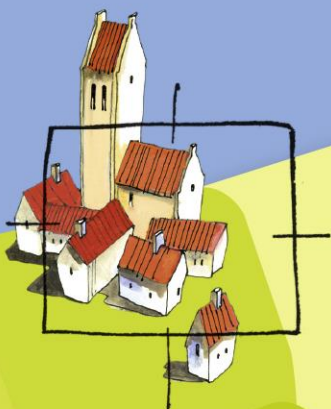


**Akoestisch onderzoek Kerkstraat 17-19
te Winsum, gemeente Het Hogeland**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

**Akoestisch onderzoek Kerkstraat 17-19
te Winsum, gemeente Het Hogeland**

Inhoud

Rapport met bijlagen

5 maart 2019

Projectnummer 275.00.03.74.00



Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

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	Spoorweglawaaï	7
3.2.1	Zones	7
3.2.2	Normen	8
3.3	Cumulatie	8
4	Rekenmethode	9
5	Uitgangspunten	10
5.1	Fysieke gegevens	10
5.2	Wegverkeersgegevens	10
5.3	Spoorweggegevens	10
6	Berekening en toetsing	12
6.1	Wegverkeer	12
6.1.1	Berekening	12
6.1.2	Toetsing	13
6.2	Spoorweglawaaï	13
6.3	Cumulatie	13
7	Conclusie en samenvatting	14

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van Olde Warring Beheer B.V. heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op het te realiseren appartementen in het kader van de ruimtelijke onderbouwing Kerkstraat 17-19 te Winsum in de gemeente Het Hogeland. De Wet geluidhinder beschouwt een woning of appartement 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 woning of een geluidgevoelig object gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone.

De rond het voornemen gelegen Kerkstraat en Trekweg naar Onderdendam kennen ter plaatse een maximum snelheid van 30 km/uur. De wegen hebben 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 is toch besloten deze wegen in het akoestisch nader te onderzoeken omdat deze wegen een zekere verkeersfunctie hebben.

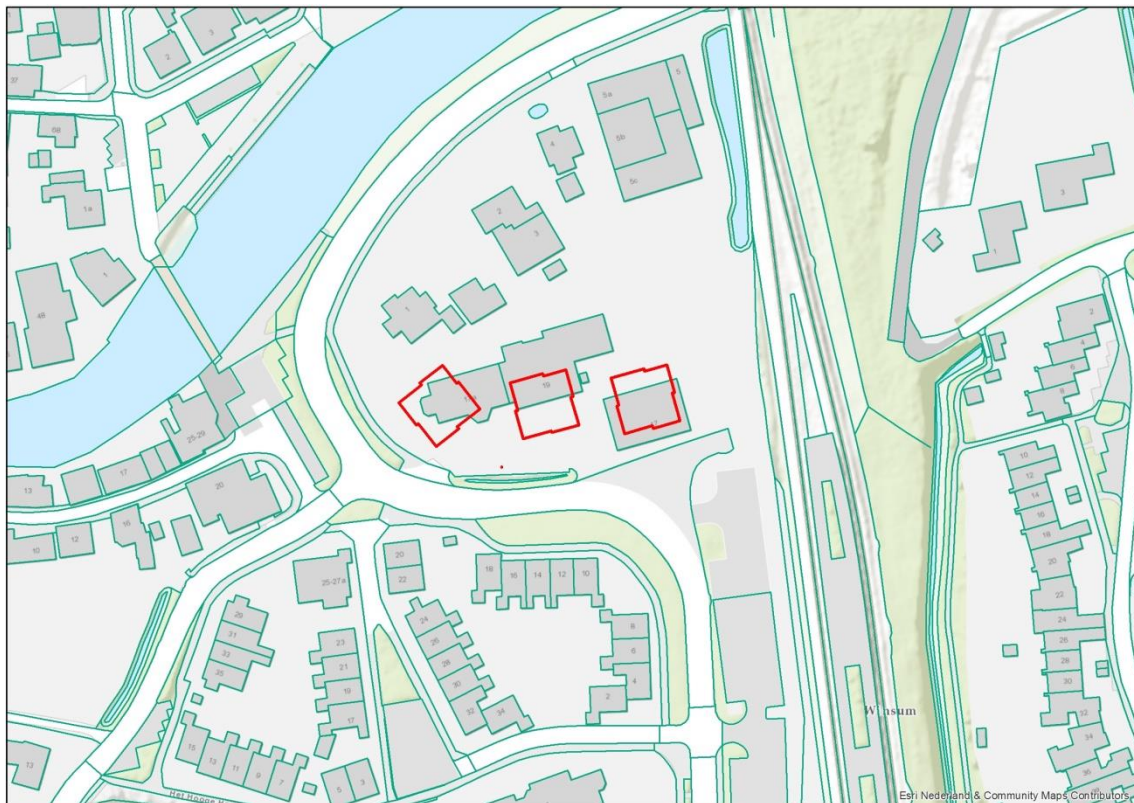
Daarnaast ligt de weg binnen de zone van het spoortraject 151 (Sauwerd-Winsum).

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de appartementen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de 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 bocht van de Kerkstraat/Weg naar Onderdendam in Winsum. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een aantal appartementen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van het te realiseren appartementen.



Figuur 1. Locatie 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:

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

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 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 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);
- 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 Kerkstraat en Trekweg naar Onderdendam kennen een maximum snelheid van 30 km/uur. Deze wegen kennen daarmee formeel gezien geen zone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie worden deze wegen toch nader akoestisch onderzocht. Aangetoond moet worden of ten gevolge van deze wegen sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Bij gebrek aan een wettelijk kader wordt bij de beoordeling van deze wegen 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 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.

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

3.2 Spoorweglawaaai

3.2.1 Zones

Krachtens een bij het Besluit geluidhinder spoorwegen (BGS) behorende kaart worden aan weerszijden van een spoorweg zones aangegeven (art. 106 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidsbelasting op de gevels van geluidsgevoelige gebouwen. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een spoorweg is niet zoneplichtig indien de spoorweg niet aangegeven is op eerder genoemde kaart behorende bij het Besluit geluidhinder.

De zonebreedte van een spoorweg geplaatst op de geluidplafondkaart wordt bepaald door artikel 1.4a. De zonebreedte is afhankelijk gesteld van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betreffende referentiepunt langs deze spoorbaan en varieert van 100 meter tot maximaal 1.200 meter. De referentiepunten liggen om de 100 meter op 50 meter afstand van het spoor. De zonebreed-

¹ Zie o.a. "Praktijkreeks Geluid en Omgeving – Wegverkeerslawaaai, 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.

ten zijn in onderstaande tabel opgenomen. De referentiepunten zijn opgenomen in het Geluidregister spoor.

Tabel 2. Zonebreedtes railverkeer

Hoogte geluidproductieplafond	Zonebreedte ter weerszijden van het spoor
Kleiner dan 56 dB	100 m
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 m
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 m
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 m
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 m
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200 m

3.2.2 Normen

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of burgemeester en wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige bebouwing binnen een zone als hoogst toelaatbare geluidsbelasting van de gevel 55 dB.

Bij het voorbereiden van de vaststelling of de herziening van een ruimtelijk plan dat geheel of gedeeltelijke betrekking heeft op grond behorende bij een zone als vorengenoemd, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde van 55 dB te boven gaat, kunnen burgemeester en wethouders, gemotiveerd, een hogere waarde vaststellen tot maximaal 68 dB.

Op 30 juni 2012 is door de Tweede Kamer het wetsvoorstel voor de introductie van de geluidsproductieplafonds aangenomen. De geluidsproductieplafonds zijn ingevoegd als hoofdstuk 11 in de Wet milieubeheer.

De geluidproductieplafonds geven de geluidproductie aan die een weg of spoorweg maximaal mag voortbrengen op aan weerszijden van de spoorweg gelegen punten en moeten -behoudens een besluit tot verhoging of verlaging- permanent worden nageleefd. De geluidsproductieplafonds zijn opgenomen in het geluidsregister.

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 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 Winhavig 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.

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 Wegverkeersgegevens

Van de Kerkstraat en Trekweg naar Onderdendam zijn geen verkeersgegevens beschikbaar. Daarom is berekend bij welke verkeersintensiteit de gevelbelasting van 48 dB wordt overschreden. Bij een verkeersintensiteit van meer dan 2.450 mvt/etmaal wordt de gevelbelasting van 48 dB overschreden. 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).

Voor deze gegevens is gebruik gemaakt van standaard waarden.

De verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.

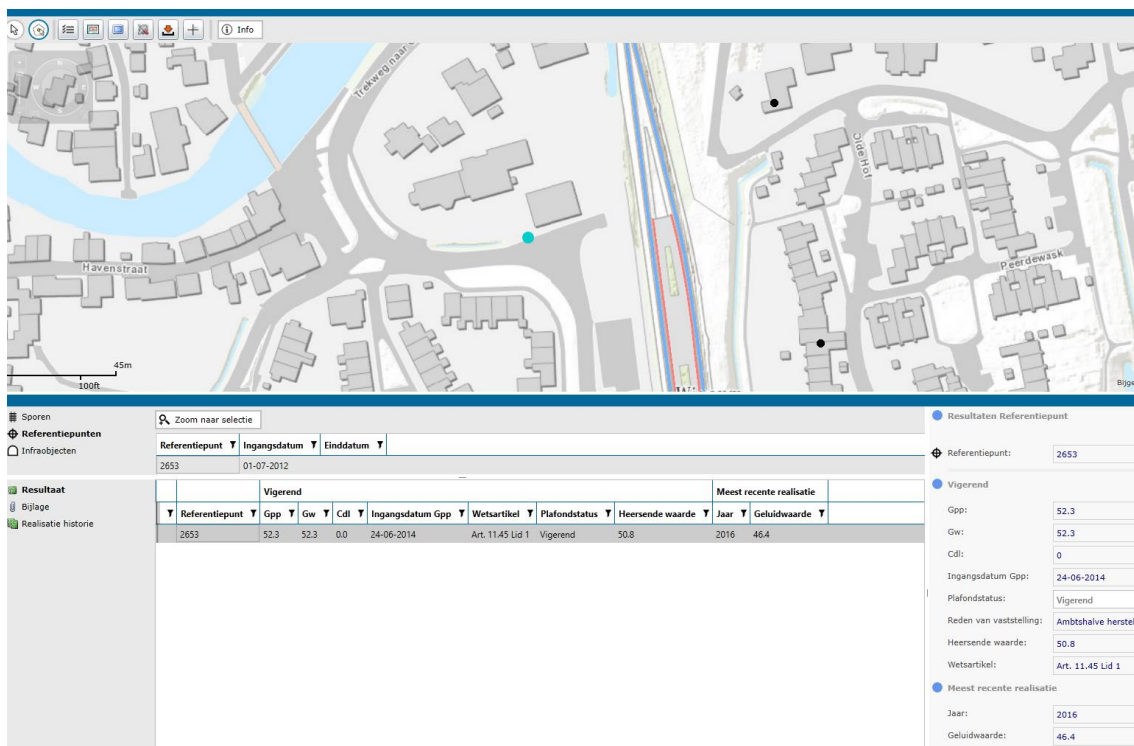
Tabel 3. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

Weg	Wegdek	Etmaal intensiteit 2030	snelheid	Periode	%	Samenstelling verkeer		
						% lmv	% mzw	% zw
Kerkstraat/ Trekweg naar Onderdendam	asfalt	2.450	30 km/u	dag avond nacht	7,00 2,50 0,75	95	4	1

5.3 Spoorweggegevens

Zoals eerder opgemerkt biedt het voornemen de mogelijkheid tot het realiseren van geluidsgevoelige gebouwen. Daarmee is ook hoofdstuk 7 (Zones langs spoorwegen) van de Wet geluidhinder van belang. In de nabijheid van het plangebied ligt de spoorlijn Sauwerd - Winsum (traject 151).

Uit onderstaande afbeelding uit het register (05-11-2018) blijkt dat het geluidsproductieplafond ter hoogte van het voornemen 52,3 dB bedraagt. De heersende waarde bedraagt 50,8 dB.



Figuur 2. Geluidsproductieplafond ter hoogte van het voornemen

6 Berekening en toetsing

6.1 Wegverkeer

6.1.1 Berekening

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de appartementen vanwege de betreffende wegen 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 3. Waarneempunten

Tabel 4. Geluidsbelasting in dB per waarneempunt per bouwlaag incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

appartementengebouw	waarneempunt	1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag	3 ^e bouwlaag
1	1.1	45 dB	45 dB	45 dB
	1.2	48 dB	48 dB	48 dB
	1.3	48 dB	48 dB	48 dB
	1.4	47 dB	48 dB	48 dB
2	2.1	45 dB	46 dB	45 dB
	2.2	47 dB	48 dB	48 dB
	2.3	47 dB	47 dB	47 dB
	2.4	43 dB	44 dB	44 dB
3	3.1	45 dB	46 dB	46 dB
	3.2	46 dB	47 dB	47 dB
	3.3	45 dB	46 dB	46 dB
	3.4	--	--	--

6.1.2 Toetsing

Gelet op de functie van de Kerkstraat en Trekweg naar Onderdendam en de bediening van het achterliggende gebied en de verkeersintensiteiten van omliggende wegen ligt het niet in de lijn der verwachting dat de verkeersintensiteit binnen de looptijd van dit plan de 2.450 mvt/etmaal zal overstijgen. In de zin van de Wet geluidhinder treedt derhalve geen geluidhinder op.

6.2 Spoorweglawaaï

Zoals eerder opgemerkt biedt het voornemen de mogelijkheid tot het realiseren van geluidsgevoelige gebouwen. Daarmee is ook hoofdstuk 7 (Zones langs spoorwegen) van de Wet geluidhinder van belang. In de nabijheid van het plangebied ligt de spoorlijn Sauwerd - Winsum (traject 151).

In het geluidsregister is aangegeven dat het geluidsproductie-plafonds (GPP) van punt 2653, het punt dat op het terrein van de nieuwbouwlocatie ligt, 52.3 dB bedraagt. De heersende waarde bedraagt 50.8 dB.

De hoogte van het geluidsproductieplafond is daarmee zodanig vastgesteld dat vanwege het spoor geen geluidhinder kan optreden in de zin van de Wet geluidhinder/Wet milieubeheer.

6.3 Cumulatie

Omdat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, vindt geen cumulatie plaats zoals genoemd in paragraaf 3.3.

7 Conclusie en samenvatting

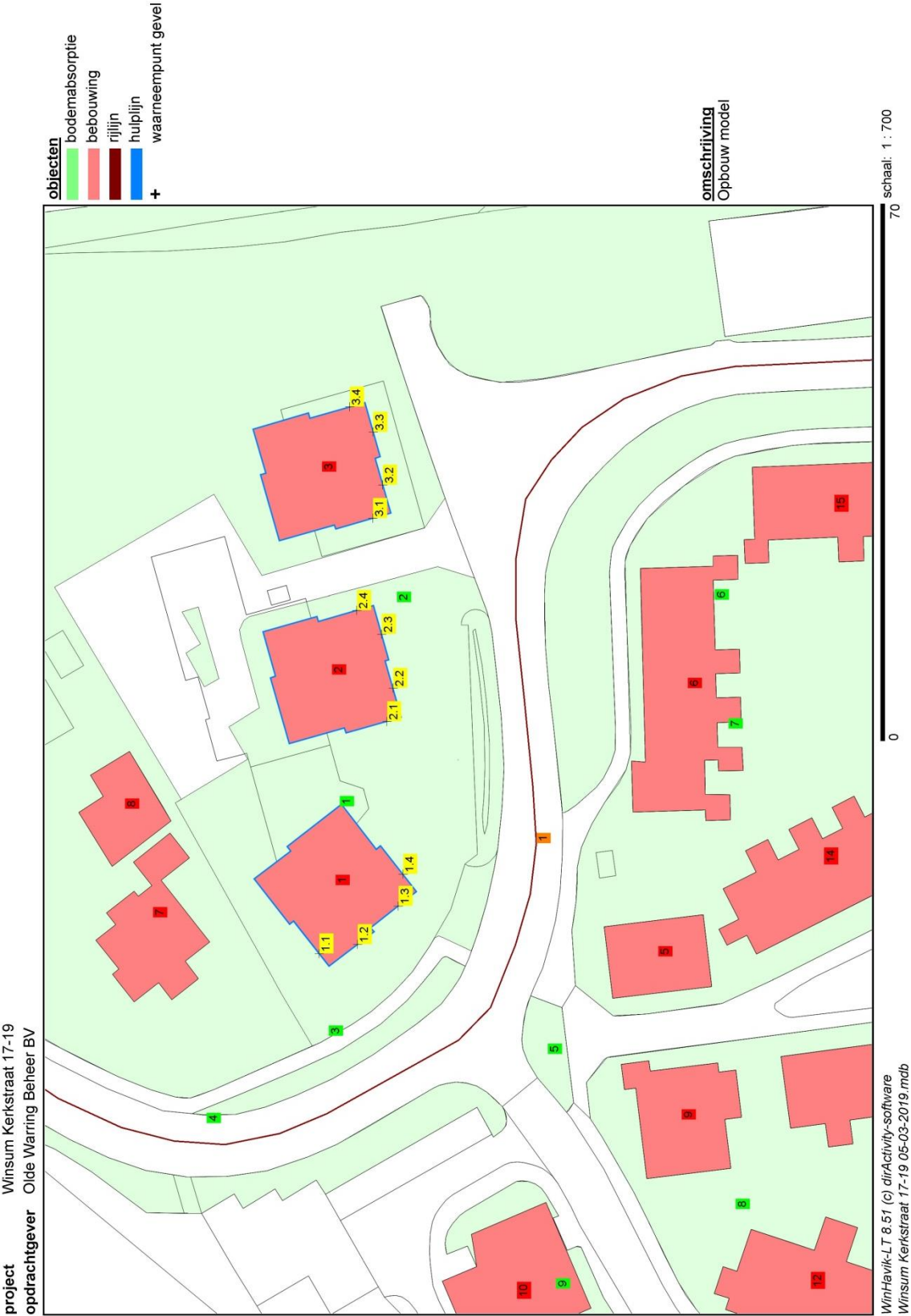
In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï van de Kerkstraat en de Trekweg naar Onderdendam en spoorweglawaaï vanwege traject 151 op de te realiseren appartementen in het kader van de ruimtelijke onderbouwing Kerkstraat 17-19 te Winsum in de gemeente Het Hogeland.

Uit het onderzoek blijkt dat de appartementen voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het spoorweg- en wegverkeerslawaaï vanwege Kerkstraat en Trekweg naar Onderdendam en het traject 151, en dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

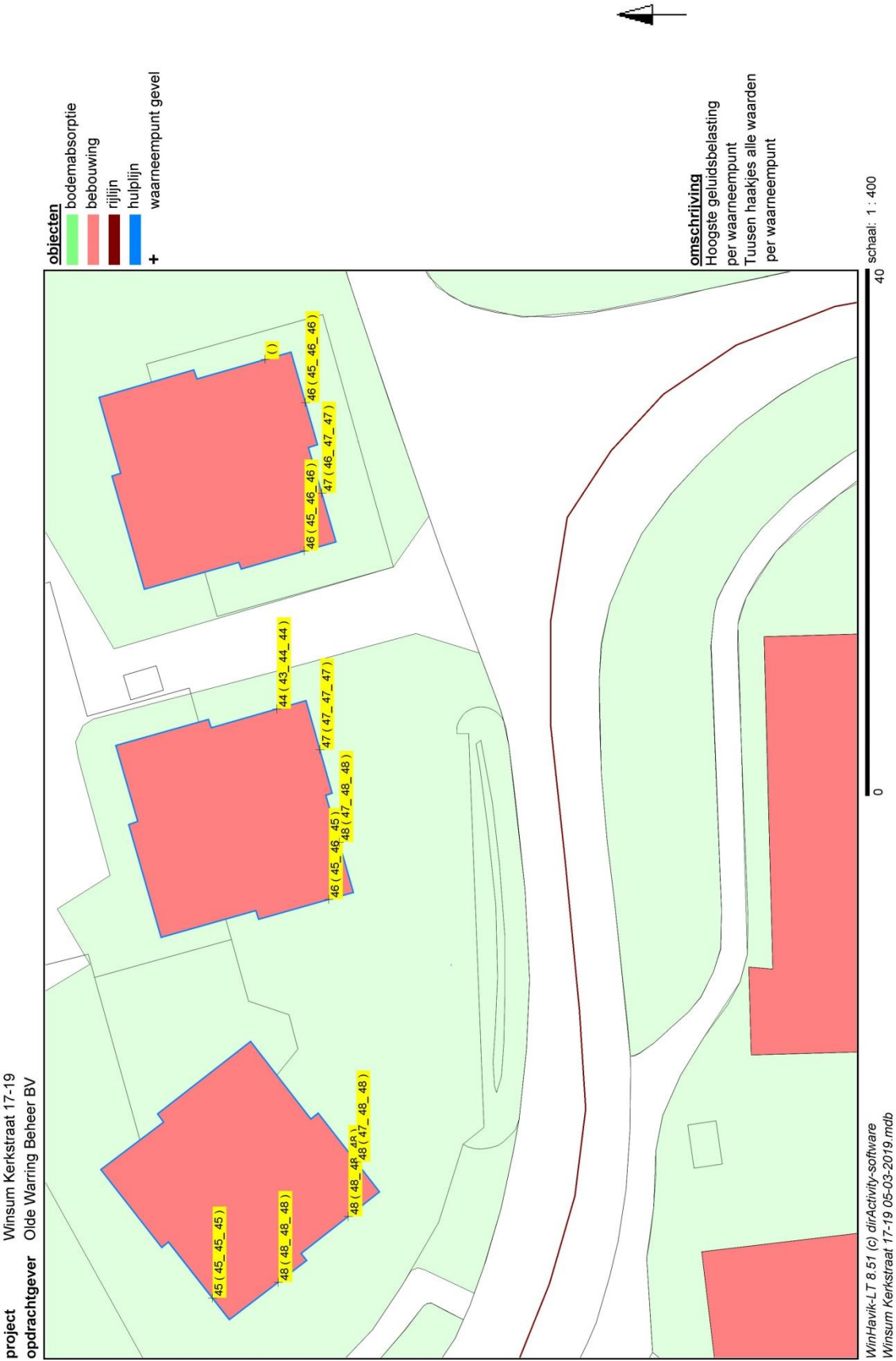
Bijlagen

BIJLAGE 1 - REKENBLADEN

Opbouw model



Rekenresultaten Kerkstraat/Weg naar Onderdendam



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: Wirsum Kerkstraat 17-19
opdrachtgever: Olde Warring Beheer BV
adviseur: 849
databaseversie: eerste situatie
situatie: basismodel
uitnede:
omschrijving

verkeerslaavaal

16.0.5 (build2)

☒

☒

0 %

05-03-2019

14.12

1 graden

2 graden

5 graden

2

rekenhart:

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat binnengelezen (datum):

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

maximum aantal reflecties:

minimum zichthoek reflecties:

maximum sectorhoek:

vaste sectorhoek:

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9.0	0.0	62	Kerkstraat 17-19	80	1
2	9.0	0.0	55	Kerkstraat 17-19	80	2
3	9.0	0.0	55	Kerkstraat 17-19	80	3
5	5.0	0.0	32	Het Hooie Heem 20-22	80	5
6	5.0	0.0	117	Het Hooie Heem 10-18	80	6
7	8.0	0.0	67	Trekweg naar Onderdendam 1	80	7
8	6.0	0.0	33	Trekweg naar Onderdendam 1	80	8
9	5.0	0.0	58	Het Hooie Heem 25-27	80	9
10	9.0	0.0	63	Havenstraat 20	80	10
11	7.0	0.0	57	Havenstraat 25-29	80	11
12	0.0	0.0	81	Kerkstraat 29-35	80	12
13	5.0	0.0	100	Het Hooie Heem 17-23	80	13
14	5.0	0.0	78	Het Hooie Heem 24-30	80	14
15	5.0	0.0	76	Het Hooie Heem 2-8	80	15

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl	kenmerk	hart groep	sh	whh	dag	avond	nacht	IL: inc. maatregel		VL: inc. afbrek	VL: inc. prognose	VL: excl. optrektoeslag		
													Lden	Leim			Lden	Leim	dag
1	0.0	0.0 Kerkstraat 17-19	17-19 gevel			1.1	VL totaal (0)	1	1.5	49.32	44.84	39.61	49.51	49.61	44.51	44.61	49.32	44.84	39.61
							VL totaal (0)	1	4.5	49.91	45.44	40.20	50.10	50.20	45.10	45.20	49.91	45.44	40.20
							VL totaal (0)	1	7.5	49.89	45.42	40.18	50.08	50.18	45.08	45.18	49.89	45.42	40.18
2	0.0	0.0 Kerkstraat 17-19	17-19 gevel		1.2	VL totaal (0)	1	1.5	52.56	48.09	42.85	52.75	52.85	47.75	47.85	52.56	48.09	42.85	
						VL totaal (0)	1	4.5	52.96	48.49	43.25	53.15	53.25	48.15	48.25	52.96	48.49	43.25	
						VL totaal (0)	1	7.5	52.88	48.40	43.16	53.06	53.16	48.06	48.16	52.88	48.40	43.16	
3	0.0	0.0 Kerkstraat 17-19	17-19 gevel		1.3	VL totaal (0)	1	1.5	52.73	48.26	43.02	52.92	53.02	47.92	48.02	52.73	48.26	43.02	
						VL totaal (0)	1	4.5	53.05	48.58	43.34	53.24	53.34	48.24	48.34	53.05	48.58	43.34	
						VL totaal (0)	1	7.5	52.89	48.42	43.18	53.08	53.18	48.08	48.18	52.89	48.42	43.18	
4	0.0	0.0 Kerkstraat 17-19	17-19 gevel		1.4	VL totaal (0)	1	1.5	51.87	47.40	42.16	52.06	52.16	47.06	47.16	51.87	47.40	42.16	
						VL totaal (0)	1	4.5	52.45	47.98	42.74	52.64	52.74	47.64	47.74	52.45	47.98	42.74	
						VL totaal (0)	1	7.5	52.36	47.88	42.64	52.54	52.64	47.64	47.74	52.36	47.88	42.64	
5	0.0	0.0 Kerkstraat 17-19	17-19 gevel		2.1	VL totaal (0)	1	1.5	49.57	45.10	39.86	49.76	49.86	44.76	44.86	49.57	45.10	39.86	
						VL totaal (0)	1	4.5	50.31	45.84	40.60	50.50	50.60	45.50	45.60	50.31	45.84	40.60	
						VL totaal (0)	1	7.5	50.24	45.77	40.53	50.43	50.53	45.43	45.53	50.24	45.77	40.53	
6	0.0	0.0 Kerkstraat 17-19	17-19 gevel		2.2	VL totaal (0)	1	1.5	51.81	47.34	42.10	52.00	52.10	47.00	47.10	51.81	47.34	42.10	
						VL totaal (0)	1	4.5	52.48	48.01	42.77	52.67	52.77	47.67	47.77	52.48	48.01	42.77	
						VL totaal (0)	1	7.5	52.42	47.95	42.71	52.61	52.71	47.61	47.71	52.42	47.95	42.71	
7	0.0	0.0 Kerkstraat 17-19	17-19 gevel		2.3	VL totaal (0)	1	1.5	51.37	46.90	41.66	51.56	51.66	46.56	46.66	51.37	46.90	41.66	
						VL totaal (0)	1	4.5	52.12	47.64	42.40	52.30	52.40	47.30	47.40	52.12	47.64	42.40	
						VL totaal (0)	1	7.5	52.07	47.60	42.36	52.26	52.36	47.26	47.36	52.07	47.60	42.36	
8	0.0	0.0 Kerkstraat 17-19	17-19 gevel		2.4	VL totaal (0)	1	1.5	48.01	43.54	38.30	48.20	48.30	43.20	43.30	48.01	43.54	38.30	
						VL totaal (0)	1	4.5	49.23	44.76	39.52	49.42	49.52	44.42	44.52	49.23	44.76	39.52	
						VL totaal (0)	1	7.5	49.29	44.82	39.58	49.48	49.58	44.48	44.58	49.29	44.82	39.58	
9	0.0	0.0 Kerkstraat 17-19	17-19 gevel		3.1	VL totaal (0)	1	1.5	49.97	45.50	40.26	50.16	50.26	45.16	45.26	49.97	45.50	40.26	
						VL totaal (0)	1	4.5	50.56	46.09	40.85	50.75	50.85	45.75	45.85	50.56	46.09	40.85	
						VL totaal (0)	1	7.5	50.57	46.10	40.86	50.76	50.86	45.76	45.86	50.57	46.10	40.86	
10	0.0	0.0 Kerkstraat 17-19	17-19 gevel		3.2	VL totaal (0)	1	1.5	51.09	46.62	41.38	51.28	51.38	46.28	46.38	51.09	46.62	41.38	
						VL totaal (0)	1	4.5	51.82	47.35	42.10	52.02	52.10	47.01	47.10	51.82	47.35	42.10	
						VL totaal (0)	1	7.5	51.83	47.36	42.12	52.02	52.12	47.02	47.12	51.83	47.36	42.12	
11	0.0	0.0 Kerkstraat 17-19	17-19 gevel		3.3	VL totaal (0)	1	1.5	49.47	44.99	39.75	49.65	49.75	44.65	44.75	49.47	44.99	39.75	
						VL totaal (0)	1	4.5	50.31	45.84	40.60	50.50	50.60	45.50	45.60	50.31	45.84	40.60	
						VL totaal (0)	1	7.5	50.35	45.88	40.64	50.54	50.64	45.54	45.64	50.35	45.88	40.64	
12	0.0	0.0 Kerkstraat 17-19	17-19 gevel		3.4	VL totaal (0)	1	1.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
						VL totaal (0)	1	4.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
						VL totaal (0)	1	7.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--		

Rijlijnen

nr z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden		
								%	periode	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	213 01 glad asfalt/DAB	1	Kerkstraat	1	5	2450.0	7.00	dag	96.50	3.00	.50	30
								2.50	avond	96.50	3.00	.50	30
								.75	nacht	96.50	3.00	.50	30

Bodenabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	189	70.0	1
2	604	85.0	2
3	83	90.0	3
4	189	90.0	4
5	34	100.0	5
6	171	90.0	6
7	200	70.0	7
8	130	70.0	8
9	81	50.0	9
10	28	90.0	10
11	21	90.0	11

Colofon

Opdrachtgever

Olde Warring Beheer B.V.

Rapport

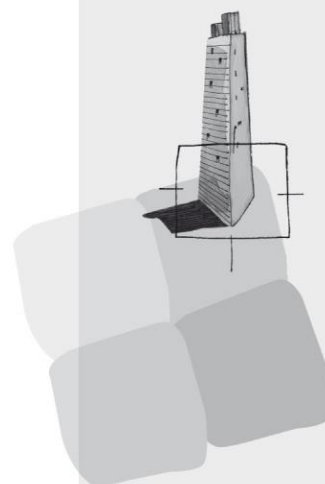
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

R. Schipper

Projectnummer

275.00.03.74.00



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