

Akoestisch onderzoek
Ruimtelijke onderbouwing
Provincialeweg 158 te Opende,
gemeente Westerkwartier



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek
Ruimtelijke onderbouwing
Provincialeweg 158 te Opende,
gemeente Westerkwartier

Inhoud

Rapport met bijlagen

9 augustus 2019

Projectnummer 501.05.50.00.00



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	Binnenwaarde	7
3.1.4	Dove gevels	7
3.1.5	Aftrek artikel 110 g	7
3.2	Cumulatie	8
4	Rekenmethode	9
5	Uitgangspunten	10
5.1	Fysieke gegevens	10
5.2	Verkeersgegevens	10
6	Berekening en toetsing	11
6.1	Berekening	11
6.2	Toetsing	12
6.3	Cumulatie	12
7	Conclusie en samenvatting	13

Bijlagen

1 Inleiding

BügelHajema Adviseurs B.V. heeft een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woningen in het kader van de Ruimtelijke onderbouwing Provincialeweg 158 te Opende in de gemeente Westerkwartier. 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 geluidgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De nieuw te realiseren woningen bevinden zich binnen de geluidzone van de Provincialeweg en de Opendeweg.

Een deel van de Provincialeweg kent ter plaatse een maximum snelheid van 30 km/uur. Dit deel van deze weg heeft daarmee in de zin van de Wet geluidhinder geen zone. Akoestisch onderzoek vanwege dit deel van deze weg zou achterwege kunnen blijven. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening is toch besloten dit wegvak in het akoestisch rapport te betrekken.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen 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 Provincialeweg 158 te Opende in de gemeente Westerkwartier. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van vijf woningen in tweebouwlagen in een bestaande schuur mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woningen weer.



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 logaritmisch 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:

$$L_{den} = 10$$

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 Provincialeweg kent ter plaatse deels een maximum snelheid van 60 km/uur. Dit deel van de weg is gelegen in buitenstedelijk gebied en 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.

Het andere deel van de Provincialeweg kent ter plaatse een maximum snelheid van 30 km/uur. Dit deel van de weg kent daarmee formeel gezien geen zone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie wordt dit wegvak toch nader akoestisch onderzocht. Aange- toond moet worden of ten gevolge van het verkeerslawaaï van dit wegvak sprake is van een accepta- bel woon- en leefklimaat.

Bij gebrek aan een wettelijk kader wordt bij de beoordeling van dit wegvak aangesloten bij de norm- stelling die de Wgh kent voor gezoneerde wegen. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt als richtwaarde beschouwd. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt als maximaal aanvaard- bare waarde beschouwd. Voorts wordt toepassing gegeven aan artikel 110g Wgh.

De eveneens in de nabijheid van het plangebied gelegen Opendeweg kent ter plaatse een maximum snelheid van 60 km/uur. De weg is gelegen in buitenstedelijk gebied. De weg kent derhalve een zone van 250 m.

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 toe- laatbare 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 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 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.

3.1.5 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.

Voor de beoordeling van het 30 km/uur wegvak in het kader van een goede ruimtelijke ordening is rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Uit diverse onderzoeken¹ blijkt dat bij rustig rijdend verkeer (dus niet versnellend naar 50 km/uur of meer) bij een snelheid van 30 km/uur het rolgeluid van de banden dominant is, net als bij gezoneerde wegen uit de Wet geluidhinder. In de berekeningen heeft daarom dienovereenkomstig een aftrek plaatsgevonden.

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.

¹ Zie o.a. "Praktijkreeks Geluid en Omgeving – Wegverkeerslawaai, Auteurs: W. Schoonderbeek, C. Padmos en H. van Leeuwen, Sdu-uitgevers, Den Haag 2014" waar op pagina 53, tabel 3.2 staat dat het omslagpunt waarbij rolgeluid dominant wordt, optreedt bij een snelheid van 15 tot 25 km/uur bij personenwagens. Dit is gebaseerd op meerdere onderzoeken.

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 geluidsgevoelige functie betreft.

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.

5.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Provincialeweg zijn verkregen uit de provinciale telrapporten. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 2 en opgenomen in bijlage 2.

Van de Opendeweg zijn geen gegevens beschikbaar. De Opendeweg is echter een weg met een beperkte verkeersfunctie. Berekend is daarom bij welke verkeersintensiteit op de Opendeweg de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB wordt overschreden. Dit is het geval indien de verkeersintensiteit de 2.200 mvt/etmaal overschrijdt. Deze aantallen zijn opgenomen in onderstaande tabel.

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).

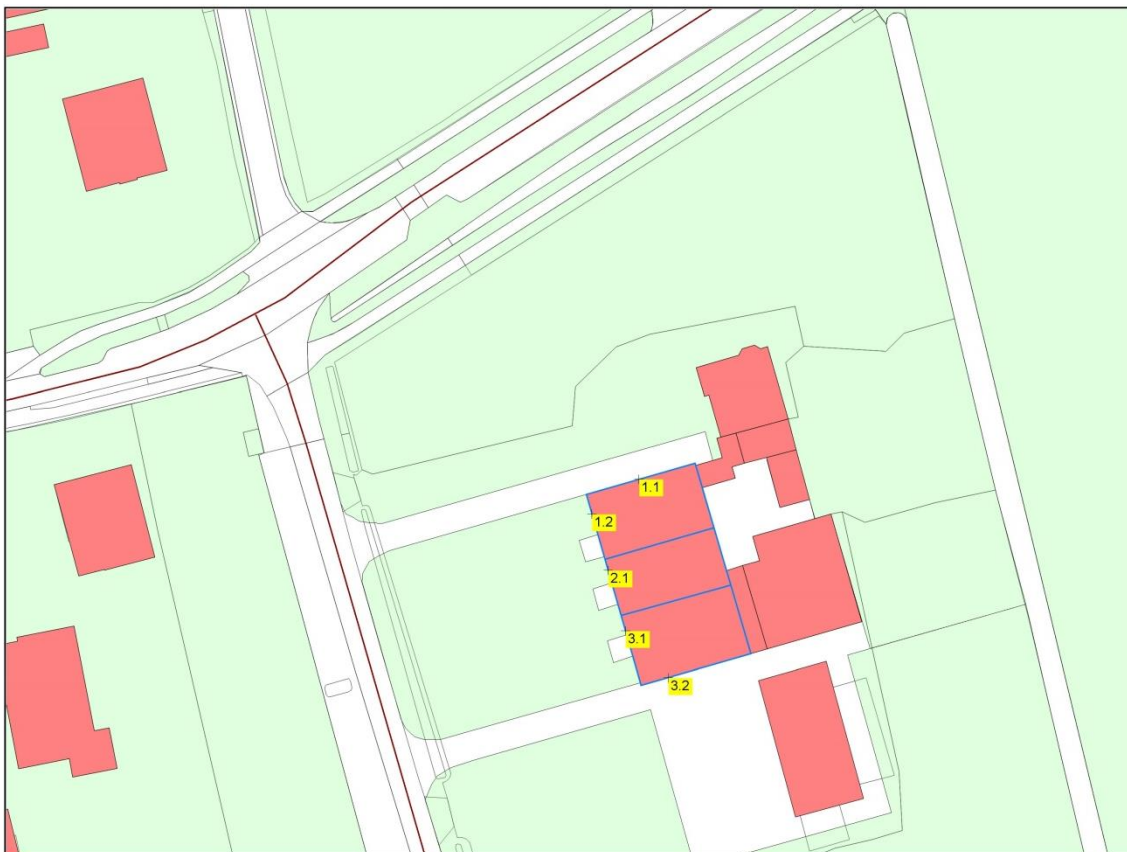
Tabel 2. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

Weg	Wegdek	Etmaal intensiteit 2030	Periode	%	Samenstelling verkeer		
					% lmv	% mzw	% zw
Provincialeweg	dab	2.405	dag	6,14	86,44	12,71	0,85
			avond	4,79	95,28	4,44	0,28
			nacht	0,89	87,59	7,59	4,83
Opendeweg	dab	2.200	dag	6,14	86,44	12,71	0,85
			avond	4,79	95,28	4,44	0,28
			nacht	0,89	87,59	7,59	4,83

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de woningen vanwege de betreffende wegen 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	Provincialeweg		Opendersweg	
		waarneemhoogte		waarneemhoogte	
		1.8 m	4.5 m	1.8 m	4.5 m
1	1.1	44 dB	46 dB	43 dB	45 dB
	1.2	40 dB	42 dB	47 dB	48 dB
2	2.1	40 dB	41 dB	47 dB	48 dB
3	3.1	39 dB	40 dB	47 dB	48 dB
	3.2	--	--	44 dB	45 dB

6.2 Toetsing

Uit de berekeningen blijkt dat de te realiseren woningen geen te hoge geluidsbelasting kennen vanwege de Provincialeweg. De maximale geluidsbelasting vanwege de Provincialeweg bedraagt 46 dB.

Uit de berekening blijkt verder dat de woningen een te hoge geluidsbelasting kennen indien de verkeersintensiteit op de Opendeweg de 2.200 mvt/etmaal overschrijdt. Echter gelet op het feit dat deze weg een beperkte verkeersfunctie heeft en de verkeersintensiteiten op de omliggende gemeentelijke en provinciale wegen laag zijn, mag worden aangenomen dat deze verkeersintensiteit binnen de looptijd van het plan niet wordt overschreden.

Geconcludeerd mag worden dat de Wet geluidhinder zich wat betreft wegverkeerslawaaï niet verzet tegen de komst van de woningen 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 3.2. Dit is niet het geval zodat cumulatie niet aan de orde is.

7 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van Provincialeweg en Opendeweg op de gevels van de te realiseren woningen in het kader van de ruimtelijke onderbouwing Provincialeweg 158 te Opende in de gemeente Westerkwartier.

Uit het onderzoek blijkt dat de te realiseren woningen voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï. De maximale geluidsbelastingen vanwege de Provincialeweg en de Opendeweg overschrijden de 48 dB niet. Geconcludeerd mag worden dat de Wet geluidhinder zich wat betreft wegverkeerslawaaï niet verzet tegen de komst van de woningen en dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

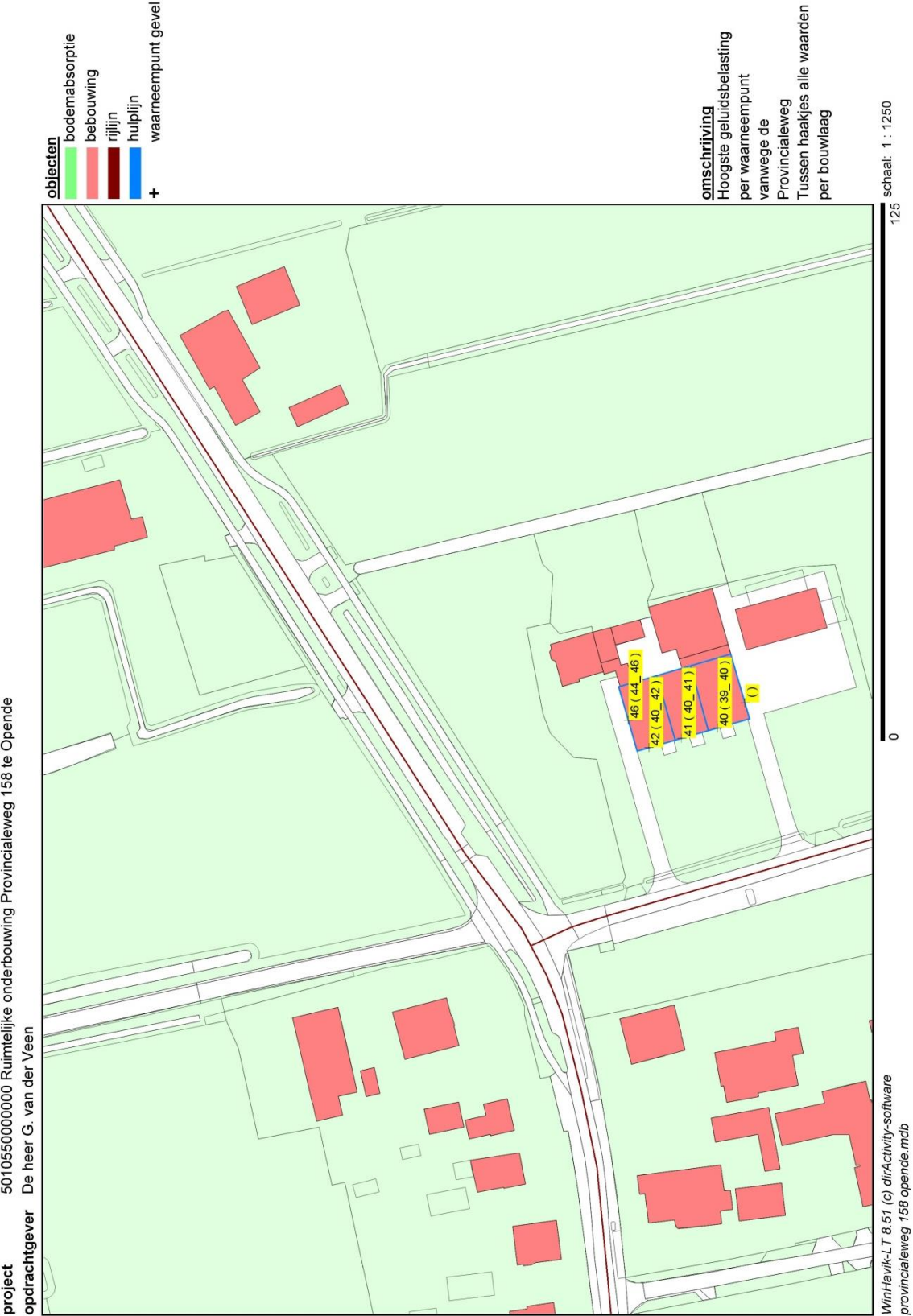
Bijlagen

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN WEGVERKEERSLAWAAI

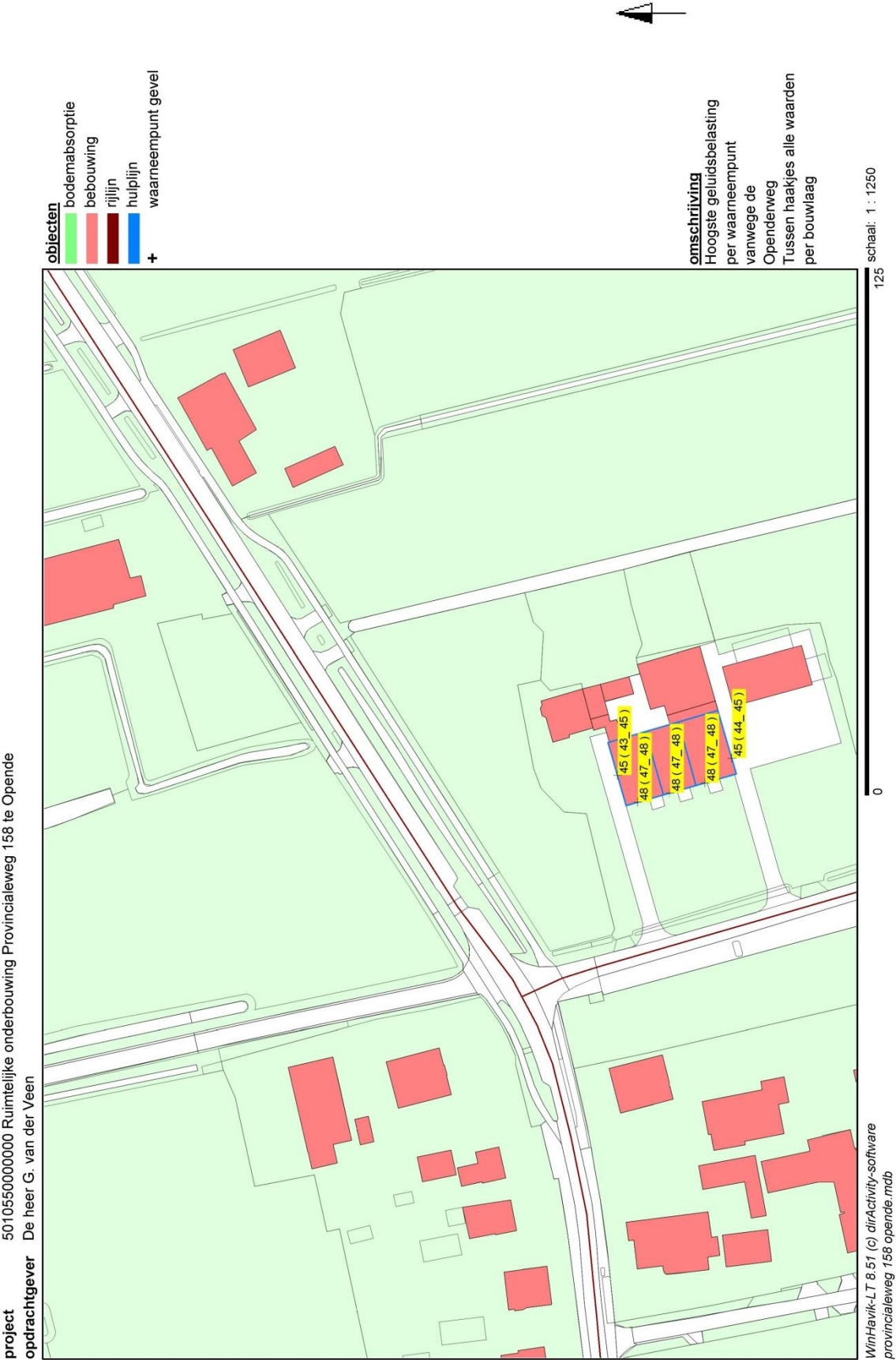
Opbouw model



Geluidsbelasting vanwege de Provincialeweg



Geluidsbelasting vanwege de Openderweg



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: 5010500000000000000 Ruimtelijke onderbouwing Provincialeweg 158 te Opende
opdrachtgever: De heer G. van der Veen
adviseur: BugelHajema.nl
databasversie: 849
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel
omschrijving: verkeerslawaai
rekenhart: 16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maalveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 09-08-2019
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 08:46
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9.0	0.0	37	Provincialeweg 158	80	1
2	10.0	0.0	58	Provincialeweg 158	80	2
3	9.0	0.0	54	Provincialeweg 158	80	3
4	3.0	0.0	26	Provincialeweg 158	80	4
5	3.0	0.0	22	Provincialeweg 158	80	5
6	4.0	0.0	15	Provincialeweg 158	80	6
7	5.0	0.0	16	Provincialeweg 158	80	7
8	4.0	0.0	48	Provincialeweg 158	80	8
9	8.0	0.0	68	Provincialeweg 160	80	9
10	3.0	0.0	23	Provincialeweg 160	80	10
11	4.0	0.0	31	Provincialeweg 160	80	11
12	9.0	0.0	75	Provincialeweg 167	80	12
13	5.0	0.0	65	Hoflaan 2	80	13
14	3.0	0.0	16	Hoflaan 2	80	14
15	7.0	0.0	36	Provincialeweg 165	80	15
16	8.0	0.0	31	Provincialeweg 163	80	16
17	4.0	0.0	20	Provincialeweg 163	80	17
18	8.0	0.0	32	Provincialeweg 161	80	18
19	7.0	0.0	38	Provincialeweg 159	80	19
20	7.0	0.0	33	Provincialeweg 157	80	20
21	7.0	0.0	35	Provincialeweg 154	80	21
22	7.0	0.0	63	Provincialeweg 148/150	80	22
23	5.0	0.0	26	Provincialeweg 148/150	80	23
24	4.0	0.0	46	Provincialeweg ong.	80	24
25	8.0	0.0	61	Provincialeweg 152	80	25
26	4.0	0.0	97	Provincialeweg 146	80	26
27	7.0	0.0	47	Provincialeweg 146b	80	27

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.bets	refl	kenmerk	hart groep	sh	wh	dag	avond	nacht	IL inc. maatregel			VL inc. prognose			VL excl. optrektoeslag				
													VL inc. afrek	Lden	Leim	VL inc. afrek	Lden	Leim	VL excl. optrektoeslag	VL excl. optrektoeslag	VL excl. optrektoeslag		
1	0.0	0.0 Provincialeweg	158 gevel		1.1	VL	total (0)	1	1.8	50.37	48.62	42.26	51.73	52.26	46.73	47.26	50.37	48.62	42.26	50.37	48.62	42.26	
						VL	total (0)	1	4.5	51.82	50.04	43.71	53.17	53.71	48.17	48.71	51.82	50.04	43.71	51.82	50.04	43.71	
						VL	1	1.8	47.76	45.92	39.66	49.10	49.66	44.10	44.66	47.76	45.92	39.66	47.76	45.92	39.66		
						VL	1	4.5	49.36	47.49	41.26	50.69	51.26	45.69	46.26	49.36	47.49	41.26	49.36	47.49	41.26		
						VL	2	1.8	46.91	45.28	38.79	48.30	48.79	43.30	43.79	46.91	45.28	38.79	46.91	45.28	38.79		
						VL	2	4.5	48.17	46.52	40.05	49.55	50.05	44.55	45.05	48.17	46.52	40.05	48.17	46.52	40.05		
2	0.0	0.0 Provincialeweg	158 gevel	1.2	VL	total (0)	1	1.8	51.23	49.55	43.12	52.61	53.12	47.61	48.12	51.23	49.55	43.12	51.23	49.55	43.12		
					VL	total (0)	1	4.5	52.64	50.92	44.53	54.01	54.53	49.01	49.53	52.64	50.92	44.53	52.64	50.92	44.53		
					VL	1	1.8	43.82	41.71	35.76	45.11	45.76	40.11	40.76	43.82	41.71	35.76	43.82	41.71	35.76			
					VL	1	4.5	45.55	43.40	37.49	46.83	47.49	41.83	42.49	45.55	43.40	37.49	45.55	43.40	37.49			
					VL	2	1.8	50.37	48.76	42.23	51.75	52.23	46.75	47.23	50.37	48.76	42.23	50.37	48.76	42.23			
					VL	2	4.5	51.70	50.07	43.57	53.08	53.57	48.08	48.57	51.70	50.07	43.57	51.70	50.07	43.57			
3	0.0	0.0 Provincialeweg	158 gevel	2.1	VL	total (0)	1	1.8	51.18	49.52	43.06	52.53	53.06	47.56	48.06	51.18	49.52	43.06	51.18	49.52	43.06		
					VL	total (0)	1	4.5	52.55	50.86	44.44	53.92	54.44	48.92	49.44	52.55	50.86	44.44	52.55	50.86	44.44		
					VL	1	1.8	43.38	41.37	35.31	44.69	45.31	39.69	40.31	43.38	41.37	35.31	43.38	41.37	35.31			
					VL	1	4.5	44.78	42.70	36.71	46.07	46.71	41.07	41.71	44.78	42.70	36.71	44.78	42.70	36.71			
					VL	2	1.8	50.39	48.79	42.26	51.78	52.26	46.78	47.26	50.39	48.79	42.26	50.39	48.79	42.26			
					VL	2	4.5	51.76	50.14	43.64	53.15	53.64	48.15	48.64	51.76	50.14	43.64	51.76	50.14	43.64			
4	0.0	0.0 Provincialeweg	158 gevel	3.1	VL	total (0)	1	1.8	51.15	49.50	43.03	52.53	53.03	47.53	48.03	51.15	49.50	43.03	51.15	49.50	43.03		
					VL	total (0)	1	4.5	52.47	50.79	44.35	53.84	54.35	48.84	49.35	52.47	50.79	44.35	52.47	50.79	44.35		
					VL	1	1.8	42.92	40.94	34.85	44.24	44.85	39.24	39.85	42.92	40.94	34.85	42.92	40.94	34.85			
					VL	1	4.5	44.04	41.98	35.97	45.34	45.97	40.34	40.97	44.04	41.98	35.97	44.04	41.98	35.97			
					VL	2	1.8	50.44	48.84	42.31	51.83	52.31	46.83	47.31	50.44	48.84	42.31	50.44	48.84	42.31			
					VL	2	4.5	51.80	50.18	43.67	53.19	53.67	48.19	48.67	51.80	50.18	43.67	51.80	50.18	43.67			
5	0.0	0.0 Provincialeweg	158 gevel	3.2	VL	total (0)	1	1.8	47.31	45.69	39.19	48.70	49.19	43.70	44.19	47.31	45.69	39.19	47.31	45.69	39.19		
					VL	total (0)	1	4.5	48.77	47.12	40.65	50.15	50.65	45.15	45.65	48.77	47.12	40.65	48.77	47.12	40.65		
					VL	1	1.8	--	--	--	--	--	-99.00	-89.90	--	--	--	--	--	--	--	--	
					VL	1	4.5	--	--	--	--	--	-99.00	-89.90	--	--	--	--	--	--	--		
					VL	2	1.8	47.31	45.69	39.19	48.70	49.19	43.70	44.19	47.31	45.69	39.19	47.31	45.69	39.19	47.31	45.69	39.19
					VL	2	4.5	48.77	47.12	40.65	50.15	50.65	45.15	45.65	48.77	47.12	40.65	48.77	47.12	40.65	48.77	47.12	40.65

Rijlijnen

nr z gem	lengte wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden			
							% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht middel zwaar motor
1	0.0	196 01 glad asfalt/DAB	Provincialeweg	1.1	5	2405.0 ☒	avond	6.14	86.44	12.71	85	60	60
							nacht	4.79	95.28	4.44	28	60	60
2	0.0	121 01 glad asfalt/DAB	Provincialeweg	1.2	5	2405.0 ☒	avond	.89	87.59	7.59	4.83	60	60
							dag	6.14	86.44	12.71	.85	30	30
							avond	4.79	95.28	4.44	.28	30	30
3	0.0	106 01 glad asfalt/DAB	Openderweg	2.1	5	2200.0 ☒	nacht	.89	87.59	7.59	4.83	30	30
							dag	6.14	86.44	12.71	.85	60	60
							avond	4.79	95.28	4.44	.28	60	60
							nacht	.89	87.59	7.59	4.83	60	60

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	233	90.0	1
2	128	90.0	2
3	343	90.0	3
5	417	90.0	5
6	584	80.0	6
7	350	80.0	7
8	84	80.0	8
9	20	80.0	9
10	12	80.0	10
11	38	80.0	11
12	46	90.0	12
13	45	90.0	13
14	77	80.0	14
15	108	80.0	15
16	40	80.0	16
17	593	85.0	17
18	584	85.0	18
19	665	85.0	19
20	346	75.0	20
21	129	75.0	21

BIJLAGE 2 – VERKEERSGEGEVENS

2013

Ri 1	Intensiteit	Dag	Avond	Nacht
Personenauto	890	665	162	64
Vrachtverkeer licht	113	100	9	4
Vrachtverkeer zwaar	12	8	0	4
Totaal	1015	773	171	72

Ri 2	Intensiteit	Dag	Avond	Nacht
Personenauto	898	654	181	64
Vrachtverkeer licht	108	94	6	7
Vrachtverkeer zwaar	9	5	1	4
Totaal	1015	753	188	75

Doorsnede	Intensiteit	Dag	Avond	Nacht
Personenauto	1789	1319	343	127
Vrachtverkeer licht	221	194	16	11
Vrachtverkeer zwaar	21	13	1	7
Totaal	2031	1526	360	145

Uurpercentage	Dag	Avond	Nacht
	6.14%	4.79%	0.89%

Doorsnede	Dag	Avond	Nacht
Personenauto	86.44%	95.28%	87.59%
Vrachtverkeer licht	12.71%	4.44%	7.59%
Vrachtverkeer zwaar	0.85%	0.28%	4.83%
Totaal	100.00%	100.00%	100.00%

Jaar	Intensiteit
2013	2031
2014	2051
2015	2072
2016	2093
2017	2113
2018	2135
2019	2156
2020	2178
2021	2199
2022	2221
2023	2243
2024	2266
2025	2289
2026	2311
2027	2335
2028	2358
2029	2382
2030	2405

Bron: Monitor Verkeer en Vervoer - Noord Nederland
Datum: 08-08-2019

Colofon

Opdrachtgever

[REDACTED]

Rapport

BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

[REDACTED]

Supervisie

BügelHajema Adviseurs

Projectnummer

501.05.50.00.00

BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
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