

Akoestisch onderzoek

**Bestemmingsplan Bourtanger Tuinen, Bourtange,
gemeente Westerwolde**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Bourtanger Tuinen,
Bourtange, gemeente Westerwolde

Inhoud

Rapport met bijlagen

5 februari 2020

Projectnummer 250.36.50.00.00.00



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
3.1.4	Binnenwaarde	7
3.2	Dove gevels	8
3.3	Cumulatie	8
4	Rekenmethode	9
5	Verkeersgegevens	10
5.1	Fysieke gegevens	10
5.2	Wegverkeersgegevens	10
6	Berekening en toetsing	11
6.1	Berekening contouren	11
6.2	Toetsing	11
7	Conclusie en samenvatting	12

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van de opdrachtgever heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de te realiseren woningen in het kader van het bestemmingsplan Bourtanger Tuinen te Bourtange, gemeente Westerwolde. De Wet geluidhinder beschouwt woningen als geluidsgevoelige gebouwen. Daarom dient 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 nieuw te realiseren woningen bevinden zich binnen de geluidszone van de Vlagtwedderstraat (N365).

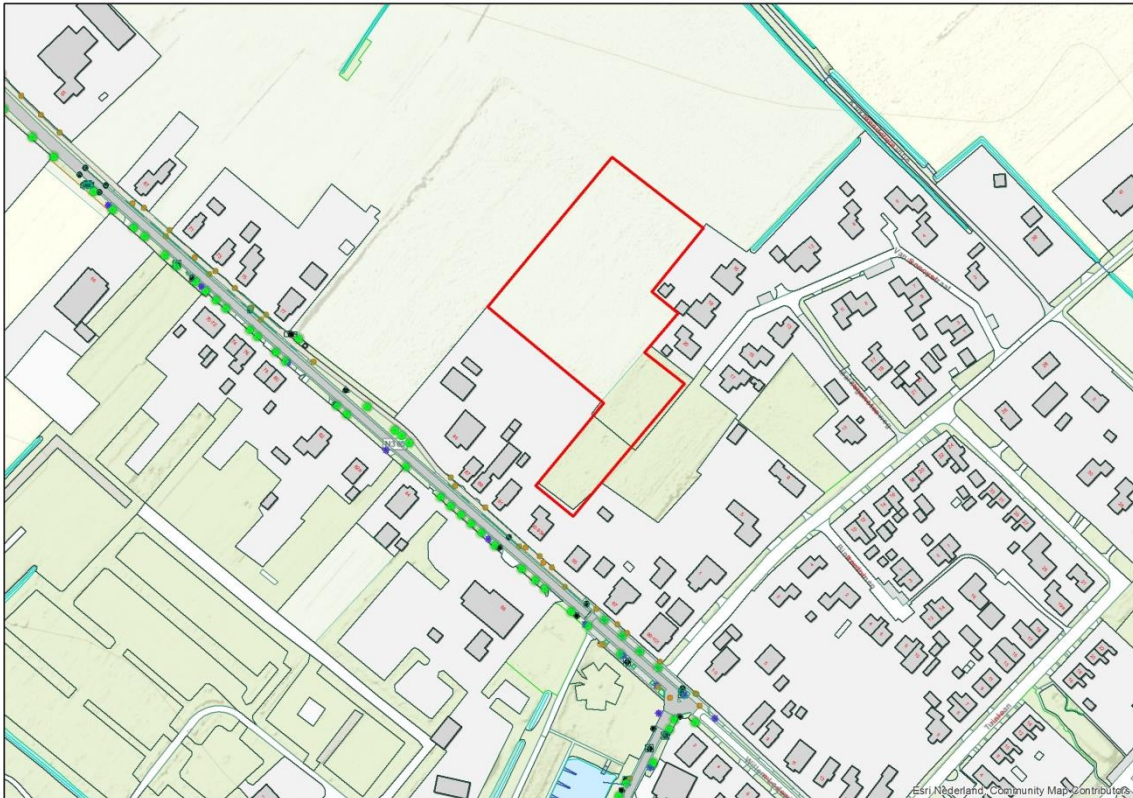
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de gevel van de woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

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 Vlagtwedderstraat te Bourtange in de gemeente Westerwolde. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een aantal woningen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woningen.



Figuur 1. Locatie Bourtangertuinen

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder 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 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 N365 is voorzien van twee rijstroken, kent een maximum snelheid van deels 50 en deels 30 km/uur en is gelegen in stedelijk gebied. Deze weg kent derhalve een zone van 200 meter voor het deel waar 50 km/uur gereden mag worden. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

De Vlagtwedderstraat kent ook deels een maximum snelheid van 30 km/uur. Formeel behoeft wat betreft dit deel van de weg in het kader van de Wet geluidhinder geen onderzoek plaats te vinden. Gelet op het beleid van de gemeente Westerwolde, in het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie wordt dit wegdeel toch betrokken in het akoestisch onderzoek. De weg heeft namelijk een redelijke verkeersfunctie. Aangetoond moet worden of ten gevolge van dit wegdeel sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Bij gebrek aan een wettelijk kader wordt bij de beoordeling van dit wegdeel 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.

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 stedelijk 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.

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 geluidsgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.1.4 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

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.

het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.2 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.

3.3 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.

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 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: 0.0 (harde bodem), vervolgens zijn enkele 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.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd (bijlage 1). De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Verkeersgegevens

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever 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 Wegverkeersgegevens

Wat betreft de verkeersgegevens van de N365 is gebruik gemaakt van de verkeersgegevens van de provincie Groningen. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 2 en bijlage 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).

Ook hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens van de provincie.

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

Weg	Wegdek	Etmaal int. 2030	Periode	%	Samenstelling verkeer		
					% lmv	% mzw	% zw
N365	dab	5.900	dag	7,01	89,93	7,99	2,18
Vlagtwedderstraat			avond	2,72	93,07	4,62	2,31
			nacht	0,62	86,13	5,84	8,03

In de berekeningen is rekening gehouden met dicht asfaltbeton als wegverharding (referentiewegdek) en is rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheid ter plaatse van 50, respectievelijk 30 km km/uur op de Vlagtwedderstraat

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening contouren

De berekende 48 en 53 dB geluidscontouren op 4,8 en 7,8 m boven het maaiveld ter hoogte van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeeldingen. Deze geluidsbelastingcontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.



Figuur 2.1 48 en 53 dB geluidsbelastingcontouren 4,5 m hoogte

6.2 Toetsing

De nieuw te realiseren woningen liggen buiten de 48 dB geluidscontouren van de Vlagtwedderstraat. De te realiseren woningen voldoen daarmee aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De Wet geluidhinder verzet zich derhalve niet tegen de komst van deze woningen.

7 Conclusie en samenvatting

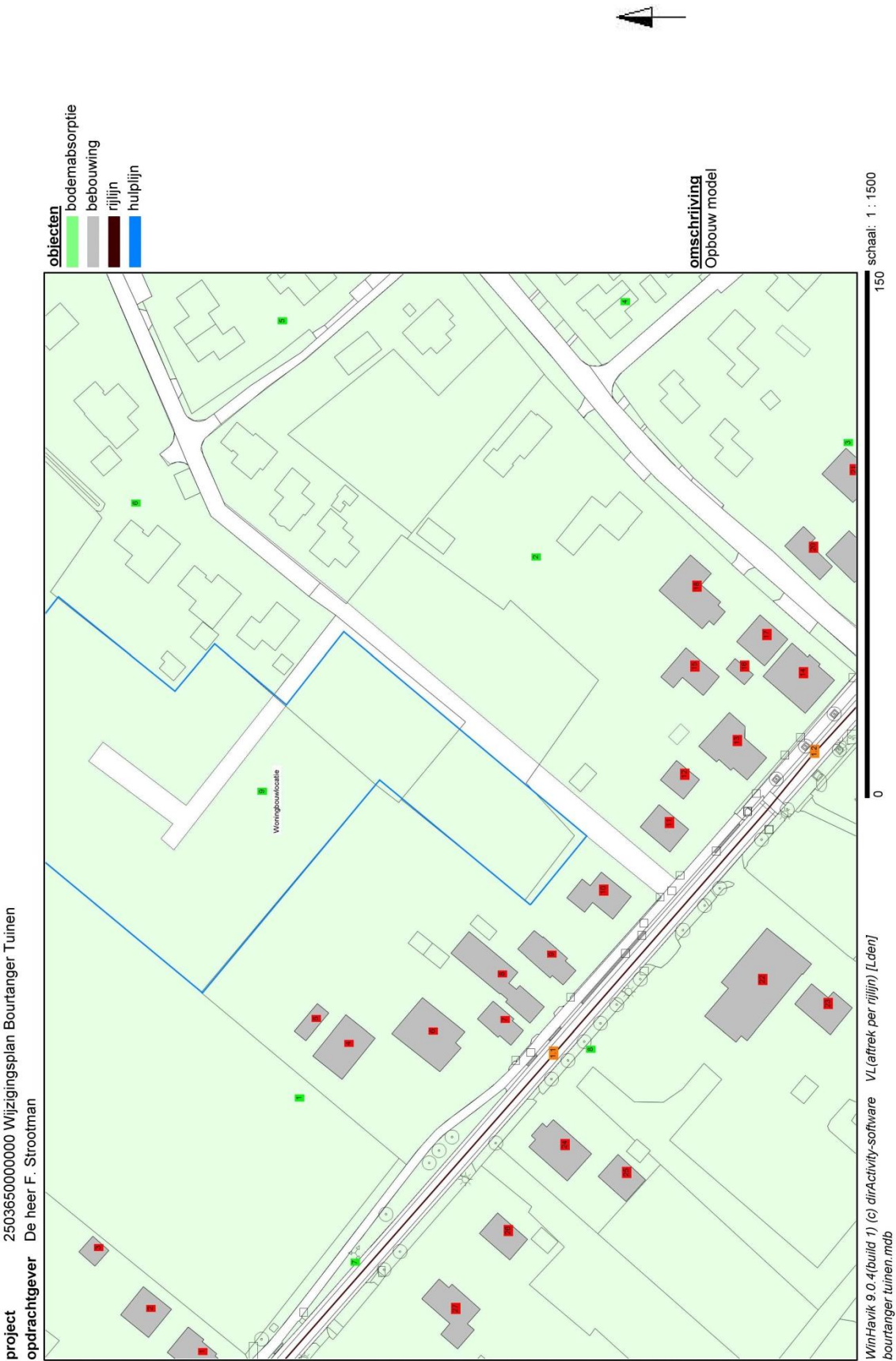
In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Vlagtwedderstraat op de gevels van de te realiseren woningen in het kader van het bestemmingsplan Bourtanger Tuinen te Bourtange in de gemeente Westerwolde.

Uit het onderzoek blijkt dat de te realiseren woningen voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï.

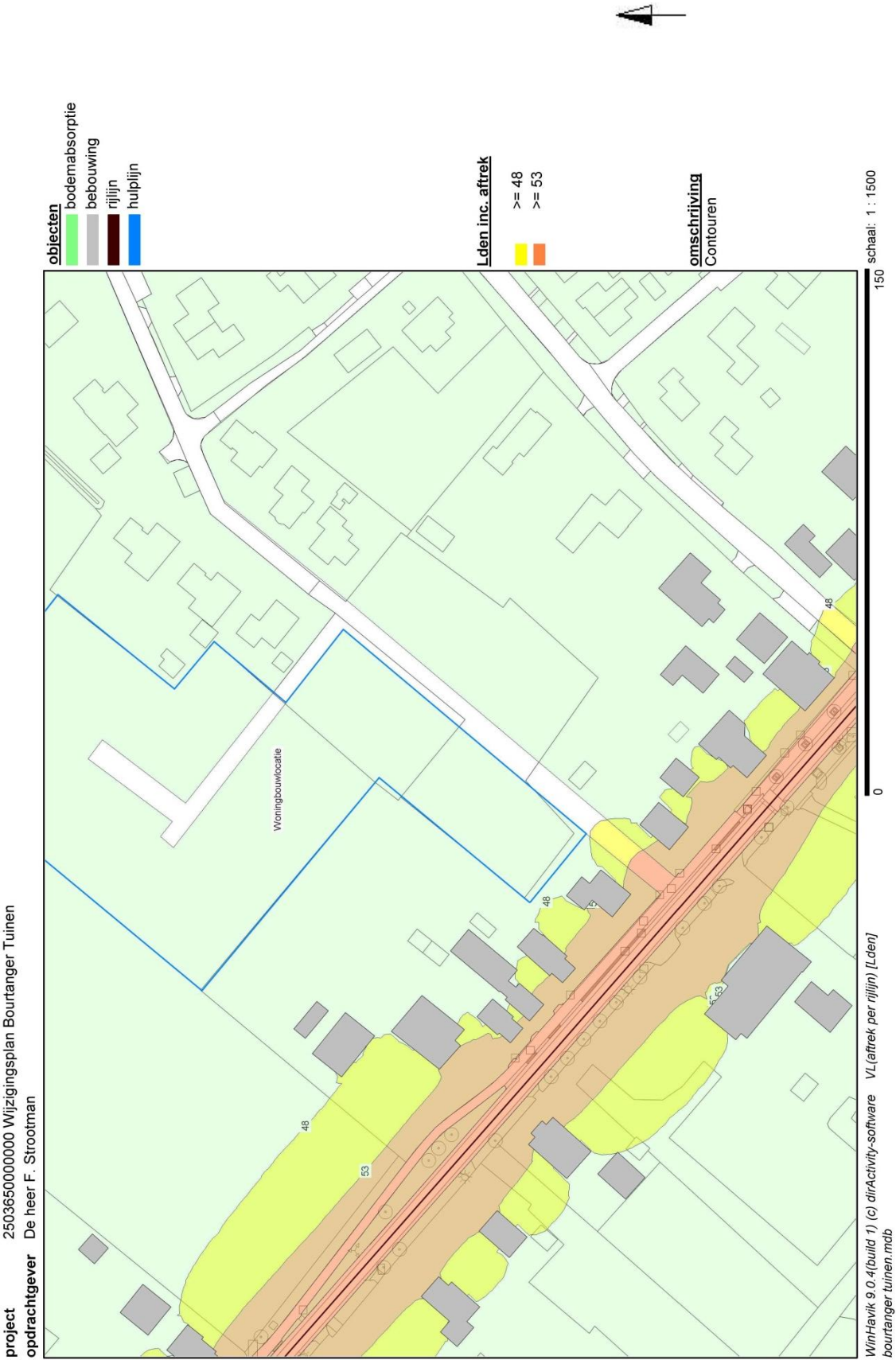
Bijlagen

Bijlage 1 - Rekenbladen akoestisch onderzoek

Opbouw model



Contouren Vlagtwedderstraat (4,5 m hoogte)



Projectgegevens

projectnaam:	2503650000000000000 Wijzigingsplan Bourtanger Tuinen		
opdrachtgever:	De heer F. Strootman		
adviseur:	BugelHajema Adviseurs		
databaseversie:	903		
situatie:	eerste situatie		
uitsnede:	basismodel		
omschrijving	verkeerslawaai		
rekenhart:	16.5.2 (build5)		
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	enhart16.rmg2012		
alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen):	☒		
standaard bodemabsorptie:	☒		
rekenresultaat binnengelezen (datum):	0 %		
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	05-02-2020		
maximum aantal reflecties:	11:34		
minimum zichthoek reflecties:	1 graden		
maximum sectorhoek:	2 graden		
vaste sectorhoek:	5 graden		
methode aftrek 110g:	2		
	per rijlijn		

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	5.0	0.0	45	Vlagtwederstraat 77	80	1
2	5.0	0.0	31	Vlagtwederstraat 77	80	2
3	3.0	0.0	18	Vlagtwederstraat 77	80	3
4	5.0	0.0	36	Vlagtwederstraat 85	80	4
5	3.0	0.0	19	Vlagtwederstraat 85	80	5
6	5.0	0.0	53	Vlagtwederstraat 85	80	6
7	6.0	0.0	32	Vlagtwederstraat 87	80	7
8	6.0	0.0	75	Vlagtwederstraat 89	80	8
9	6.0	0.0	42	Vlagtwederstraat 91	80	9
10	9.0	0.0	44	Vlagtwederstraat 93	80	10
11	9.0	0.0	30	Vlagtwederstraat 95	80	11
12	5.0	0.0	24	Vlagtwederstraat 95	80	12
13	7.0	0.0	50	Vlagtwederstraat 97	80	13
14	7.0	0.0	46	Vlagtwederstraat 99-101	80	14
15	5.0	0.0	39	Vlagtwederstraat 97	80	15
16	3.0	0.0	18	Vlagtwederstraat 99-101	80	16
17	5.0	0.0	31	Vlagtwederstraat 99-101	80	17
18	6.0	0.0	60	Bakovensweg 1	80	18
19	7.0	0.0	46	Willem Lodewijkstraat 1-3	80	19
20	6.0	0.0	38	Willem Lodewijkstraat 1-3	80	20
21	3.0	0.0	34	Willem Lodewijkstraat 1-3	80	21
22	7.0	0.0	70	Vlagtwederstraat 88	80	22
23	6.0	0.0	36	Vlagtwederstraat	80	23
24	6.0	0.0	43	Vlagtwederstraat 84	80	24
25	4.0	0.0	30	Vlagtwederstraat 84	80	25
26	7.0	0.0	31	Vlagtwederstraat 82a	80	26
27	8.0	0.0	52	Vlagtwederstraat 82	80	27
28	7.0	0.0	33	Vlagtwederstraat 78/80	80	28

Rasters

nr	z1	m1	hoogte		aantal stappen		rastergrootte		kenmerk
			grens	x	y	x	y		
1	0.0	0.0	4.5	170	125	2	2	1	

Rijlijnen

nr z.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden			
									%	periode	%	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	264 01 glad asfalt/DAB	(1)		N365 50 km/u	1.1	5	3164.0	7.01	dag	89.93	7.99	2.18	50	50
									2.72	avond	93.07	4.62	2.31	50	50
									.62	nacht	86.13	5.84	8.03	50	50
2	0.0	103 01 glad asfalt/DAB	(1)		N365 30 km/u	1.2	5	3164.0	7.01	dag	89.93	7.99	2.18	30	30
									2.72	avond	93.07	4.62	2.31	30	30
									.62	nacht	86.13	5.84	8.03	30	30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	572	85.0	1
2	556	80.0	2
3	321	80.0	3
4	117	85.0	4
5	132	85.0	5
6	442	90.0	6
7	271	75.0	7
8	520	75.0	8
9	589	90.0	9

Bijlage 2 - Verkeersgegevens

Weekdag

Telpunt 66103 - N365: Ruiten Aa kanaal-Bourtange

2017

Doorsnede	Intensiteit	Dag	Avond	Nacht
Personenauto	2503	2102	282	118
Vrachterkeer licht	208	187	14	8
Vrachterkeer zwaar	69	51	7	11
Totaal	2780	2340	303	137
periodepercentage		7,01%	2,72%	0,62%
Doorsnede	Intensiteit	Dag	Avond	Nacht
Personenauto		89,83%	93,07%	86,13%
Vrachterkeer licht		7,99%	4,62%	5,84%
Vrachterkeer zwaar		2,18%	2,31%	8,03%
Totaal		100,00%	100,00%	100,00%

Bron: Monitor Verkeer en Vervoer - Noord Nederland
Datum: 05-02-2020

jaar	etm. int
2017	2780
2018	2808
2019	2836
2020	2864
2021	2893
2022	2922
2023	2951
2024	2981
2025	3010
2026	3040
2027	3071
2028	3102
2029	3133
2030	3164

Colofon

Opdrachtgever

De heer F. Strootman

Rapport

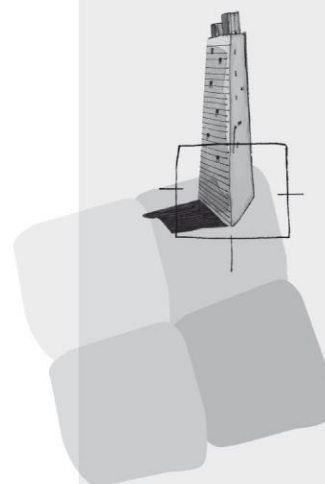
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

L. Naarsing

Projectnummer

250.36.50.00.00.00



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