

Akoestisch onderzoek

**Bestemmingsplan Boogplein te Winsum,
gemeente Het Hogeland**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Boogplein te Winsum,
gemeente Het Hogeland

Inhoud

Rapport met bijlagen

25 februari 2020

Projectnummer 275.00.04.00.00



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	7
3.3	Cumulatie	7
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	12
7	Conclusie en samenvatting	13

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Het Hogeland heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de te realiseren woningen en appartementen in het kader van het bestemmingsplan Boogplein in Winsum, gemeente Het Hogeland. De Wet geluidhinder beschouwt woningen en appartementen als geluidsgevoelige gebouwen. 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 en appartementen bevinden zich binnen de geluidzone van de N361.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de woningen en appartementen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen en appartementen 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 in de nabijheid van het centrum van Winsum en is gelegen aan het Boogplein in de gemeente Het Hogeland. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een aantal woningen en appartementen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woningen en appartementen.



Figuur 1. Locatie Boogplein

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:

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

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 N361 is voorzien van twee rijstroken, kent een maximum snelheid van 50 km/uur en is gelegen in stedelijk gebied. Deze weg kent derhalve een zone van 200 meter. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

De naast en in het plangebied gelegen wegen Wigbolt Ripperdastraat en Regnerus Praediniusstraat/Hoofdstraat kennen een 30 km/uur regime en zijn als erftoegangsweg vormgegeven waardoor deze snelheid gewaarborgd is. Doordat deze wegen geen doorgaand karakter kennen of een directe verbinding met de hoofdwegenstructuur van Winsum is de verkeersintensiteit laag. Op grond hiervan behoeft daarom in het kader van een goede ruimtelijke ordening geen akoestisch onderzoek naar deze wegen uitgevoerd te worden.

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 ge-

houden 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.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige 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 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.

3.2 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 geluidswering 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. Voorgeschre-

ven 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.

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: 0.0 (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. 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 (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 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

De verkeersgegevens van de N361 zijn verkregen uit de provinciale telrapporten (bijlage 2). Daarbij is uitgegaan van een groei van de verkeersintensiteit van 1% per jaar. 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 int.		Periode	%	Samenstelling verkeer		
		2017	2030			% lmv	% mzw	% zw
N361	dab	9.775	11.125	dag	6,74	91,2	6,8	2,0
				avond	3,01	95,2	3,6	1,2
				nacht	0,88	90,5	6,2	3,3

In de berekeningen is rekening gehouden met dicht asfaltbeton als wegverharding en is rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheid ter plaatse van 50 km/uur.

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 geluidscontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.



Figuur 2.1 48 en 53 dB geluidscontouren 4,8 m hoogte



Figuur 3.2 48 en 53 dB geluidscontouren 7,8 m hoogte

6.2 Toetsing

De woningen en appartementen voldoen aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.

De Wet geluidhinder verzet zich daarmee niet tegen de komst van deze woningen en appartementen.

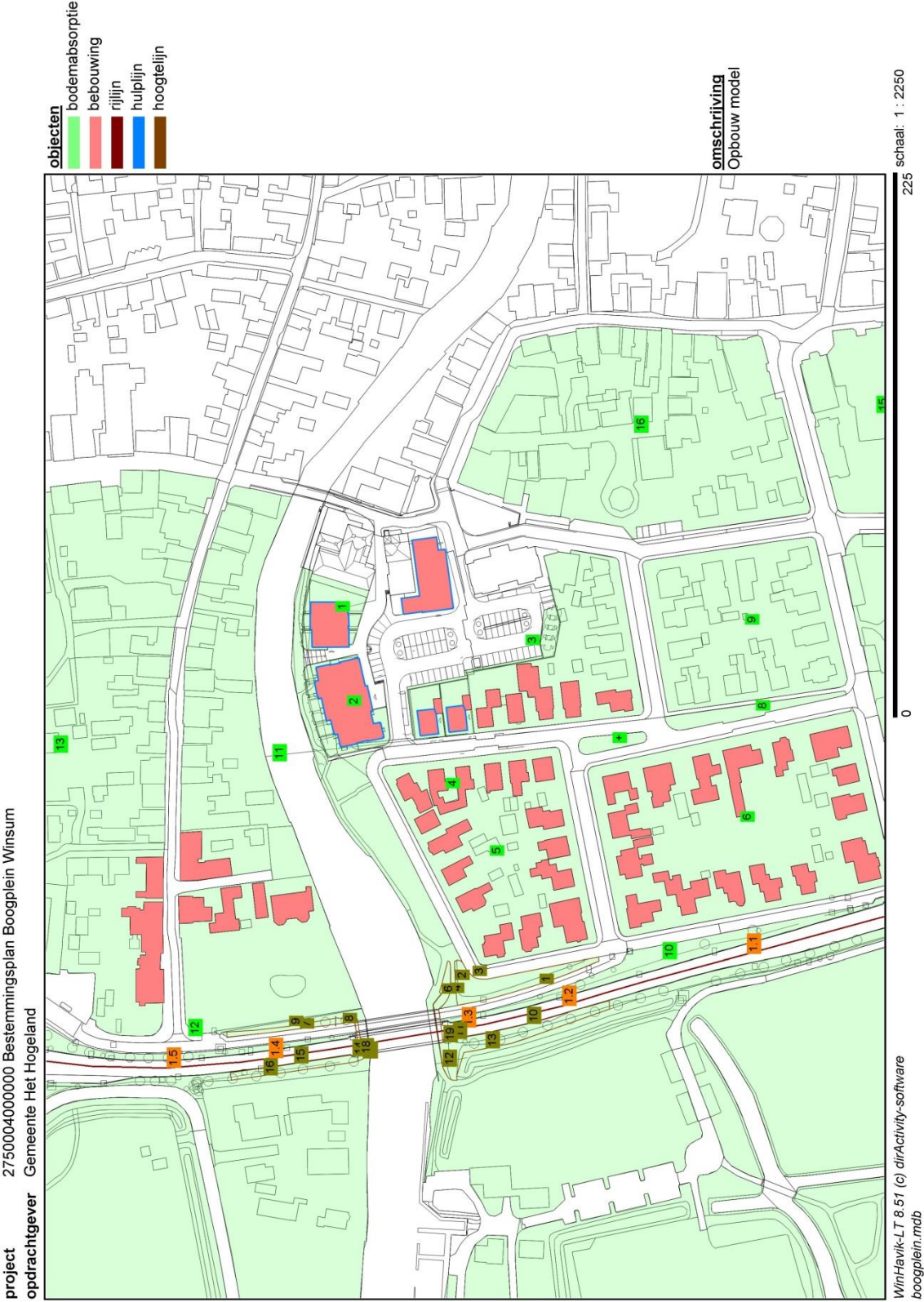
7 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de N361 op de gevels van de te realiseren woningen en appartementen in het kader van het bestemmingsplan Boogplein in Winsum, gemeente Het Hogeland.

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

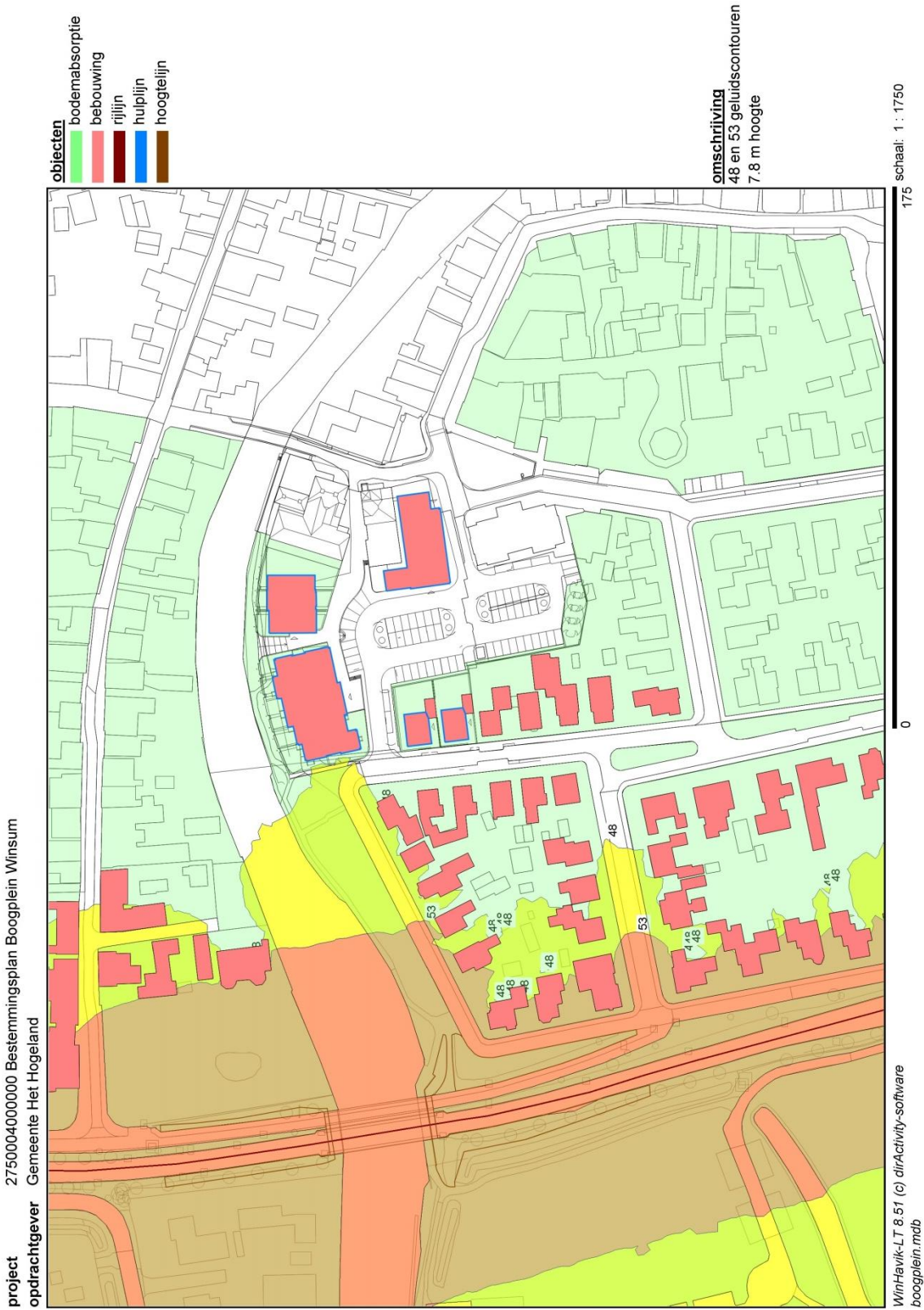
Bijlagen

Bijlage 1 - Rekenbladen akoestisch onderzoek





Contouren N361 (7,8 m hoogte)



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: 2750004000000 Bestemmingsplan Boogplein Winsum
opdrachtgever: Gemeente Het Hogeland
adviseur: BugelHajema Adviseurs
databasversie: 849
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel
omschrijving: verkeerslawaaï
rekenhart: 16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 11-12-2019
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 12.08
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	10,0	0,0	112	Boogplein nvt	80	1
2	10,0	0,0	54	Boogplein nvt	80	2
3	7,5	0,0	94	Boogplein	80	3
4	8,0	0,0	28	Boogplein	80	4
5	3,0	0,0	16	Boogplein	80	5
6	8,0	0,0	28	Boogplein	80	6
7	3,0	0,0	16	Boogplein	80	7
8	7,0	0,0	27	wigb. Ripperdastr.	80	8
9	7,0	0,0	39	wigb. Ripperdastr.	80	9
10	8,0	0,0	37	wigb. Ripperdastr.	80	10
11	8,0	0,0	102	wigb. Ripperdastr.	80	11
12	7,0	0,0	49	Winsumerleiep	80	12
13	8,0	0,0	23	Winsumerleiep	80	13
14	8,0	0,0	48	Winsumerleiep	80	14
15	8,0	0,0	32	Winsumerleiep	80	15
16	8,0	0,0	42	Winsumerleiep	80	16
17	9,0	0,0	48	v. Syrzamastr.	80	17
18	8,0	0,0	48	v. Syrzamastr.	80	18
19	7,0	0,0	61	v. Syrzamastr.	80	19
20	7,0	0,0	51	Reidiepstraat	80	20
21	7,0	0,0	31	Reidiepstraat	80	21
22	7,0	0,0	39	Reidiepstraat	80	22
23	8,0	0,0	53	Westerstraat	80	23
24	6,0	0,0	34	Westerstraat	80	24
25	6,0	0,0	56	Westerstraat	80	25
26	6,0	0,0	44	Westerstraat	80	26
27	6,0	0,0	79	Westerstraat	80	27
28	6,0	0,0	128	Westerstraat	80	28
29	6,0	0,0	57	Westerstraat	80	29
30	10,0	0,0	54	v. Syrzamastr.	80	30
31	7,0	0,0	37	v. Syrzamastr.	80	31
32	9,0	0,0	49	v. Syrzamastr.	80	32
33	8,0	0,0	49	v. Syrzamastr.	80	33
34	9,0	0,0	84	v. Syrzamastr.	80	34
35	9,0	0,0	51	Reidiepstraat	80	35
36	9,0	0,0	70	Reidiepstraat	80	36
37	8,0	0,0	63	Reidiepstraat	80	37
38	8,0	0,0	55	wigb. Ripperdastr.	80	38
39	9,0	0,0	55	wigb. Ripperdastr.	80	39
40	7,0	0,0	60	wigb. Ripperdastr.	80	40
41	8,0	0,0	83	wigb. Ripperdastr.	80	41
42	10,0	0,0	44	wigb. Ripperdastr.	80	42
43	9,0	0,0	47	G. Reindersstr.	80	43
44	9,0	0,0	34	G. Reindersstr.	80	44
45	10,0	0,0	44	G. Reindersstr.	80	45
46	7,0	0,0	45	wigb. Ripperdastr.	80	46
47	7,0	0,0	30	wigb. Ripperdastr.	80	47

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	6.0	0.0	68	wigb. Ripperdastr.	80	48
49	7.0	0.0	38	wigb. Ripperdastr.	80	49
50	8.0	0.0	43	Kloosterstraat	80	50

Bodemlijnen

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
1	1.4	63	hoogtelijn	1
2	1.8	18	hoogtelijn	2
3	0.0	64	hoogtelijn	3
4	1.7	21	hoogtelijn	4
6	0.0	22	hoogtelijn	6
7	1.5	44	hoogtelijn	7
8	3.0	9	hoogtelijn	8
9	0.0	54	hoogtelijn	9
10	1.5	63	hoogtelijn	10
11	3.0	8	hoogtelijn	11
12	0.0	31	hoogtelijn	12
13	0.0	81	hoogtelijn	13
14	3.0	9	hoogtelijn	14
15	1.5	45	hoogtelijn	15
16	0.0	56	hoogtelijn	16
17	0.0	22	hoogtelijn	17
18	3.0	14	hoogtelijn	18
19	3.0	14	hoogtelijn	19

Rasters

nr	z1	m1	hoogte grens		aantal stappen		rastergrootte		kenmerk
			x	y	x	y	x	y	
1	0.0	0.0	4.8	130	165	130	3	3	1

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	142 01 glad asfalt/DAB	N351	1.1	5	11173.0	☒ dag avond	6.74 3.01	91.20 95.20	6.80 3.60	2.00		50 50 50 50
2	1.7	61 01 glad asfalt/DAB	N351	1.2	5	11173.0	☒ dag avond	.88 6.74 3.01	90.50 91.20 95.20	6.20 6.80 3.60	3.30 2.00 1.20		50 50 50 50
3	3.0	52 01 glad asfalt/DAB	N351	1.3	5	11173.0	☒ dag avond	.88 6.74 3.01	90.50 91.20 95.20	6.20 6.80 3.60	3.30 2.00 1.20		50 50 50 50
4	1.1	45 01 glad asfalt/DAB	N351	1.4	5	11173.0	☒ dag avond	.88 6.74 3.01	90.50 91.20 95.20	6.20 6.80 3.60	3.30 2.00 1.20		50 50 50 50
5	0.0	98 01 glad asfalt/DAB	N351	1.5	5	11173.0	☒ dag avond nacht	.88 6.74 3.01 .88	90.50 91.20 95.20 90.50	6.20 6.80 3.60 6.20	3.30 2.00 1.20 3.30		50 50 50 50 50 50 50 50

Bodenabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	94	70.0	1
2	138	70.0	2
3	296	70.0	3
4	544	80.0	4
5	284	70.0	5
6	359	70.0	6
7	41	90.0	7
8	83	90.0	8
9	214	70.0	9
10	386	90.0	10
11	632	60.0	11
12	297	90.0	12
13	700	60.0	13
14	202	90.0	14
15	189	70.0	15
16	127	70.0	16
17	644	90.0	
18	551	70.0	
19	272	90.0	
20	774	80.0	
21	112	90.0	
22	370	80.0	
23	216	80.0	
24	465	80.0	

2017

Ri 1	Intensiteit	Dag	Avond	Nacht	jaar	ontwikkeling intensiteit
Personenauto	4373	3577	581	215		
Vrachtwagen licht	245	216	16	14	2017	9775
Vrachtwagen zwaar	127	90	14	24	2018	9873
Totaal	4745	3883	611	253	2019	9971
					2020	10071
					2021	10172
					2022	10274
					2023	10376
					2024	10480
					2025	10585
					2026	10691
					2027	10798
					2028	10906
					2029	11015
					2030	11125
					6.74%	3.01%
						0.88%

Ri 2	Intensiteit	Dag	Avond	Nacht
Personenauto	4346	3566	434	345
Vrachtwagen licht	303	261	18	25
Vrachtwagen zwaar	135	102	12	21
Totaal	4784	3929	464	391

Doorsnede	Intensiteit	Dag	Avond	Nacht
Personenauto	8964	7216	1122	626
Vrachtwagen licht	619	534	42	43
Vrachtwagen zwaar	192	155	14	23
Totaal	9775	7905	1178	692

Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Het Hogeland

Rapport

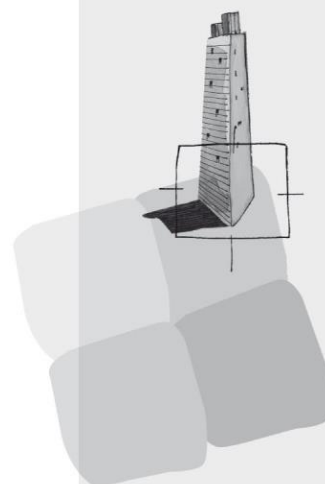
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

R. Steenberg

Projectnummer

275.00.04.00.00



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