

Akoestisch onderzoek

**Wijzigingsplan Meester Croneweg 3 te Oudemolen,
gemeente Tynaarlo**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek
Wijzigingsplan Meester Croneweg 3 te Oudemolen,
gemeente Tynaarlo

Inhoud

Rapport met bijlagen

7 maart 2020

Projectnummer 247.78.50.00.00



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	Binnenwaarde	6
3.1.3	Dove gevels	6
3.1.4	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	Berekening en toetsing	10
6.1	Berekening	10
6.2	Toetsing	11
6.3	Cumulatie	11
7	Conclusie en samenvatting	12

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van Provestion Onroerend Goed heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woningen in het kader van het Wijzigingsplan Meester Croneweg 3 te Oudemolen in de gemeente Tynaarlo. 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 geluidsgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidszone. De naast het voornemen gelegen Meester Croneweg kent ter plaatse een maximum snelheid van 30 km/uur. De weg heeft daarmee in de zin van de Wet geluidhinder geen zone. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening en gelet op de korte afstand tussen weg en woningen is toch besloten deze weg akoestisch nader te onderzoeken.

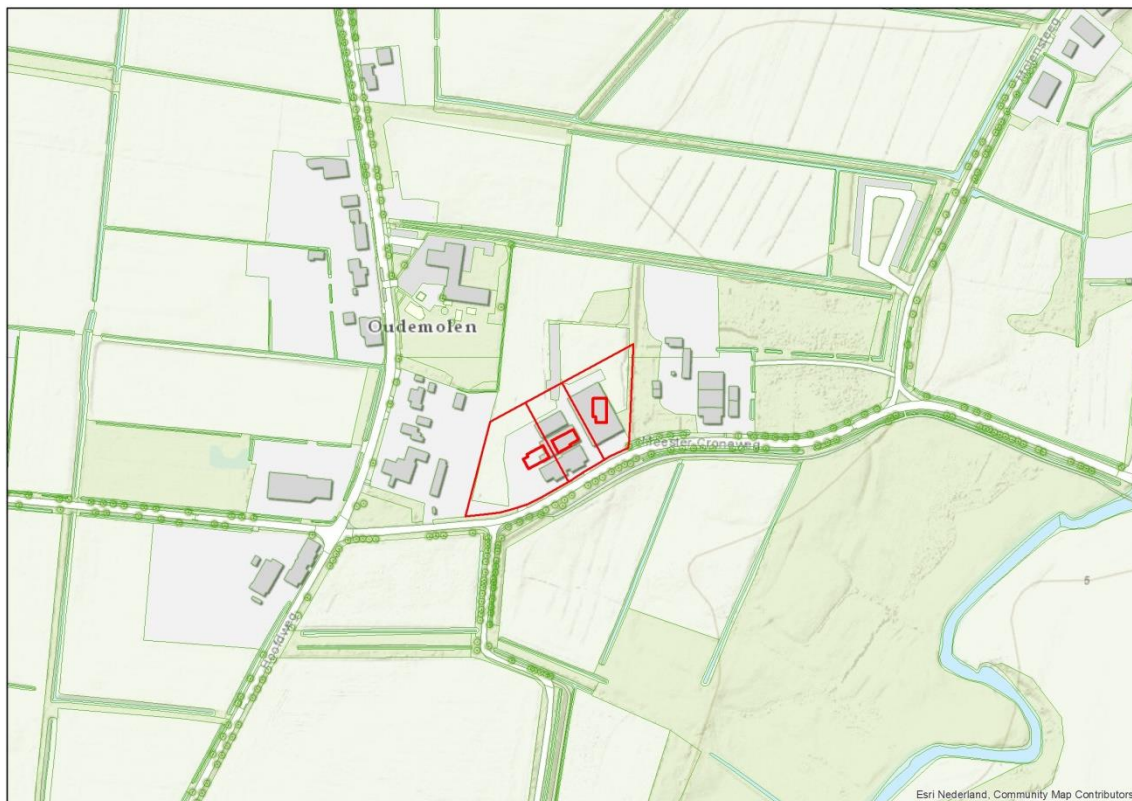
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de gevel van de woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

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 Meester Croneweg 3 te Oudemolen in de gemeente Tynaarlo. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van drie woningen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de realiseren woningen weer.



Figuur 1. Locatie woningen in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder (Wgh) dient met betrekking tot de geluidsbelasting 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 geluidsbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

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

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige 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 geluidsbelasting 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 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 Wgh. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wgh 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 Meester Croneweg kent ter plaatse een maximum snelheid van 30 km/uur. Deze weg kent daarmee formeel gezien geen zone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie wordt deze weg toch nader akoestisch onderzocht. Aangetoond moet worden of ten gevolge van deze weg sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Bij gebrek aan een wettelijk kader wordt bij de beoordeling van deze weg aangesloten bij de normstelling 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 aanvaardbare waarde beschouwd. Voorts wordt toepassing gegeven aan artikel 110g Wgh.

3.1.2 Binnenwaarde

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

3.1.3 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 geluidwering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.1.4 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 de 30 km/uur wegvakken in het kader van een goede ruimtelijke ordening is eveneens 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 Wgh. In de berekeningen heeft daarom dienovereenkomstig een aftrek plaatsgevonden.

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

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 geluidsgevoelige 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 Wgh 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 Winhaviq versie 9.04. 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 geluidsgevoelige 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 Meester Cramerweg zijn verkregen uit het verkeersmodel van de gemeente. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 2.

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).

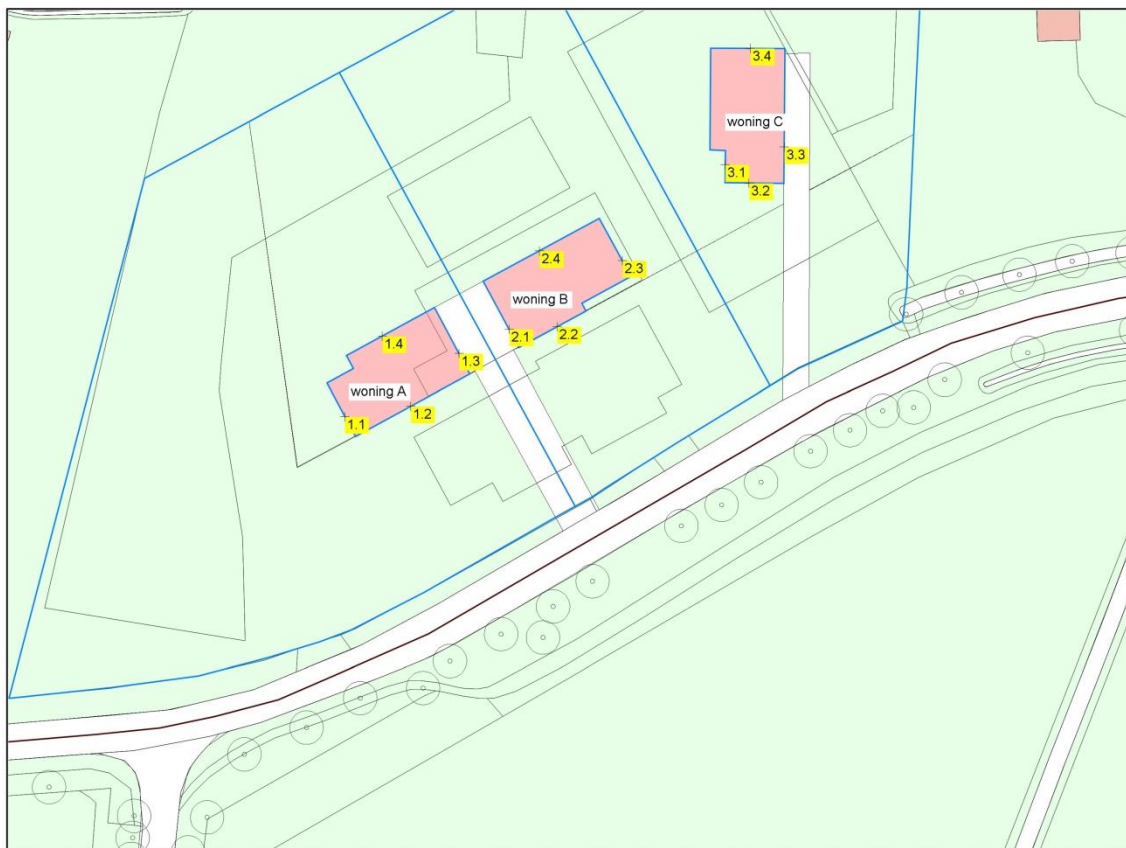
Tabel 2. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

Weg	Wegdek	Etmaal intensiteit 2030	Periode	%	Samenstelling verkeer		
					% lmv	% mzw	% zw
Meester Croneweg	dab	500	dag	7,00	95	4	1
			avond	2,50			
			nacht	0,75			

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de woningen vanwege de betreffende weg 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-	waarneemhoogte	
		1.8 m	4.5 m
A	1.1	34 dB	35 dB
	1.2	38 dB	38 dB
	1.3	35 dB	35 dB
	1.4	20 dB	17 dB
B	2.1	35 dB	35 dB
	2.2	38 dB	39 dB
	2.3	34 dB	35 dB
	2.4	19 dB	19 dB
C	3.1	31 dB	33 dB
	3.2	36 dB	37 dB
	3.3	35 dB	36 dB
	3.4	--	--

6.2 Toetsing

Uit de berekeningen blijkt dat de betreffende te realiseren woningen geen te hoge geluidsbelasting kennen vanwege de Meester Croneweg. De geluidsbelasting vanwege deze weg bedraagt maximaal 39 dB.

Geconcludeerd mag worden dat 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. Omdat de overschrijdingen op gevel veroorzaakt wordt door een bron (de Meester Croneweg) is in dit geval cumulatie niet aan de orde.

7 Conclusie en samenvatting

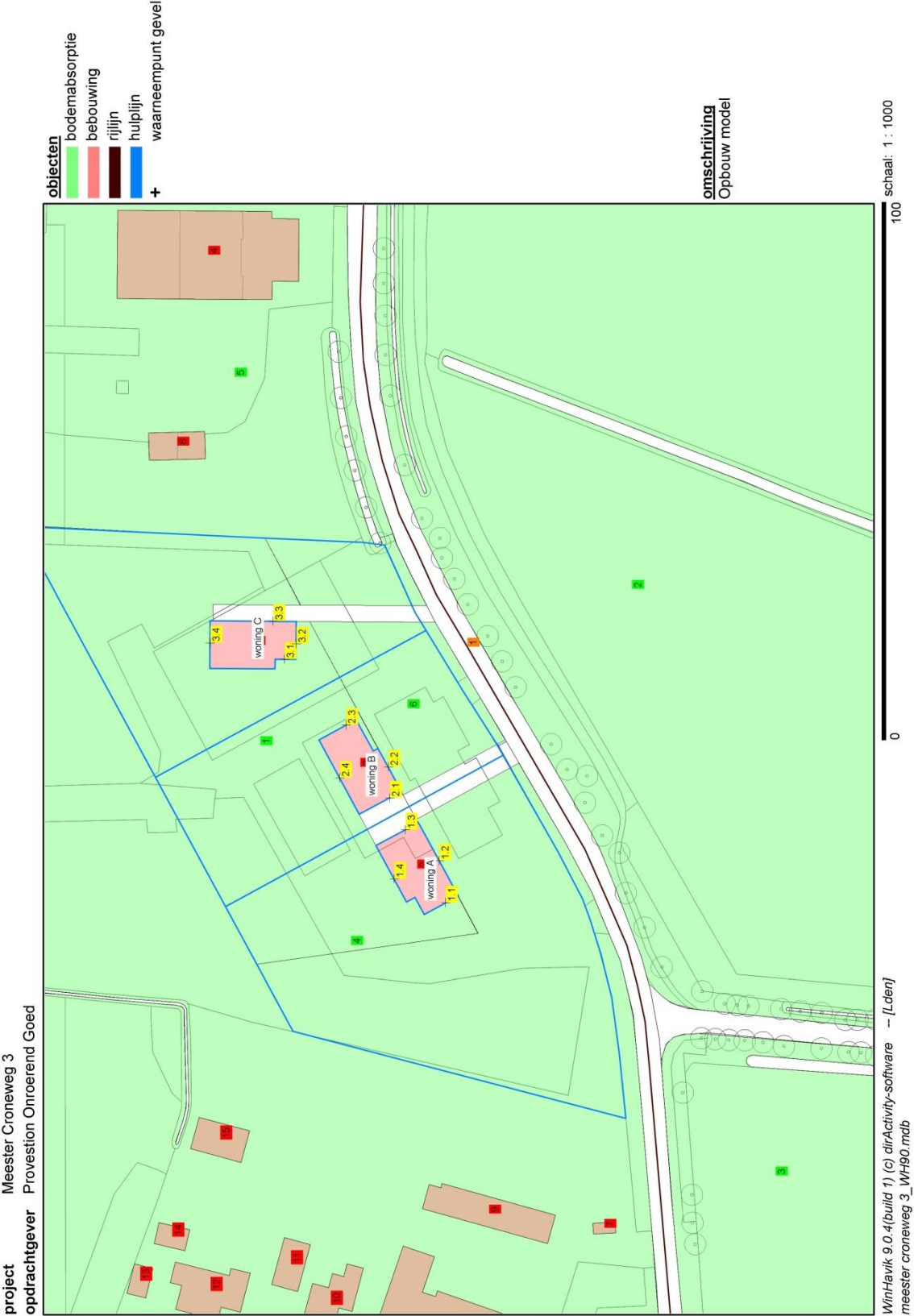
In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï in het kader van het Wijzigingsplan Meester Croneweg 3 te Oudemolen in de gemeente Tynaarlo.

Uit het onderzoek blijkt dat de te realiseren woningen voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï vanwege de Meester Croneweg. Geconcludeerd mag worden dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

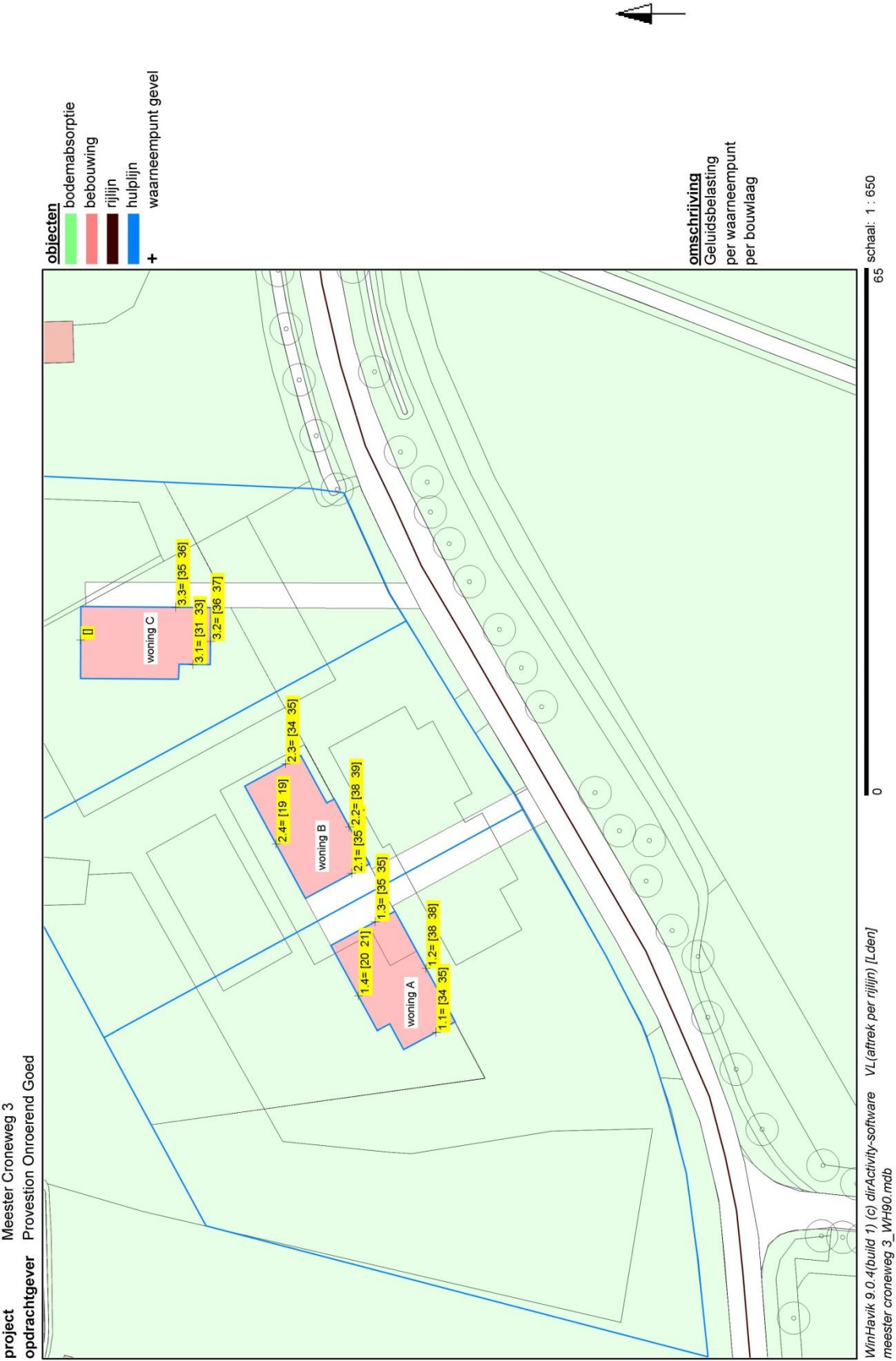
Bijlagen

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN WEGVERKEERSLAWAAI

Opbouw model



Geluidsbelasting



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: Meester Croneweg 3
opdrachtgever: Proveston Onroerend Goed
adviseur: BugelHajema Adviseurs
databaseversie: 903
situatie: eerste situatie
uitnede: basismodel

omschrijving

verkeerslaaai

rekenhart:

16.52 (build5)
:enhart16.rmg2012

aut. berekening gemiddeld maanveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie:

☒

☒

0 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):
rekenresultaat binnengelezen (tijd):

27-03-2020
09:22

maximum aantal reflecties:
minimum zichthoek reflecties:
maximum sectorhoek:
vaste sectorhoek:

1 graden
2 graden
5 graden
2

methode aftrek110g:

per rijlijn

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk			
1	8.0	0.0	41	Meester Croneweg 3-1	80	1			
2	8.0	0.0	45	Meester Croneweg 3-2	80	2			
3	8.0	0.0	34	Meester Croneweg 3-3	80	3			
4	9.0	0.0	96	Meester Croneweg 5/7/9	80	4			
5	4.0	0.0	32	Meester Croneweg 5/7/9	80	5			
6	3.0	0.0	21	Meester Croneweg 5/7/9	80	6			
7	3.0	0.0	8	Meester Croneweg 1	80	7			
8	8.0	0.0	107	Hoofdweg 111	80	8			
9	4.0	0.0	35	Hoofdweg 111	80	9			
10	7.0	0.0	42	Hoofdweg 109	80	10			
11	3.0	0.0	23	Hoofdweg 109	80	11			
12	10.0	0.0	45	Hoofdweg 107	80	12			
13	3.0	0.0	13	Hoofdweg 107	80	13			
14	4.0	0.0	14	Hoofdweg 107	80	14			
15	4.0	0.0	22	Hoofdweg 107	80	15			

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL: inc. aftek. RL: inc. prognosebeslag															(*) VL: ex. optrekbetrag			
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	hart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Leim	Leim(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)
1	0.0	0.0 Meester Croneweg	3gevel		1.1	VL (0)	1	1.8	38.80	34.35	29.12	39.00	34.00	39.12	34.12	38.80	34.35	29.12
2	0.0	0.0 Meester Croneweg	3gevel		1.2	VL (0)	1	4.5	39.80	35.34	30.12	40.00	35.00	40.12	35.12	39.80	35.34	30.12
							1	1.8	42.31	37.85	32.63	42.51	37.51	42.63	37.63	42.31	37.85	32.63
3	0.0	0.0 Meester Croneweg	3gevel		1.3	VL (0)	1	4.5	43.08	38.63	33.40	43.28	38.28	43.40	38.40	43.08	38.63	33.40
							1	1.8	39.40	34.95	29.72	39.60	34.60	39.72	34.72	39.40	34.95	29.72
4	0.0	0.0 Meester Croneweg	3gevel		1.4	VL (0)	1	4.5	40.26	35.81	30.59	40.47	35.47	40.59	35.59	40.26	35.81	30.59
							1	1.8	24.86	20.40	15.18	25.06	20.06	25.18	20.18	24.86	20.40	15.18
5	0.0	0.0 Meester Croneweg	3gevel		2.1	VL (0)	1	4.5	25.38	20.92	15.70	25.58	20.58	25.70	20.70	25.38	20.92	15.70
							1	1.8	39.45	34.99	29.77	39.65	34.65	39.77	34.77	39.45	34.99	29.77
6	0.0	0.0 Meester Croneweg	3gevel		2.2	VL (0)	1	4.5	40.23	35.77	30.55	40.43	35.43	40.55	35.55	40.23	35.77	30.55
							1	1.8	42.82	38.37	33.14	43.02	38.02	43.14	38.14	42.82	38.37	33.14
7	0.0	0.0 Meester Croneweg	3gevel		2.3	VL (0)	1	4.5	43.53	39.07	33.85	43.73	38.73	43.85	38.85	43.53	39.07	33.85
							1	1.8	38.61	34.15	28.95	38.81	33.81	38.93	33.93	38.61	34.15	28.95
8	0.0	0.0 Meester Croneweg	3gevel		2.4	VL (0)	1	4.5	39.62	35.17	29.95	39.83	34.83	39.95	34.95	39.62	35.17	29.95
							1	1.8	23.67	19.22	13.99	23.87	18.87	23.99	18.99	23.67	19.22	13.99
9	0.0	0.0 Meester Croneweg	3gevel		3.1	VL (0)	1	4.5	24.10	19.64	14.42	24.30	19.30	24.42	19.42	24.10	19.64	14.42
							1	1.8	35.89	31.43	26.21	36.09	31.09	36.21	31.21	35.89	31.43	26.21
10	0.0	0.0 Meester Croneweg	3gevel		3.2	VL (0)	1	4.5	37.54	33.08	27.86	37.74	32.74	37.86	32.86	37.54	33.08	27.86
							1	1.8	41.21	36.75	31.53	41.41	36.41	41.53	36.53	41.21	36.75	31.53
11	0.0	0.0 Meester Croneweg	3gevel		3.3	VL (0)	1	4.5	42.20	37.75	32.53	42.41	37.41	42.53	37.53	42.20	37.75	32.53
							1	1.8	39.59	35.14	29.92	39.80	34.80	39.92	34.92	39.59	35.14	29.92
12	0.0	0.0 Meester Croneweg	3gevel		3.4	VL (0)	1	4.5	40.56	36.11	30.89	40.77	35.77	40.89	35.89	40.56	36.11	30.89
							1	1.8	-1.76	-6.21	-11.43	-99.00	-1.43	-8.43	-1.76	-6.21	-11.43	
						VL (0)	1	4.5	-8.0	-5.25	-10.47	-99.00	-4.7	-5.47	-8.0	-5.25	-10.47	

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	228 01 glad asfalt/DAB	(1)	Meester Croneweg 1		5	500.0	☒ dag	7.00	95.00	4.00	1.00	30	30
								avond	2.50	95.00	4.00	1.00	30	30
								nacht	.75	95.00	4.00	1.00	30	30

Bodenabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	335	70.0	1
2	795	90.0	2
3	215	90.0	3
4	618	85.0	4
5	313	85.0	5
6	85	90.0	6

Colofon

Opdrachtgever

Provestion Onroerend Goed

Rapport

BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

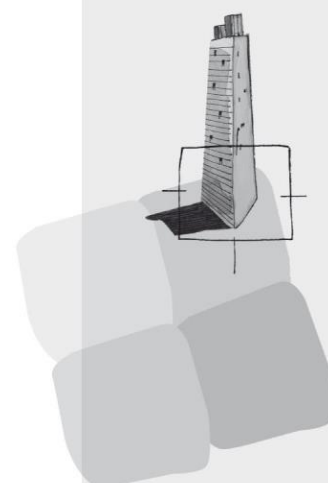
[REDACTED]

Supervisie

BügelHajema Adviseurs

Projectnummer

247.78.50.00.00



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