

Akoestisch onderzoek

**Wijzigingsplan Tsjerkepaed te Noardburgum,
gemeente Tytsjerksteradiel**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek
Wijzigingsplan Tsjerkepaed te Noardburgum,
gemeente Tytsjerksteradiel

Inhoud

Rapport met bijlagen

3 juni 2019

Projectnummer 248.17.50.01.00

Concept



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	7
4	Rekenmethode	9
5	Uitgangspunten	10
5.1	Fysieke gegevens	10
5.2	Verkeersgegevens	10
6	Berekening en toetsing	11
6.1	Berekening contouren	11
6.2	Berekening geluidsbelasting woning binnen de 48 dB geluidscontour	11
6.3	Toetsing	12
6.4	Cumulatie	12
7	Conclusie en samenvatting	13

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van Wijmenga Makelaars & Taxateurs heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woning in het kader van het Wijzigingsplan Tsjerkepaed Noardburgum in de gemeente Tytserksteradiel. 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 woning bevindt zich binnen de geluidzone van de Rijksweg (N355).

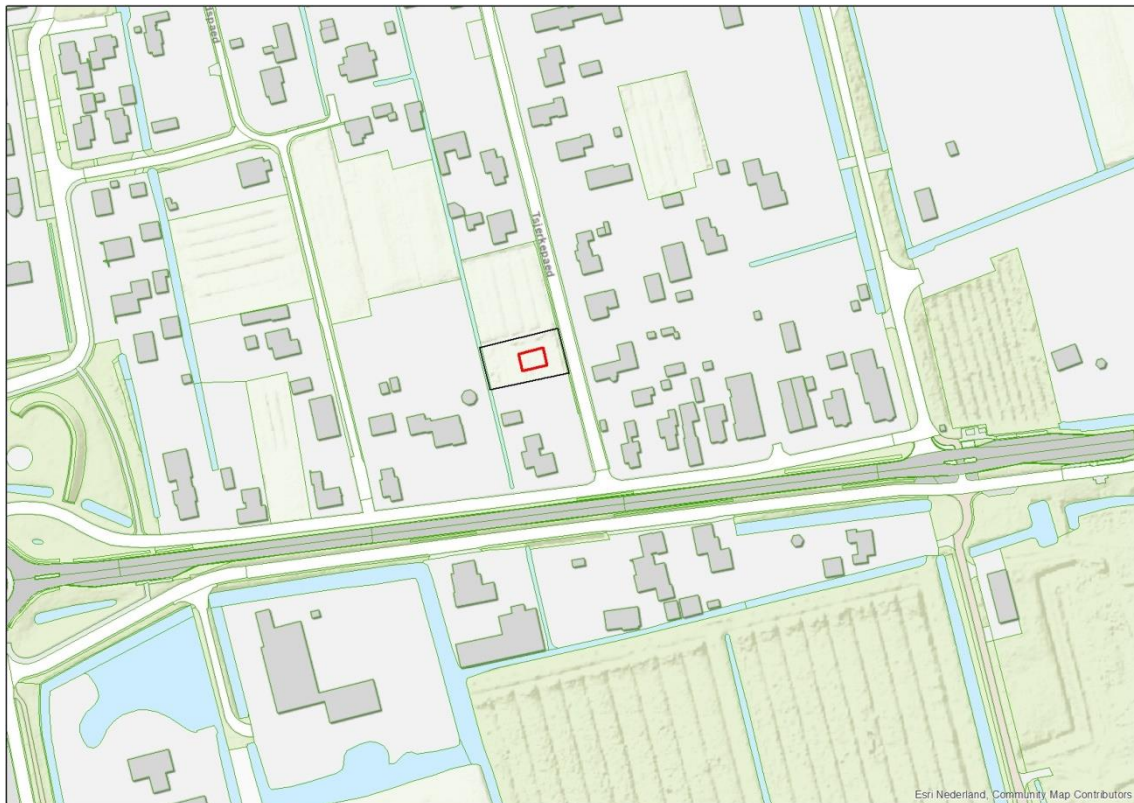
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de woning en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woning valt buiten het kader van dit onderzoek.

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 het Tsjerkepaed te Noardburgum in de gemeente Tytsjerksteradiel. 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 weer.



Figuur 1. Locatie woning 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:

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

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 Rijksstraatweg kent ter plaatse een maximum snelheid van 50 km/uur. De weg is gelegen in binnenstedelijk gebied. Deze weg kent derhalve een zone van 200 m. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

De overige wegen in de nabijheid van de locatie (parallelweg Rijksstraatweg en Tsjerkepaed) kennen een 30 km/uur regime en hebben derhalve in het kader van de Wet geluidhinder geen zone en daarmee geen onderzoeksplicht.

Naar deze wegen behoeft gelet op de vormgeving en verkeersintensiteit ook geen akoestisch onderzoek plaats te vinden in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

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 binnenstedelijk 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 geluidgevoelig 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.

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.

Concept

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 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.

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 Rijksweg (N355) zijn verkregen van de Provincie Fryslân. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 2. Daarbij wordt verwacht dat de verkeersintensiteit gemiddeld met 1 % per jaar stijgt.

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		Periode	%	Samenstelling verkeer		
		2018	2030			% lmv	% mzw	% zw
N355	dab	7.315	8.250	dag	6,63	80,3	16,7	3,0
				avond	2,96	85,3	13,4	1,3
				nacht	1,36	76,8	19,5	3,7

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening contouren

De berekende cumulatieve 48 en 53 dB geluidscontouren op 4,5 m boven het maaiveld ter hoogte van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding. Deze geluidscontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.

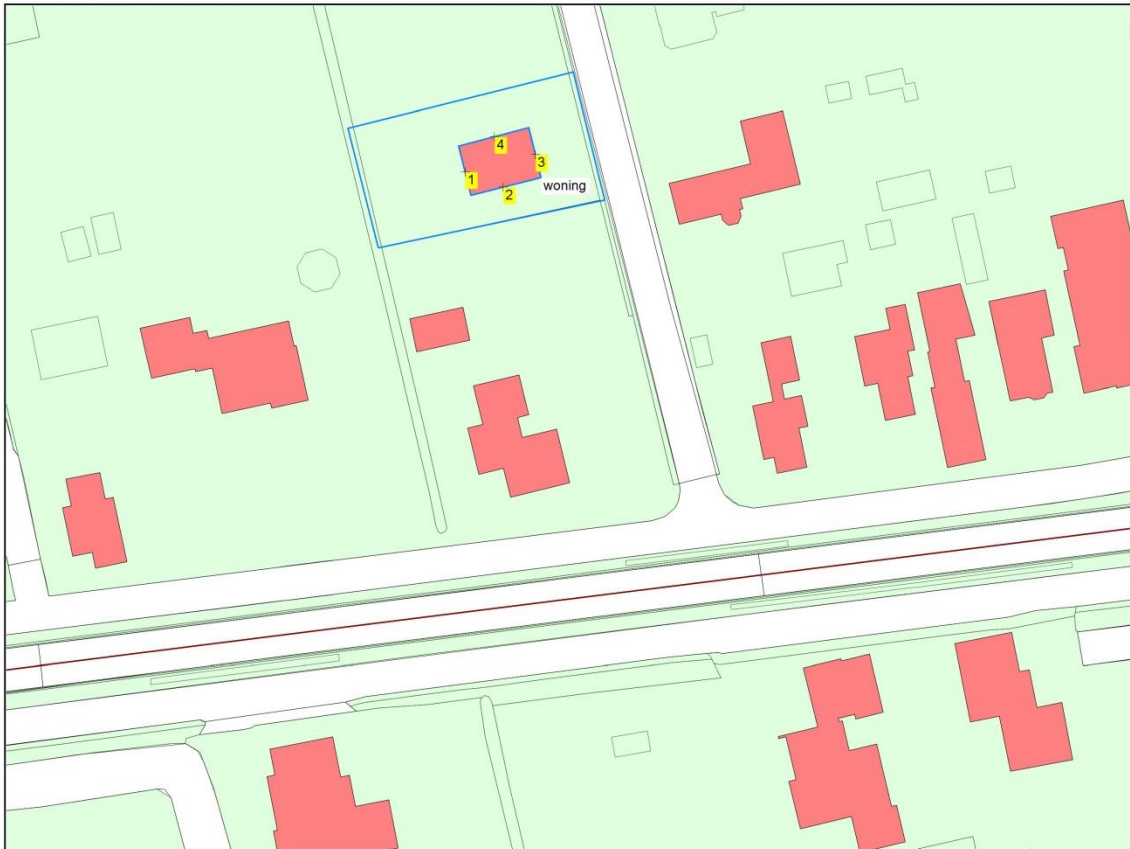


Figuur 2. 48 en 53 dB geluidscontouren

Uit deze berekening blijkt dat de woning deels binnen de 48 dB geluidscontour van de N355 ligt.

6.2 Berekening geluidsbelasting woning binnen de 48 dB geluidscontour

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de woning binnen de 48 dB geluidscontour van de N355 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 Wgh van 5 dB.



Figuur 3. Waarneempunten

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

woning	waarneempunt	waarneemhoogte	
		1.8 m	4.5 m
1	1	40 dB	42 dB
	2	47 dB	48 dB
	3	44 dB	46 dB
	4	--	--

6.3 Toetsing

Uit de berekeningen blijkt dat de te realiseren woning geen te hoge geluidsbelasting kent vanwege de N355. De maximale geluidsbelasting vanwege deze weg bedraagt maximaal 48 dB.

6.4 Cumulatie

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, zoals genoemd in paragraaf 3.2. In het projectgebied is weliswaar sprake van twee bronnen. Echter, omdat de overschrijdingen op gevel veroorzaakt wordt door een bron (N355) 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 afkomstig van de N355 op de gevels van de te realiseren woning in het kader van het Wijzigingsplan Tsjerkepaed Noardburgum in de gemeente Tytsjerksteradiel.

Uit het onderzoek blijkt dat de te realiseren woning voldoet aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï vanwege de N355. De maximale geluidsbelasting vanwege de betreffende weg bedraagt 48 dB.

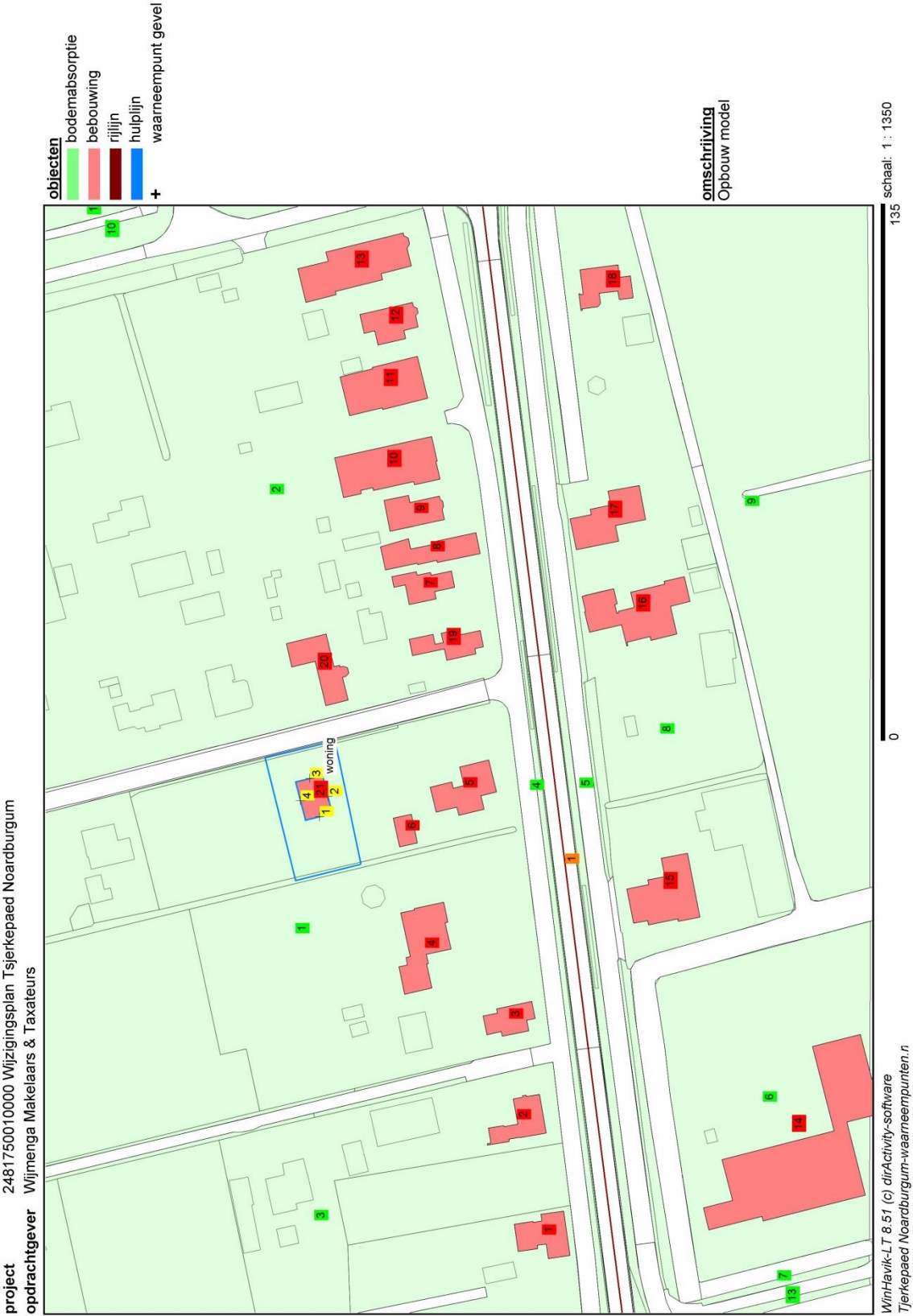
Geconcludeerd mag worden dat de Wet geluidhinder wat betreft wegverkeerslawaaï zich niet verzet tegen de komst van de woning en dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Concept

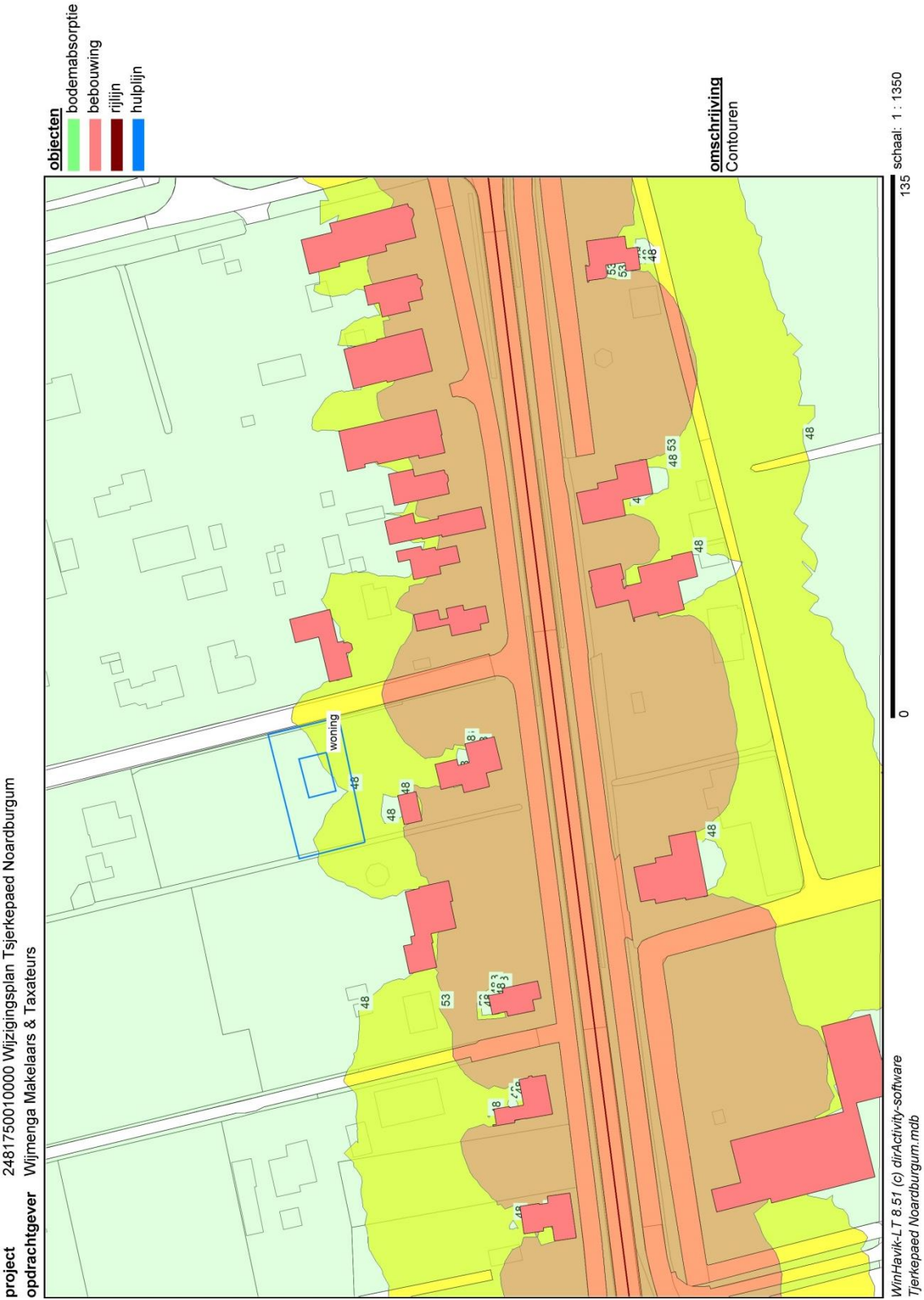
Bijlagen

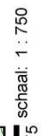
Concept

Opbouw model



Geluidscontouren N355





Bugel Hajema

1

Projectgegevens

projectnaam: 2461750010000 Wijzigingsplan Tsjerkepaed Noardburgum
opdrachtgever: Wijmenga Makelaars & Taxateurs
adviseur: BugelHajema Adviseurs
databasversie: 849
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel
omschrijving: verkeerslawaaï
rekenhart: 16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maaltijd: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 03-06-2019
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 09:33
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	7.0	0.0	39	Rijksstraatweg 31	80	1
2	7.0	0.0	47	Rijksstraatweg 35	80	2
3	7.0	0.0	33	Smidspaed 2	80	3
4	7.0	0.0	63	Rijksstraatweg 37	80	4
5	7.0	0.0	53	Rijksstraatweg 41	80	5
6	5.0	0.0	20	Rijksstraatweg 41	80	6
7	6.0	0.0	38	Rijksstraatweg 43	80	7
8	7.0	0.0	56	Rijksstraatweg 45	80	8
9	7.0	0.0	30	Rijksstraatweg 47	80	9
10	7.0	0.0	69	Rijksstraatweg 49	80	10
11	6.0	0.0	50	Rijksstraatweg 55/57	80	11
12	7.0	0.0	38	Rijksstraatweg 59	80	12
13	6.0	0.0	71	Rijksstraatweg 61	80	13
14	9.0	0.0	163	Rijksstraatweg 62	80	14
15	7.0	0.0	62	Rijksstraatweg 64	80	15
16	8.0	0.0	87	Rijksstraatweg 66	80	16
17	7.0	0.0	52	Rijksstraatweg 68	80	17
18	7.0	0.0	51	Bossingel 41	80	18
19	6.0	0.0	53	Tsjerkepaed 2	80	19
20	7.0	0.0	55	Tsjerkepaed 4	80	20
21	8.0	0.0	27	Tsjerkepaed ong.	80	21

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	atv.toets	refl kenmerk	hart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	IL inc. maatregel		VL excl optrektoeslag				
												VL inc. attrek	RL inc. prognose					
1	0.0	0.0 Tsjerkepaed	ong. gevel	1	1	VL totaal (0)	1	1.8	43.79	39.83	37.17	45.37	47.17	40.37	42.17	43.79	39.83	37.17
						VL totaal (0)	1	4.5	45.66	41.67	39.04	47.23	49.04	42.23	44.04	45.66	41.67	39.04
2	0.0	0.0 Tsjerkepaed	ong. gevel	2	1	VL totaal (0)	1	1.8	49.94	45.98	43.31	51.51	53.31	46.51	48.31	49.94	45.98	43.31
						VL totaal (0)	1	4.5	51.53	47.55	44.92	53.11	54.92	48.11	49.92	51.53	47.55	44.92
3	0.0	0.0 Tsjerkepaed	ong. gevel	3	1	VL totaal (0)	1	1.8	47.85	43.89	41.23	49.43	51.23	44.43	46.23	47.85	43.89	41.23
						VL totaal (0)	1	4.5	49.32	45.34	42.71	50.90	52.71	45.90	47.71	49.32	45.34	42.71
4	0.0	0.0 Tsjerkepaed	ong. gevel	4	1	VL totaal (0)	1	1.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
						VL totaal (0)	1	4.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Rijlijnen

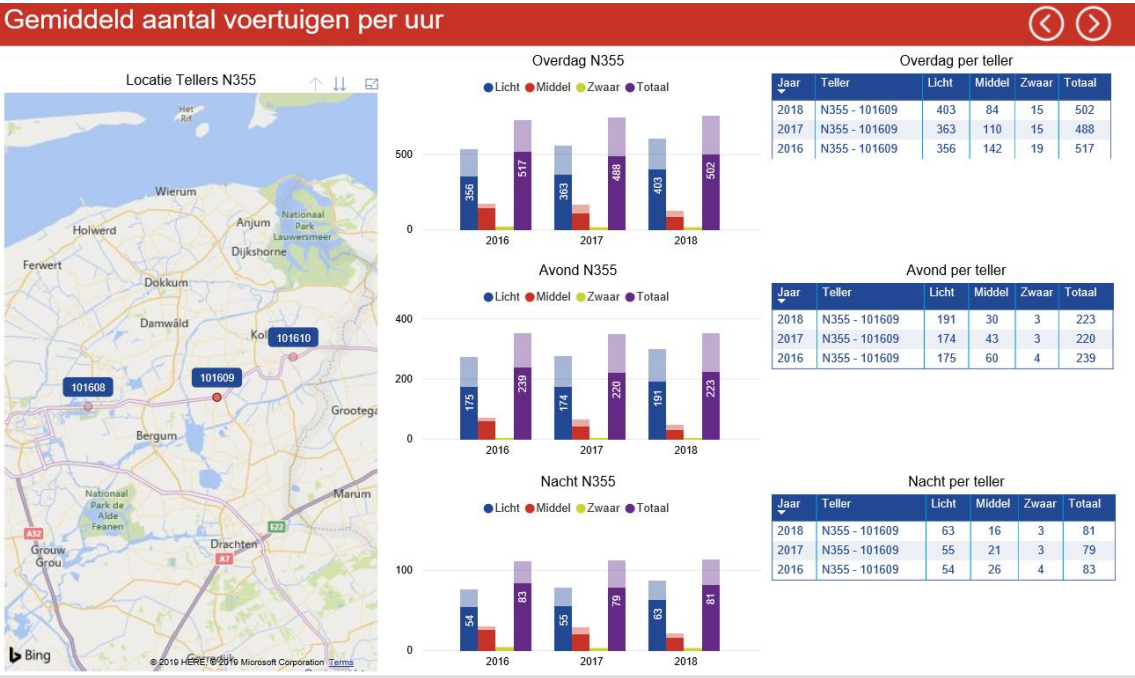
nr z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten				snelheden		
								% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht middel zwaar motor
1	0.0	302 01 glad asfalt/DAB	1	N355	1	5	8250.0	☒	dag	6.63	80.28	16.73	2.99	50
									avond	2.96	85.27	13.39	1.34	50
									nacht	1.36	76.83	19.51	3.06	50

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	345	75.0	1
2	467	75.0	2
3	583	75.0	3
4	589	90.0	4
5	589	90.0	5
6	177	75.0	6
7	64	90.0	7
8	787	75.0	8
9	427	90.0	9
10	80	90.0	10
11	119	90.0	11
12	54	90.0	12
13	88	90.0	13

Bijlage 2 – Verkeersgegevens

N355



Concept

Colofon

Opdrachtgever

Wijmenga Makelaars &
Taxateurs

Rapport

BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

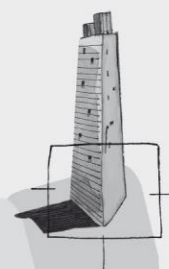
J. Kruiger

Supervisie

BügelHajema Adviseurs

Projectnummer

248.17.50.01.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu 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