
3.2	Binnenwaarde	7
3.3	Dove gevels	7
3.4	Cumulatie	7
4	Rekenmethode	8
5	Uitgangspunten	9
5.1	Fysieke gegevens	9
5.2	Verkeersgegevens	9
6	Berekening en toetsing	10
6.1	Berekening	10
6.2	Toetsing wegverkeerslawaaï	11
6.3	Cumulatie	11
7	Conclusie en samenvatting	12

Bijlagen

1 Inleiding

BügelHajema Adviseurs B.V. heeft een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woning in het kader van het Bestemmingsplan Haaijehoeke 49 te Broeksterwâld in de gemeente Dantumadiel. 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 Patrimoniumweg.

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 Haaijehoeke 49 te Broeksterwâld in de gemeente Dantumadiel. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een woning mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woning.



Figuur 1. Nieuwbouwlocatie 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 Wegverkeerslawaaai

3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaaai 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 Patrimoniumwei kent een maximum snelheid van 60 km/uur en is gelegen in buitenstedelijk gebied. Deze weg kent derhalve een zone van 250 meter. 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 stedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is in buitenstedelijk gebied 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 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 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.

3.3 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig 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.

3.4 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 gevelswering 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 Winhavig 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.

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 verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidgevoelige functie betreft.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn in bijlage 1 van 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.

5.2 Verkeersgegevens

Van de Patrimoniumwei zijn geen gegevens beschikbaar. De Patrimoniumwei is echter een weg met een beperkte verkeersfunctie. Berekend is daarom bij welke verkeersintensiteit op de Patrimoniumwei de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB wordt overschreden. Dit is het geval indien de verkeersintensiteit de 3.800 mvt/etmaal overschrijdt. Deze gegevens zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Daarnaast is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie van belang. 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).

Voor deze waarden is een standaard verdeling aangehouden.

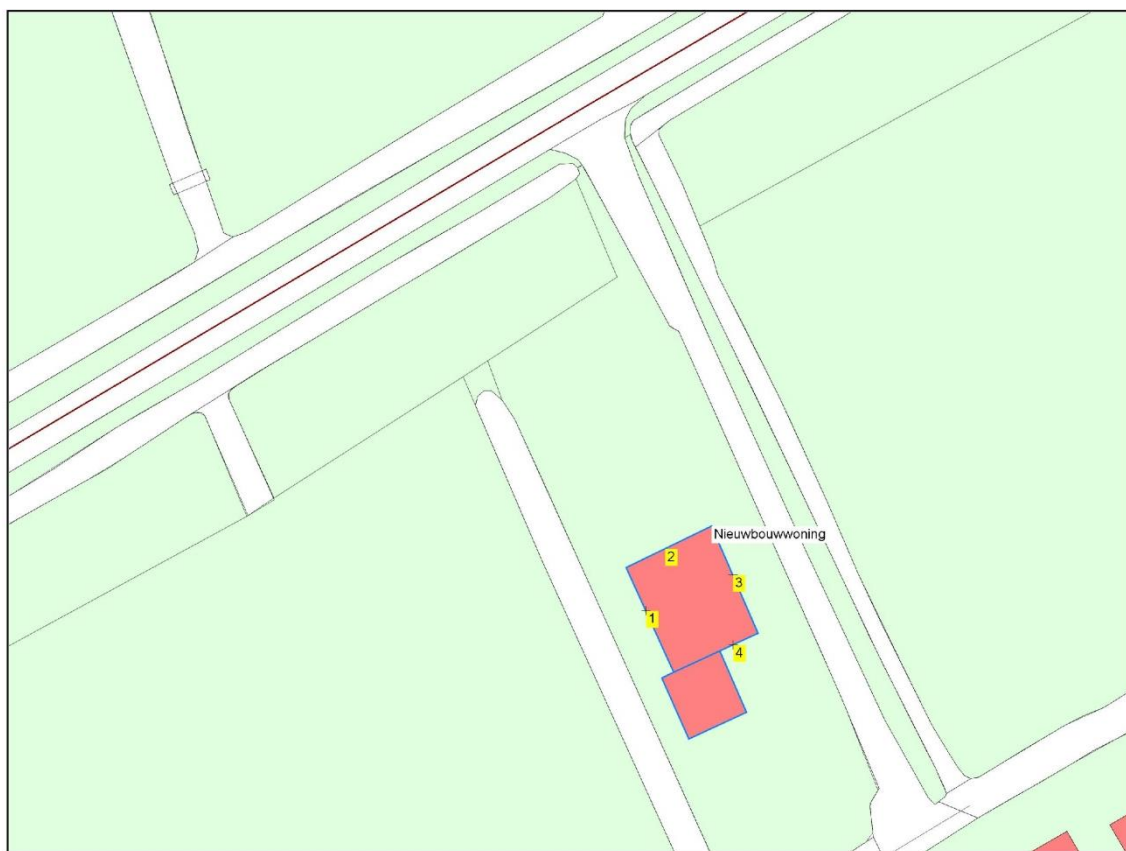
Tabel 2. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

Weg	Wegdek	Etmaal intensiteit 2030	Periode	%	Samenstelling verkeer		
					% lmv	% mzw	% zw
Patrimoniumwei	dab	3.800	dag	7,00	93,0	5,0	2,0
			avond	2,50			
			nacht	0,75			

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening

Berekend is de verkeersintensiteit waarbij de waarde van 48 dB op de gevel van de nieuw te realiseren woning wordt overschreden. Dit is het geval indien de verkeersintensiteit de 3.800 mvt/etmaal overschrijdt. De hierbij berekende geluidsbelasting op de gevels van de woning is opgenomen in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB.



Figuur 2. Waarneempunten

Tabel 3. Geluidsbelasting per waarneempunt per bouwlaag incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

woning	waarneempunt	Patrimoniumwei waarneemhoogte	
		1.8 m	4.5 m
1	1	44 dB	45 dB
	2	47 dB	48 dB
	3	43 dB	44 dB
	4	30 dB	31 dB

6.2 Toetsing wegverkeerslawaaï

Uit de berekening blijkt dat de woning een te hoge geluidsbelasting kent indien de verkeersintensiteit op de Patrimoniumwei de 3.800 mvt/etmaal overschrijdt. Echter gelet op het feit dat deze weg een beperkte verkeersfunctie heeft, de verkeersintensiteiten op de omliggende gemeentelijke en provinciale wegen laag zijn mag worden aangenomen dat deze verkeersintensiteit binnen de looptijd van het bestemmingsplan niet wordt overschreden.

Geconcludeerd mag worden dat de Wet geluidhinder zich wat betreft wegverkeerslawaaï niet verzet tegen de komst van de woning en dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

6.3 Cumulatie

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, zoals genoemd in paragraaf 3.4. Dit is niet het geval zodat cumulatie niet aan de orde is.

7 Conclusie en samenvatting

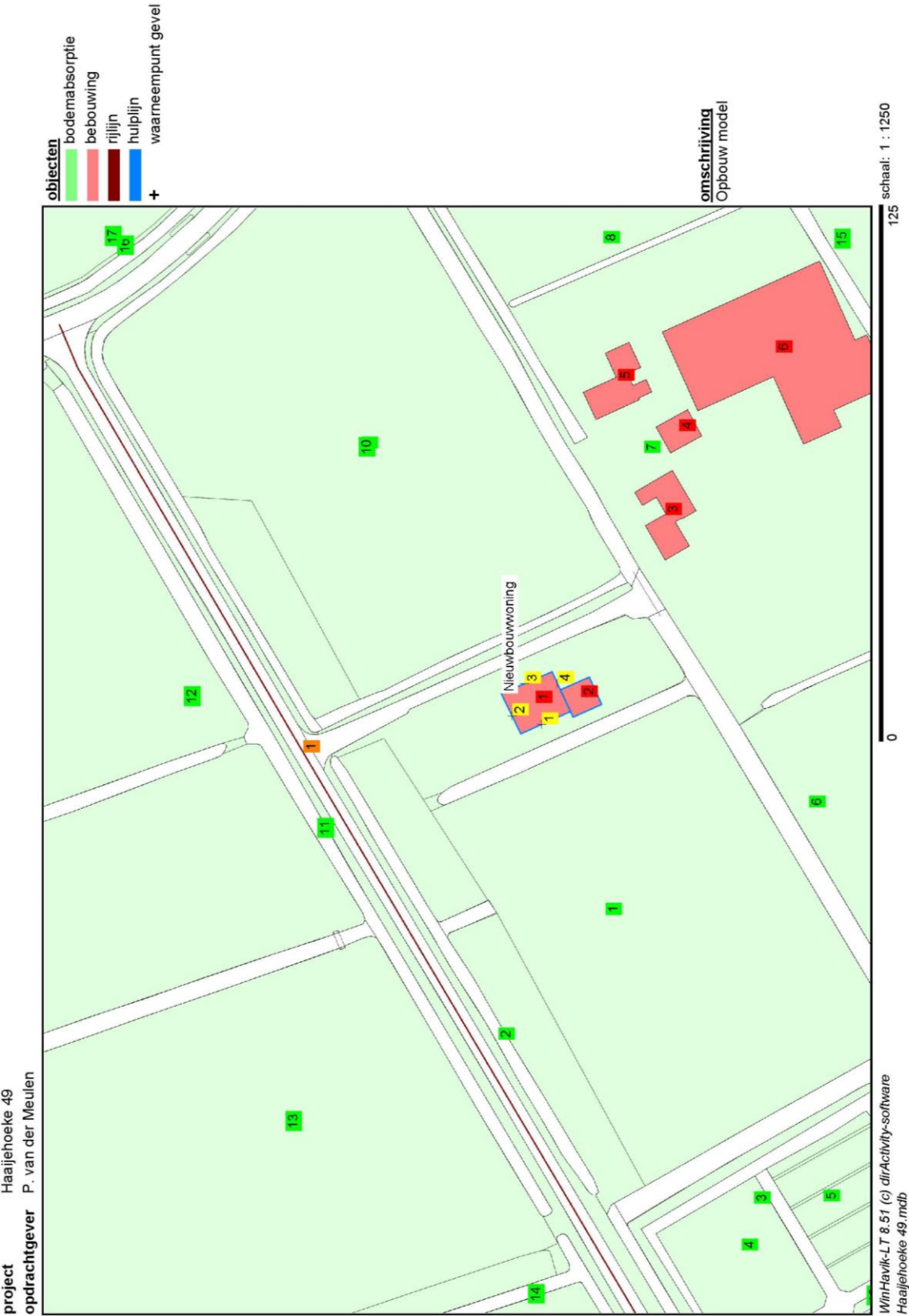
In dit rapport is verslag gedaan van het akoestisch onderzoek naar de geluidsbelasting vanwege de Patrimoniumwei in verband met de bouw van een woning binnen de zone van deze weg.

Uit het onderzoek blijkt dat de woning voldoet aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaai. De maximale geluidsbelasting vanwege de Patrimoniumwei overschrijdt de 48 dB niet. Geconcludeerd mag worden dat de Wet geluidhinder zich wat betreft wegverkeerslawaai niet verzet tegen de komst van de woning en dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

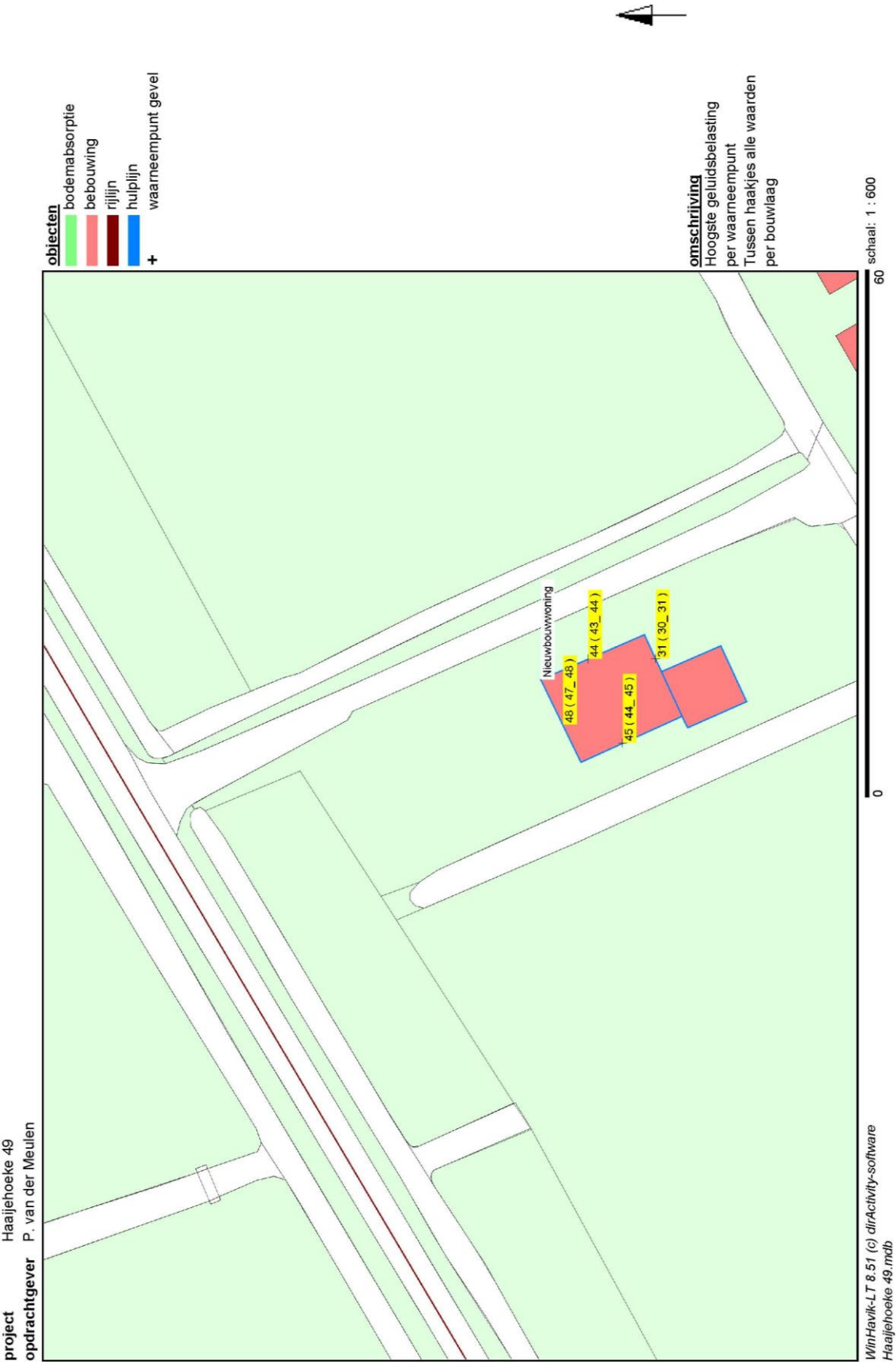
Bijlagen

BIJLAGE 1 - WEGVERKEERSLAWAAI

Opbouw model



Geluidsbelasting vanwege de Patrimoniumwei



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: Heajjehoeke 49
opdrachtgever: P. van der Meulen
adviseur: BugelHajema Adviseurs
databaseversie: 849
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel
omschrijving

verkeerslawaai

16.0.5 (build2)

☒

☒

%

24-09-2019

11:59

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	33		Haaijehoek 49		80	1	
2	3.0	0.0	22		Haaijehoek 49		80	2	
3	7.0	0.0	60		Haaijehoek 49		80	3	
4	5.0	0.0	22		Haaijehoek 49		80	4	
5	7.0	0.0	51		Haaijehoek 47		80	5	
6	8.0	0.0	142		Haaijehoek 47		80	6	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	hulsnr type	afv/loets	refl	kenmerk	rhart groep	sh	vnh	dag	avond	nacht	IL inc. maatregel			VL inc. prognose			VL excl. optrektoeslag		
													VL inc. affrek	RL inc. prognose	Lden	Leim	Lden	Leim	VL excl. optrektoeslag	VL excl. optrektoeslag	VL excl. optrektoeslag
1	0.0	0.0	0.0	Haaijehoeko	49	gevel	1	VL	toetaal (0)	1	1.8	48.73	44.26	39.03	48.92	49.03	43.92	44.03	48.73	44.26	39.03
2	0.0	0.0	0.0	Haaijehoeko	49	gevel	2	VL	toetaal (0)	1	4.5	49.89	45.42	40.19	50.08	50.19	45.08	45.19	49.89	45.42	40.19
3	0.0	0.0	0.0	Haaijehoeko	49	gevel	3	VL	toetaal (0)	1	1.8	51.61	47.14	41.91	51.80	51.91	46.80	46.91	51.61	47.14	41.91
4	0.0	0.0	0.0	Haaijehoeko	49	gevel	4	VL	toetaal (0)	1	4.5	53.14	48.67	43.44	53.33	53.44	48.33	48.44	53.14	48.67	43.44
								VL	toetaal (0)	1	1.8	47.54	43.07	37.85	47.74	47.85	42.74	42.85	47.54	43.07	37.85
								VL	toetaal (0)	1	4.5	48.92	44.45	39.22	49.11	49.22	44.11	44.22	48.92	44.45	39.22
								VL	toetaal (0)	1	1.8	34.61	30.14	24.91	34.80	34.91	29.80	29.91	34.61	30.14	24.91
								VL	toetaal (0)	1	4.5	35.37	30.90	25.67	35.56	35.67	30.56	30.67	35.37	30.90	25.67

Rijlijnen

nr z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden		
								%	% periode	%	licht	middel	zwaar
1	0.0	270 01 gied asfalt/DAB	1	Patrimoniumwei	1	5	3800.0 ☒	7.00	dag	93.00	5.00	2.00	60
								2.50	avond	93.00	5.00	2.00	60
								.75	nacht	93.00	5.00	2.00	60

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	538	90.0	1
2	285	90.0	2
3	195	90.0	3
4	96	90.0	4
5	109	75.0	5
6	99	90.0	6
7	449	65.0	7
8	103	90.0	8
9	367	90.0	9
10	491	90.0	10
11	555	90.0	11
12	419	90.0	12
13	333	90.0	13
14	44	90.0	14
15	56	70.0	15
16	123	90.0	16
17	104	90.0	17
18	18	75.0	18

Colofon

Rapport

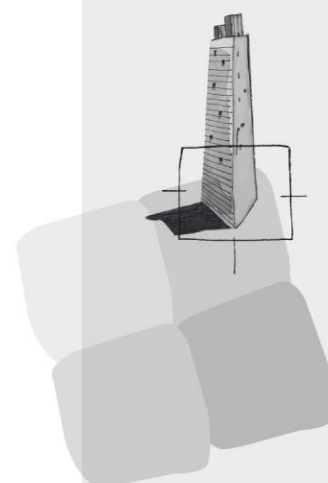
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

J. Kruiger

Projectnummer

040.38.50.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Balthasar Bekkerwei 76
8914 BE Leeuwarden

T 058 215 25 15

F 058 215 91 98

E

leeuwarden@bugelhajema.nl

W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en Amersfoort