

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bestemmingsplan Lemmer - 12 woningen
Lemstervaart



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bestemmingsplan Lemmer - 12 woningen
Lemstervaart

Inhoud

Rapport met bijlagen

9 mei 2017

Projectnummer 552.03.02.00.00



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Wet geluidhinder	5
3.1	Zones	5
3.2	Normen	6
3.3	Cumulatie	6
3.4	Binnenwaarde	6
3.5	Dove gevels	7
4	Rekenmethode	8
5	Verkeersgegevens	9
5.1	A6	9
5.2	Schouw	9
5.3	Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder	10
6	Berekeningen	11
6.1	Rekenresultaten	11
6.2	Cumulatie	12
7	Samenvatting en conclusie	13

Bijlagen

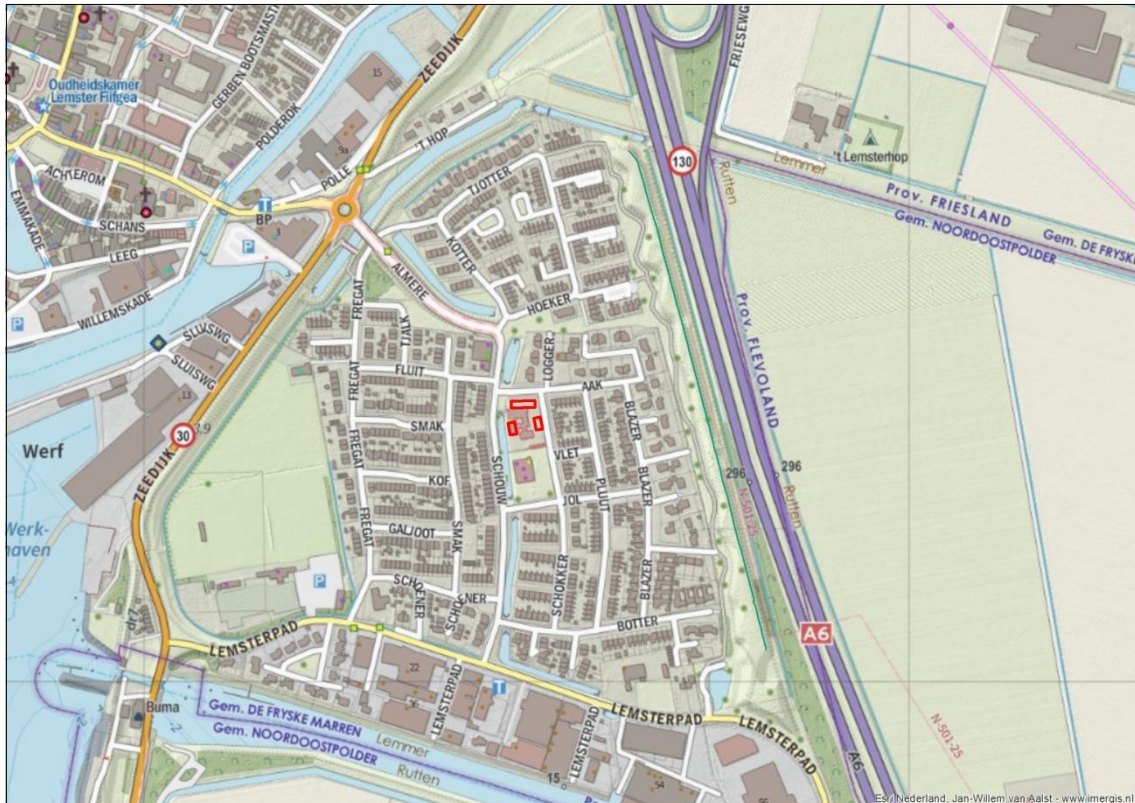
1 Inleiding

In opdracht van woningcorporatie Lyaemer Wonen heeft BügelHajema Adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting op de te realiseren woningen met het bestemmingsplan Lemmer - 12 woningen Lemstervaart te Lemmer. De Wet geluidhinder beschouwt woningen als geluidsgevoelige gebouwen. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

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

2 Situatie

Het bestemmingsplan maakt de realisatie van een twaalfstal woningen mogelijk. De Wet geluidhinder beschouwt woningen als geluidsgevoelige gebouwen. Onderzocht dient derhalve te worden of toetsing aan de Wet geluidhinder nodig is. In navolgende figuur is een overzichtskaart opgenomen waar de voorgenomen woningbouw op de planlocatie in rood is aangegeven.



Figuur 1. Situatie met de voorgenomen woningbouw in rood aangegeven

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever verstrekte tekeningen van de nieuwbouwlocatie, inclusief een digitale ondergrond van de omgeving. Daarnaast zijn de overige parameters (hoogte bebouwing, hoogte maaiveld, hoogte wegen, bodemgesteldheid etc.) geïnventariseerd.

Het betreft hier een concreet plan waarbij de vorm en locatie van de te realiseren woningen alsmede de aan te leggen voorzieningen vastliggen. De berekeningen zijn daarom uitgevoerd voor dit concrete plan.

3 Wet geluidhinder

3.1 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 Wgh);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74.2b Wgh).

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 Rijksweg A6 kent een maximumsnelheid van 130 km/uur, vier rijstroken en is gelegen in buitenstedelijk gebied. De A6 kent derhalve een zone van 400 m. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

De eveneens in de nabijheid van het plangebied gelegen Schouw kent een maximumsnelheid van 30 km/uur. Deze weg kent formeel gezien geen zone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie wordt deze weg betrokken in het akoestisch onderzoek. 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 Wet geluidhinder 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 van de Wet geluidhinder.

De overige wegen hebben als functie erftoegangsweg en zijn als zodanig ingericht, kennen een maximumsnelheid van 30 km/uur en een zeer lage verkeersintensiteit. Dat houdt in dat ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening geen akoestisch onderzoek vanwege deze wegen hoeft plaats te vinden.

3.2 Normen

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 de geluidsbelasting de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB te boven gaat, kunnen burgemeester en wethouders, mits gemotiveerd, in dit geval een hogere waarde vaststellen tot maximaal 63 dB (art. 83 Wgh).

3.3 Cumulatie

Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art. 110f Wgh). Het RMG 2012 (Reken- en Meetvoorschrift Geluid 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.

3.4 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 scheidsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidsconstructie 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.

3.5 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.

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 (SRM 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 (SRM II), bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de SRM I.

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

Voor het uitvoeren van de SRM 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.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie.

5 Verkeersgegevens

5.1 Rijksweg A6

De wet- en regelgeving rond spoorwegen en rijkswegen is in 2012 gewijzigd met de komst van Swung I (Samen werken aan de uitvoering van nieuw geluidbeleid, Wet milieubeheer hoofdstuk 11 Geluid). Als gevolg hiervan is een geluidregister opgesteld. In dit register zijn onder andere de brongegevens van rijkswegen opgenomen (intensiteit, samenstelling verkeer, verdeling verkeer over het etmaal, type wegdek, hoogte aanwezige schermen). Bij het uitvoeren van akoestische berekeningen dienen deze brongegevens gebruikt te worden. Wat betreft de Rijksweg A6 moet dan ook met deze gegevens rekening worden gehouden. De gehanteerde verkeersgegevens van deze weg zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2. Verkeersgegevens Rijksweg A6

Omschrijving	Snelheid d/a/n			Uurint. dagper.			Uurint. avondper.			Uurint. nachtper.			Type wegdek
	lv	mv	zv	lv	mv	zv	lv	mv	zv	lv	mv	zv	
A6 west. rijbaan	115	100	90	982	53	73	480	13	24	205	17	36	1-laags zoab
A6 oost. rijbaan	115	100	90	964	51	76	606	19	39	121	12	27	1-laags zoab
A6 oost. afrit	80	80	75	117	5	10	65	2	8	17	1	4	dab

* zoab: zeer open asfalt beton, dab: dicht asfalt beton

5.2 Schouw

Van de Schouw zijn geen verkeersgegevens voorhanden. Uit de omliggende wegen waarvan wel gegevens beschikbaar zijn, valt af te leiden dat de verkeersintensiteit op de Schouw de 1.750 mvt/etmaal niet zal overschrijden. Deze verkeersgegevens zijn aangehouden in onderstaande tabel 3. Daarnaast geldt een inrijverbod voor auto's met een lengte van meer dan 7 m.

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 3. Verkeersintensiteit (verwacht), samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

Wegvak	wegdek	etmaalintensiteit 2030	periode	samenstelling verkeer		
				%lmv	%mzw	%zw
Schouw	dab	1.750	dag	7.00%	98	2
			avond	2.50%		0
			nacht	0.75%		

5.3 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

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 over het algemeen:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is.
- 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is.

In de berekeningen heeft daarom dienovereenkomstig een aftrek plaatsgevonden.

Voor de beoordeling van de 30 km/uur-weg is ook rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Dit omdat, bij lagere rijsnelheden, de invloed van stillere hybride en elektrisch aangedreven auto's het grootst is op de totale geluidemissie van de weg. Verder blijkt uit diverse onderzoeken¹ 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.

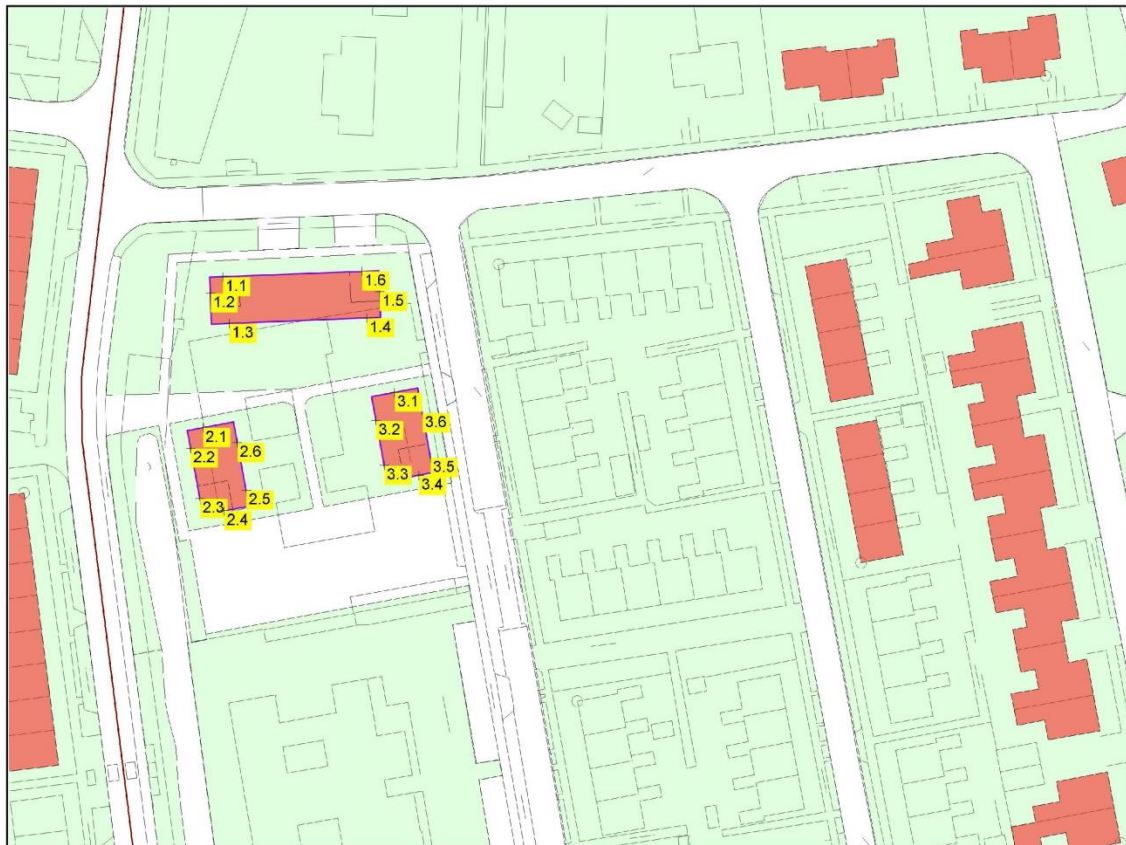
Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

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.

6 Berekeningen

6.1 Rekenresultaten

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de betreffende woningen is weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder.



Figuur 2. Waarneempunten

Tabel 4. Geluidsbelasting per woning per waarneempunt per bouwlaag inclusief aftrek op grond van art. 110g Wgh

woning	waarneempunt	Rijksweg A6			Schouw		
		Waarneemhoogte (m)			Waarneemhoogte (m)		
		1,8	4,8	7,8	1,8	4,8	7,8
A	1.1	40	42	45	43	44	44
	1.2	35	37	40	46	47	47
	1.3	38	41		42	43	
	1.4	39	42		36	37	
	1.5	42	45	48	24	25	25
	1.6	41	43	46	37	39	39
B	2.1	39	42		44	45	
	2.2	36	38		48	48	
	2.3	38	38	41	47	48	48
	2.4	40	41	45	43	44	44
	2.5	41	44		27	28	
	2.6	41	44		27	28	
C	3.1	41	44		36	37	
	3.2	36	39		38	40	
	3.3	37	39		39	40	
	3.4	39	41	44	37	38	39
	3.5	43	45	48	24	25	25
	3.6	43	46		25	25	

6.2 Cumulatie

De betreffende woningen kennen geen te hoge geluidsbelasting vanwege meerdere wegen. Wat betreft wegverkeerslawaai is cumulatie niet aan de orde.

7 Samenvatting en conclusie

In opdracht van woningcorporatie Lyaemer Wonen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Rijksweg A6 en de Schouw op de te realiseren woningen in het bestemmingsplan Lemmer - 12 woningen Lemstervaart te Lemmer.

De nieuwe woningen liggen binnen de bebouwde kom, in de geluidzone van de genoemde wegen.

Uit het onderzoek blijkt dat de nieuwe woningen de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB vanwege het wegverkeerslawaaï afkomstig van de Rijksweg A6 en de Schouw niet overschrijden.

De Wet geluidhinder verzet zich derhalve niet tegen de komst van de woningen.

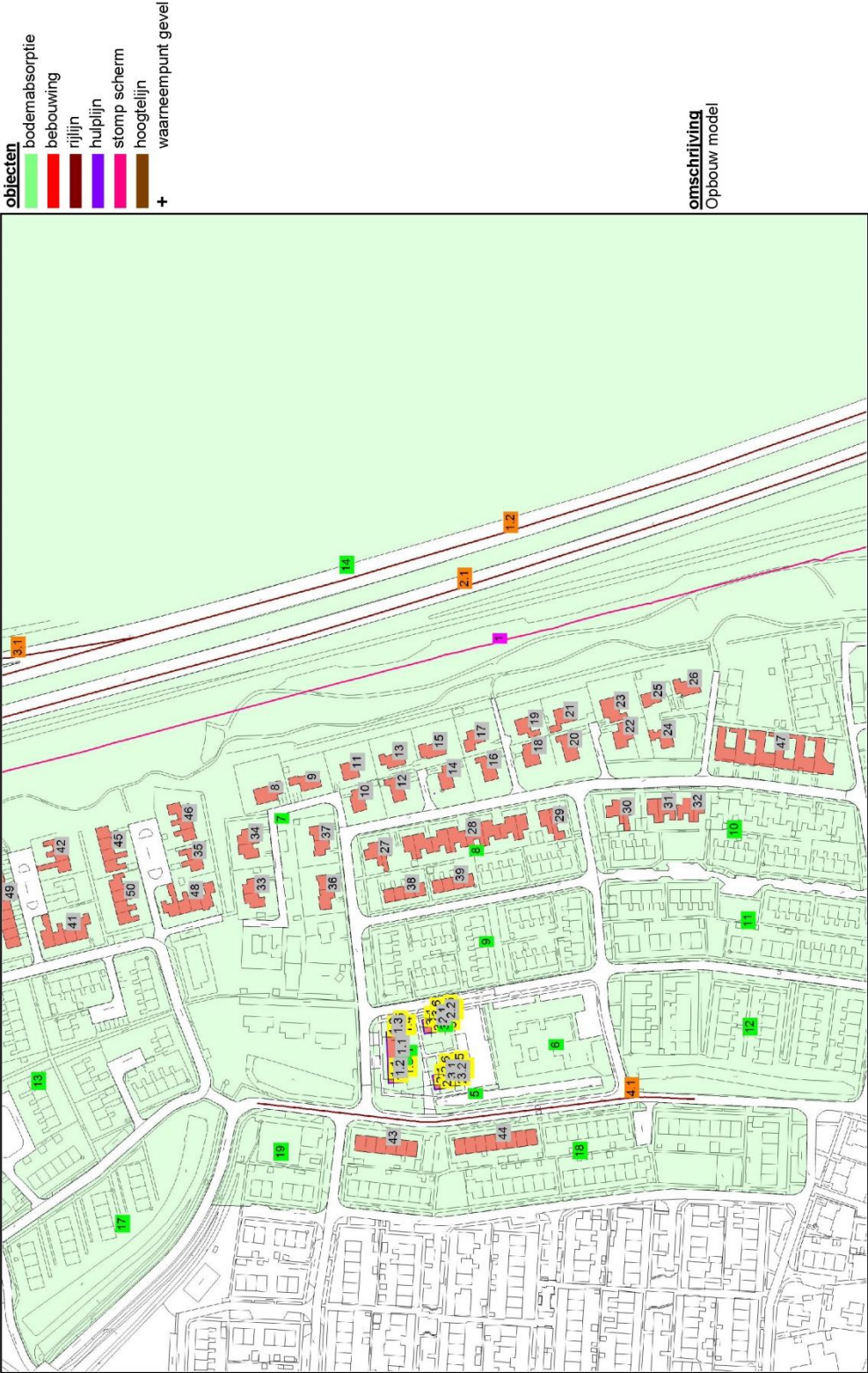
Bijlagen

Rekenbladen akoestisch onderzoek

Opbouw model

Bugel Hajema

project 5520302000000 Bestemmingsplan 12 woningen aan de Lemstervaart te Lemmer
opdrachtgever Lyaemer Wonen



WinHavik-LT 8.51 (c) dirActivity-software
Lyaemer Wonen met scherm en waarnepunt
schaal: 1 : 3400
0 340



Rekenresultaten geluidsbelasting woningen vanwege de Schouw



Bugel Hajema	
Projectgegevens	
projectnaam:	5520302000000 Bestemmingsplan 12 woningen aan de Lemstervaart te Lemmer
opdrachtgever:	Lyraemer Wonen
adviseur:	BugelHajema Adviseurs
databaseversie:	849
situatie:	eerste situatie
uitnede:	basismodel
omschrijving	verkeerslawaai
rekenhart:	16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒
alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen):	☒
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	09-05-2017
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	16:47
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2

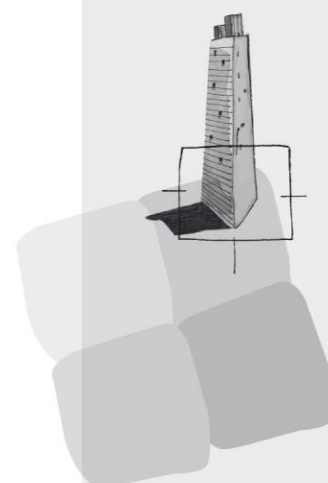
Colofon

Opdrachtgever
Lyaemer Wonen

Rapport
BügelHajema Adviseurs
dhr. ing. A. Fransen

Projectleiding
dhr. J.A. van der Ploeg MSc

Projectnummer
552.03.02.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Adviseurs voor
leefomgeving en
omgevingsrecht BNSP
Balthasar Bekkerwei 76
8914 BE Leeuwarden
T 058 215 25 15
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort