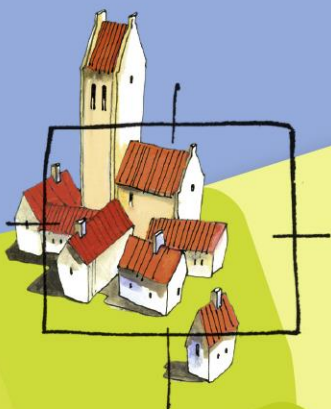


**Akoestisch onderzoek Driehoefijzersstraat 31a,
Zevenbergischen Hoek, gemeente Moerdijk**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

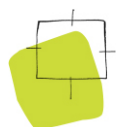
**Akoestisch onderzoek Driehoefijzersstraat 31a,
Zevenbergschen Hoek, gemeente Moerdijk**

Inhoud

Rapport met bijlagen

10 november 2021

Projectnummer P000048



Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Situatie	5
3	Wet geluidhinder	6
3.1	Wegverkeerslawaaï	6
3.1.1	Zones	6
3.1.2	Normstelling en ontheffing	7
3.1.3	Binnenwaarde	8
3.1.4	Aftrek artikel 110g	8
3.2	Spoorweglawaaï	8
3.2.1	Zones	8
3.2.2	Normen	9
3.2.3	Binnenwaarde	9
3.3	Dove gevels	9
3.4	Cumulatie	10
4	Rekenmethode	11
4.1	Wegverkeerslawaaï	11
5	Verkeersgegevens	12
5.1	Fysieke gegevens	12
5.2	Wegverkeersgegevens	12
5.3	Spoorweggegevens	13
6	Berekening en toetsing	14
6.1	Wegverkeerslawaaï	14
6.1.1	Berekening	14
6.1.2	Toetsing wegverkeerslawaaï	14
6.1.3	Maatregelen	15
6.2	Cumulatie	16
6.2.1	Berekenen cumulatie na maatregelen	16
6.2.2	Conclusie cumulatie	16
7	Hogere waarde	17
8	Samenvatting en conclusie	19

Bijlagen

1 Inleiding

BügelHajema Adviseurs b.v. heeft opdracht gekregen een akoestisch onderzoek uit te voeren naar geluidsbelasting vanwege het spoor- en wegverkeer op het tot woning te verbouwen pand in het kader van de Ruimtelijke Onderbouwing Driehoefijzersstraat 31a in Zevenbergschen Hoek in de gemeente Moerdijk. 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 geluidsgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidszone. De nieuw te realiseren woning bevindt zich in de nabijheid van de A16, de spoorlijn Breda-Dordrecht en de Driehoefijzersstraat.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de gevel van de te realiseren 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 de Driehoefijzersstraat 31a aan de Driehoefijzersstraat in Zevenbergschen Hoek in de gemeente Moerdijk. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een woning in een bestaand pand mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woning.



Figuur 1. Locatie in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder (Wgh) 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 logaritmisch 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 Wgh 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 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Zones

De Wgh richt zich wat betreft wegverkeerslawaai 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 Wgh. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wgh 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 project gelegen Driehoefijzersstraat en Derde Weg kennen een maximum snelheid van 60 km/uur en zijn gelegen in buitenstedelijk gebied. Deze wegen kennen derhalve een zone van 250 meter.

De in de nabijheid van het project gelegen A16 kent een maximum snelheid van 130 km/uur en is uitgevoerd als een 2 x 3 strooks autosnelweg. Deze weg is gelegen in buitenstedelijk gebied en kent derhalve een zone van 600 meter.

De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zones van deze drie wegen.

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

3.1.4 Aftrek artikel 110g

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

3.2 Spoorweglawaai

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 1200 meter. De referentiepunten liggen om de 100 meter op 50 meter afstand van het spoor. De zonebreedten 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 geluidproductieplafonds aangenomen. De geluidproductieplafonds 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 geluidproductieplafonds zijn opgenomen in het geluidregister.

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

3.3 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.

3.4 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

4.1 Wegverkeerslawaaï

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh 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 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 (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 geluidsgevoelige bebouwing liggen de beoordelingspunten 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 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

A16

De wet- en regelgeving rond spoorwegen en rijkswegen is in 2012 gewijzigd met de komst van Swung I (Wet milieubeheer hoofdstuk 11 Geluid). Als gevolg hiervan is een geluidregister opgesteld. In dit register zijn onder andere de brongegevens van rijkswegen opgenomen. Bij het uitvoeren van akoestische berekeningen dienen deze brongegevens gebruikt te worden.

De bij deze berekeningen gebruikte verkeersgegevens zijn de in dit register opgenomen gegevens wat betreft type wegdek, hoogteligging, schermen/wallen, verkeersintensiteit, samenstelling verkeer en snelheid (registergegevens 2020).

De gehanteerde verkeersgegevens van deze weg zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 3. Intensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

Wegvak	Max. snelheid	Wegdek	Etm.int.	periode	uurintensiteiten		
					lmv	mzw	zw
A16 west rijbaan	130 km/u	1 laags zoab	49.328	dag	2599	213	375
				avond	1341	61	176
				nacht	459	43	94
A161 oost. rijbaan	130 km/u	1 laags zoab	50.538	dag	2493	211	372
				avond	1383	65	145
				nacht	714	68	124

Driehoefijzersstraat en Derde Weg

De verkeersgegevens van de Driehoefijzersstraat en Derde Weg zijn verkregen uit het verkeersmodel van de gemeente. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel en opgenomen in bijlage 1.

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

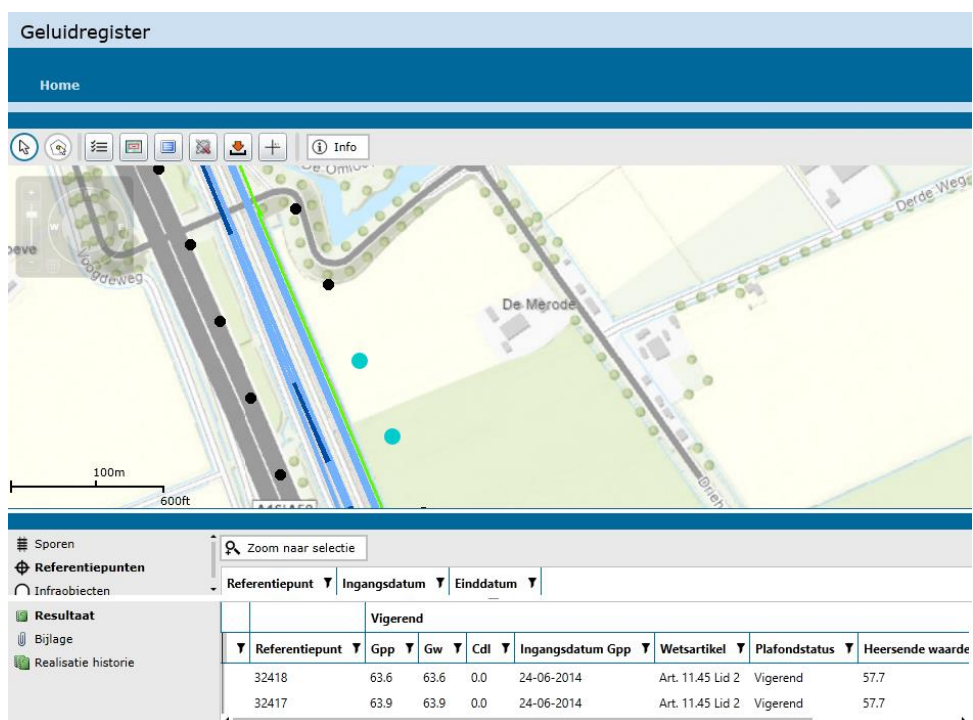
wegvak	etm. int.	uur percentage			samenstelling dag			samenstelling avond			samenstelling nacht		
		dag	avond	nacht	% li	% mid	% zw	% li	% mid	% zw	% li	% mid	% zw
Driehoefijzersstr. nrd	3.147	6,65	3,20	0,92	95,60	3,43	0,97	96,96	2,34	0,70	95,79	3,20	1,01
Driehoefijzersstr. zd	3.336	6,65	3,20	0,92	95,62	3,42	0,96	96,97	2,33	0,70	95,81	3,19	1,01
Derde Weg	190	6,65	3,20	0,92	95,85	3,42	0,91	97,14	2,33	0,66	96,03	3,19	0,95

In het rekenmodel is verder rekening gehouden met plaatselijke hoogteverschillen. Voor het hele gebied is uitgegaan van een maaiveldhoogte van 0 meter, met uitzondering van de weg de Hoge Zeedijk. In het rekenmodel is dit door middel van hoogtelijnen verwerkt.

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 Wgh van belang. In de nabijheid van het plangebied ligt de spoorlijn Breda-Dordrecht.

Uit onderstaande afbeelding uit het register (23-02-2021) blijkt dat het geluidproductieplafond ter hoogte van het voornemen afgerond 64 dB bedraagt.



Figuur 2. Geluidproductieplafonds ter hoogte van het voornemen in blauw weergegeven.

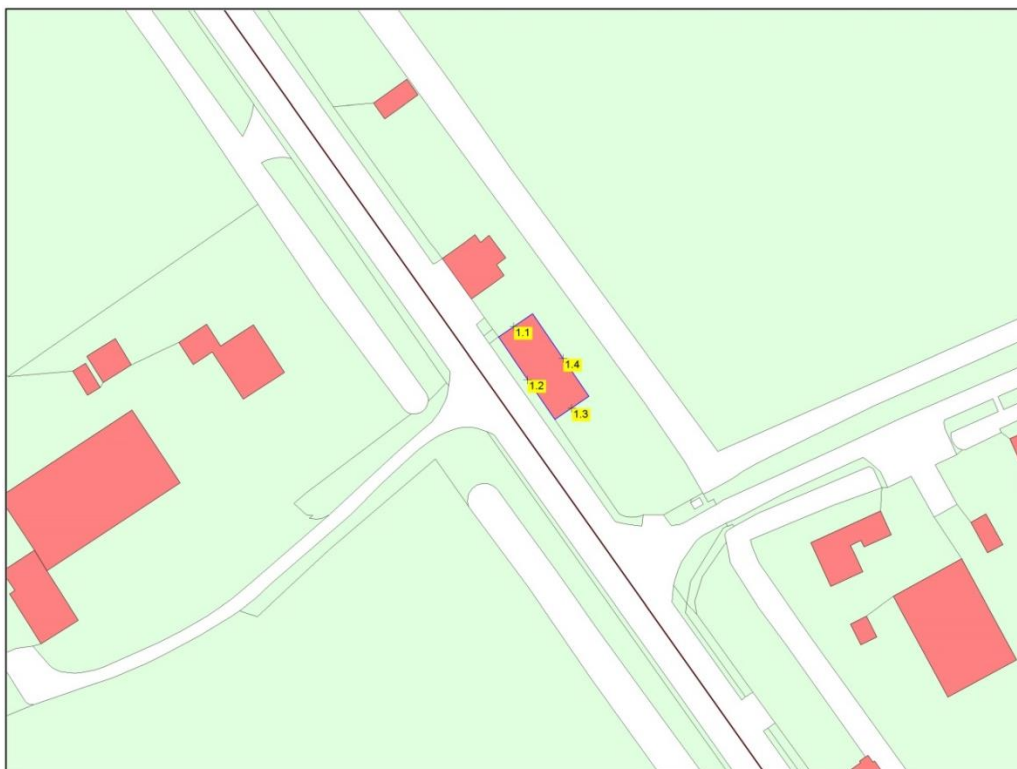
Een geluidproductieplafond van 64 dB houdt in dat de zonebreedte ter plaatse 300 m bedraagt. De afstand tussen het spoor en de te realiseren woning bedraagt 320 m. De te realiseren woning ligt daarmee buiten de zone van deze spoorlijn. Akoestisch onderzoek naar spoorweglawaai is derhalve niet nodig.

6 Berekening en toetsing

6.1 Wegverkeerslawaaï

6.1.1 Berekening

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de betreffende woning is weergegeven in bijlage 2 en in onderstaande afbeelding en tabel 5. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh. De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.



Figuur 3. Waarneempunten

Tabel 5. Geluidsbelasting woning in dB per waarneempunt per bouwlaag incl. aftrek o.g.v. art. 110g Wgh

woning	Waarneempunt	A16		Driehoefijzersstraat		Derde Weg	
		bouwlaag 1	bouwlaag 2	bouwlaag 1	bouwlaag 2	bouwlaag 1	bouwlaag 2
1	1.1	49 dB	50 dB	54 dB	54 dB	22 dB	23 dB
	1.2	53 dB	53 dB	60 dB	60 dB	23 dB	25 dB
	1.3	51 dB	52 dB	54 dB	54 dB	35 dB	36 dB
	1.4	42 dB	44 dB	30 dB	28 dB	33 dB	34 dB

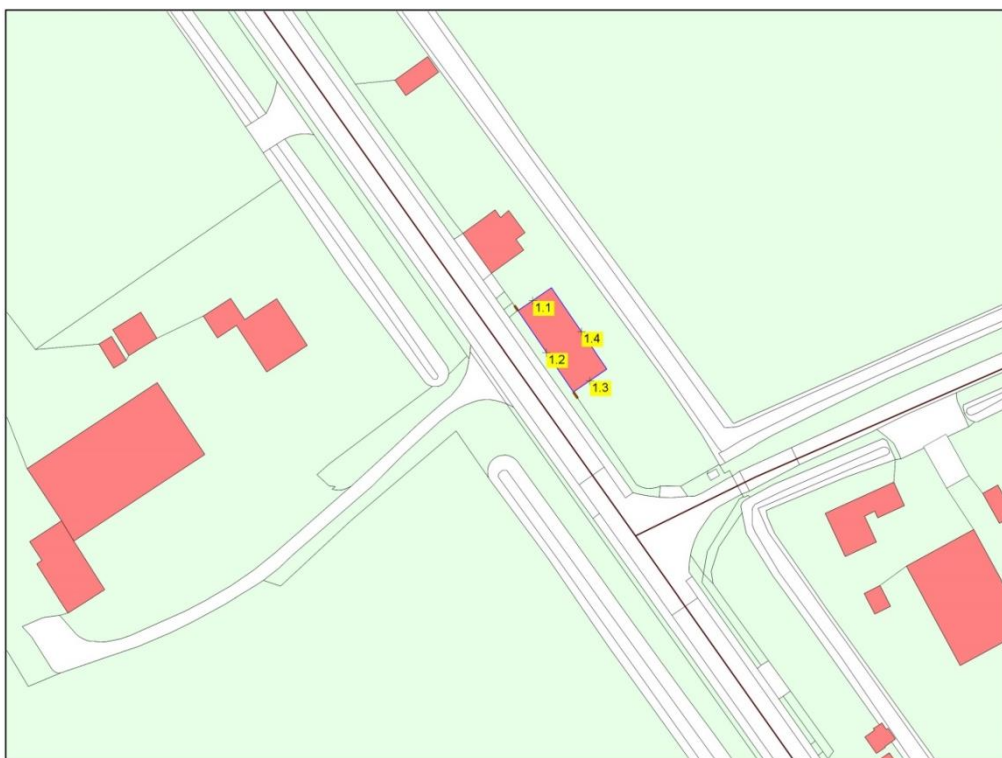
6.1.2 Toetsing wegverkeerslawaaï

Uit de berekening blijkt dat de te realiseren woning een te hoge geluidsbelasting kent vanwege zowel de A16 als de Driehoefijzersstraat. De overschrijdingen van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedragen respectievelijk 5 en 12 dB vanwege de A16 en Driehoefijzersstraat. Wat betreft de Derde Weg wordt voldaan aan de eisen van de Wgh.

6.1.3 Maatregelen

De geluidsbelasting van de woning vanwege het wegverkeer op de A16 en Driehoefijzersstraat is hoger dan ten hoogste toelaatbare gevelbelasting. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 53 dB vaststellen. Deze waarde wordt overschreden ten gevolge van het verkeer de Driehoefijzersstraat (waarneempunten/gevels 1.1, 1.2 en 1.3). Toepassing van dove gevels kan hiervoor een oplossing zijn (paragraaf 3.3).

Het toepassen van dove gevels aan de zuid-, west- en noordzijde van de te realiseren woning stuit in de praktijk op bezwaren. Een mogelijkheid om te voorkomen dat aan de noord- en zuidzijde van de woning dove gevels moeten worden toegepast is het doortrekken van de westgevel in noordelijke en zuidelijke richting. Indien de westelijke gevel in noordelijke en zuidelijke richting met respectievelijk 1,3 en 1,6 meter en een hoogte van 3 meter wordt doorgetrokken overschrijdt de geluidsbelasting op de noordelijke en zuidelijke gevel de 53 dB niet en kan de gemeente een hogere waarde vaststellen. De berekende geluidsbelasting op de gevels van de betreffende woning na het doortrekken van de gevel is weergegeven in bijlage 3 en in onderstaande afbeelding en tabel 5. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh. De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.



Figuur 4. Waarneempunten

Tabel 6. Geluidsbelasting woning in dB per waarneempunt per bouwlaag incl. aftrek o.g.v. art. 110g Wgh en maatregel

woning	Waarneem- punt	A16		Driehoefijzersstraat		Derde Weg	
		bouwlaag 1	bouwlaag 2	bouwlaag 1	bouwlaag 2	bouwlaag 1	bouwlaag 2
1	1.1	49 dB	50 dB	52 dB	53 dB	22 dB	23 dB
	1.2	53 dB	53 dB	60 ¹⁾ dB	60 ¹⁾ dB	23 dB	25 dB
	1.3	50 dB	52 dB	53 dB	53 dB	35 dB	36 dB
	1.4	42 dB	44 dB	30 dB	24 dB	32 dB	34 dB

¹⁾ Uitvoering als dove gevel noodzakelijk

6.2 Cumulatie

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, zoals genoemd in paragraaf 3.4. In het projectgebied is sprake van meerdere bronnen. De overschrijdingen op de gevels van de woning hebben betrekking op twee bronnen waardoor cumulatie aan de orde is.

6.2.1 Berekenen cumulatie na maatregelen

De manier waarop cumulatie wegverkeerslawaaï dient te worden berekend is weergegeven in het Reken- en meetvoorschrift 2012. In onderstaande tabel is de cumulatieve geluidsbelasting weergegeven voor het betreffende waarneempunten.

Tabel 7. Cumulatieve geluidsbelasting in dB exclusief aftrek op grond van artikel 110g

waarneem- punt	A16		Driehoefijzersstraat		LCUM(dB)	
	1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag	1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag	1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag
1.1	50,6 dB	52,0 dB	57,3 dB	58,2dB	58 dB	59 dB
1.2	54,9 dB	56,3 dB	64,7 dB	64,6 dB	65 dB	65 dB
1.3	51,8 dB	54,5 dB	57,6 dB	58,5 dB	59 dB	60 dB

6.2.2 Conclusie cumulatie

In de literatuur zijn gegevens voorhanden omtrent de indicatie van de geluidskwaliteit bij de cumulatieve geluidbelastingen (zie o.a. RIVM: Rapport 680300005/2008, Milieuaandachtsgebieden in Nederland). Deze zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 8. Indicatie geluidskwaliteit bij cumulatie

LCUM in dB	Geluidskwaliteit
<45	Zeer goed
45-50	Goed
50-55	Redelijk
55-60	Matig
60-65	Slecht
>65	Zeer slecht

Uit deze tabel blijkt dat op de betreffende beoordelingspunten een geluidsniveau heerst wat getypeerd kan worden als "matig" tot "slecht". De oorzaak hiervan is voornamelijk de Driehoefijzersstraat. Het is aan de gemeente om de aanvaardbaarheid van de berekende cumulatieve waarde te beoordelen.

7 Hogere waarde

De geluidsbelasting van de woning vanwege het wegverkeer op de A16 en Driehoefijzersstraat is hoger dan ten hoogste toelaatbare gevelbelasting. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 53 dB vaststellen. Deze waarde wordt overschreden ten gevolge van het verkeer de Driehoefijzersstraat (waarneempunten/gevels 1.1, 1.2 en 1.3). Toepassing van dove gevels kan hiervoor een oplossing zijn (paragraaf 3.3). Om te voorkomen dat drie van de vier gevels uitgevoerd moeten worden als dove gevels wordt de westelijke gevel in noordelijke en zuidelijke richting doorgetrokken.

Op de oostelijke gevel wordt de waarde van 48 dB niet overschreden.

Conform het beleid van de gemeente kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit het Besluit geluidhinder. De in dit Besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan het betreffende pand. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- Bronmaatregelen
Gelet op het feit dat het hier om een beperkt aantal woningen gaat is het niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen met een beter geluidreducerend effect.
- Vergroting afstand bron-waarneempunt
Vergroting van deze afstand is niet mogelijk. Het betreft de transitie van een bestaand gebouw naar een woning.
- Maatregelen in het overgangsgebied
Het verhogen van de afscherming voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is om financiële redenen niet haalbaar en is fysiek niet mogelijk.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Dit houdt in dat de binnenwaarde van 33 dB gegarandeerd moet worden.

- Maatregelen aan de gevel
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt cumulatief respectievelijk 11 en 12 dB (waarneempunt 1.1 en 1.3). Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woning niet mogelijk zijn zullen in de te realiseren woning, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het bouwen van de betreffende gebouwen wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluid-

hinder. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke weringswaarden de betreffende gevels dienen te voldoen.

Tabel 9. Benodigde geluidwering per gevel in dB

woning	gevel	wettelijke binnenwaarde	bouwlaag 1 geluidsbel.¹⁾	wering	bouwlaag 2 geluidsbel.¹⁾	wering
1	1.1	33 dB	58 dB	25 dB	59 dB	26 dB
	1.2	33 dB	65 dB	32 dB	65 dB	32 dB
	1.3	33 dB	59 dB	26 dB	60 dB	27 dB

¹⁾ Cumulatieve geluidsbelasting exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder

8 Samenvatting en conclusie

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege respectievelijk wegverkeerslawaai en spoorweglawaai ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing Driehoefijzersstraat 31a in Zevenbergschen Hoek in de gemeente Moerdijk.

Uit het onderzoek blijkt dat de te realiseren woning niet voldoet aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaai. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt respectievelijk 5 en 12 dB vanwege de A16 en de Driehoefijzersstraat. Wat betreft de Derde Weg wordt voldaan aan de eisen van de Wgh.

De geluidsbelasting van de woning vanwege het wegverkeer op de A16 en Driehoefijzersstraat is hoger dan ten hoogste toelaatbare gevelbelasting. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 53 dB vaststellen. Deze waarde wordt overschreden ten gevolge van het verkeer op de Driehoefijzersstraat. Toepassing van dove gevels kan hiervoor een oplossing zijn. Het toepassen van dove gevels aan de zuid-, west- en noordzijde van de te realiseren woning stuit in de praktijk op bezwaren. De maatregel om te voorkomen dat aan de noord- en zuidzijde van de woning dove gevels moeten worden toegepast wordt het doortrekken van de westgevel in noordelijke en zuidelijke richting. Daarbij wordt de westelijke gevel in noordelijke en zuidelijke richting met respectievelijk 1,3 en 1,6 meter en een hoogte van 3 meter doorgetrokken. Door deze maatregel overschrijdt de geluidsbelasting op de noordelijke en zuidelijke gevel van de woning de 53 dB niet en kan de gemeente een hogere waarde vaststellen.

Uit de cumulatieberekening blijkt dat na het treffen van de maatregel (doortrekken westelijke gevel) op de betreffende beoordelingspunten een geluidsniveau heerst wat getypeerd kan worden als "matig" tot "slecht". Het is hierbij aan de gemeente om de aanvaardbaarheid van de berekende cumulatieve waarden te beoordelen.

Uit het onderzoek blijkt dat de te realiseren woning wel aan de wettelijke eisen wat betreft het spoorweglawaai voldoet.

Om de realisatie van de woning mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Moerdijk een hogere waarde te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Daarbij is getoetst aan de landelijke wetgeving.

Mogelijk zijn voor het verlenen van een hogere waarde wel aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidsgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarden van 33 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

Bijlagen

BIJLAGE 1. – VERKEERSGEGEVENS DRIEHOEFIJZERSSTRAAT/DERDE WEG

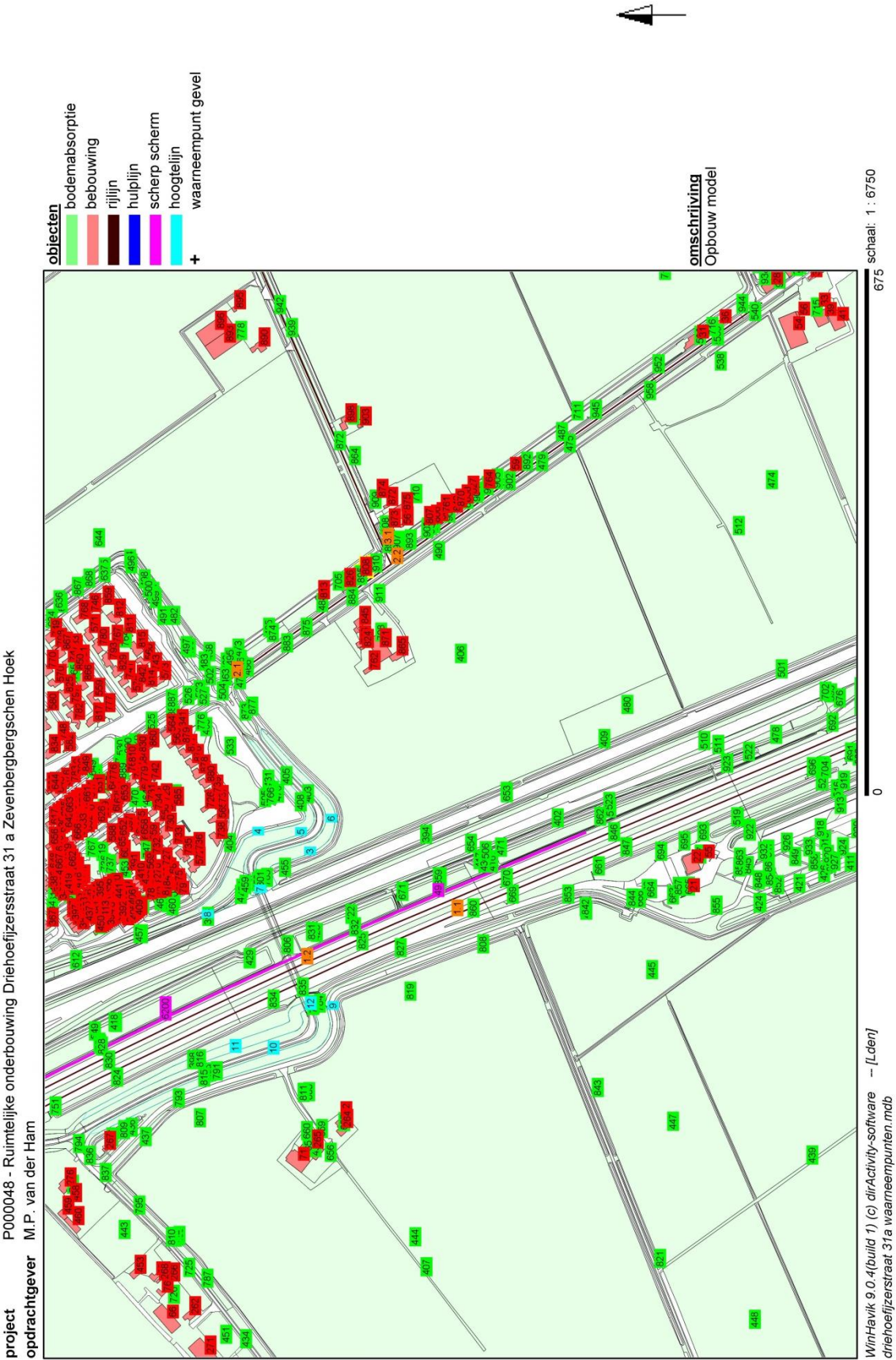
FID	NAME
6252	Driehoefijzersstraat
10238	Driehoefijzersstraat
10666	Derde Weg

V_LVDAY	V_LTDAY	V_HTDAY	V_LVEVE	V_LTEVE	V_HTEVE	V_LVNI	V_LTNI	V_HTNI	TOTINTENS	PFLOWDAY	PFLOWEVE	PFLOWNI
60	60	60	60	60	60	60	60	60	3147.082275	6.653043	3.200871	0.92
60	60	60	60	60	60	60	60	60	3336.351074	6.653004	3.200988	0.92
60	60	60	60	60	60	60	60	60	189.982529	6.652308	3.203077	0.92

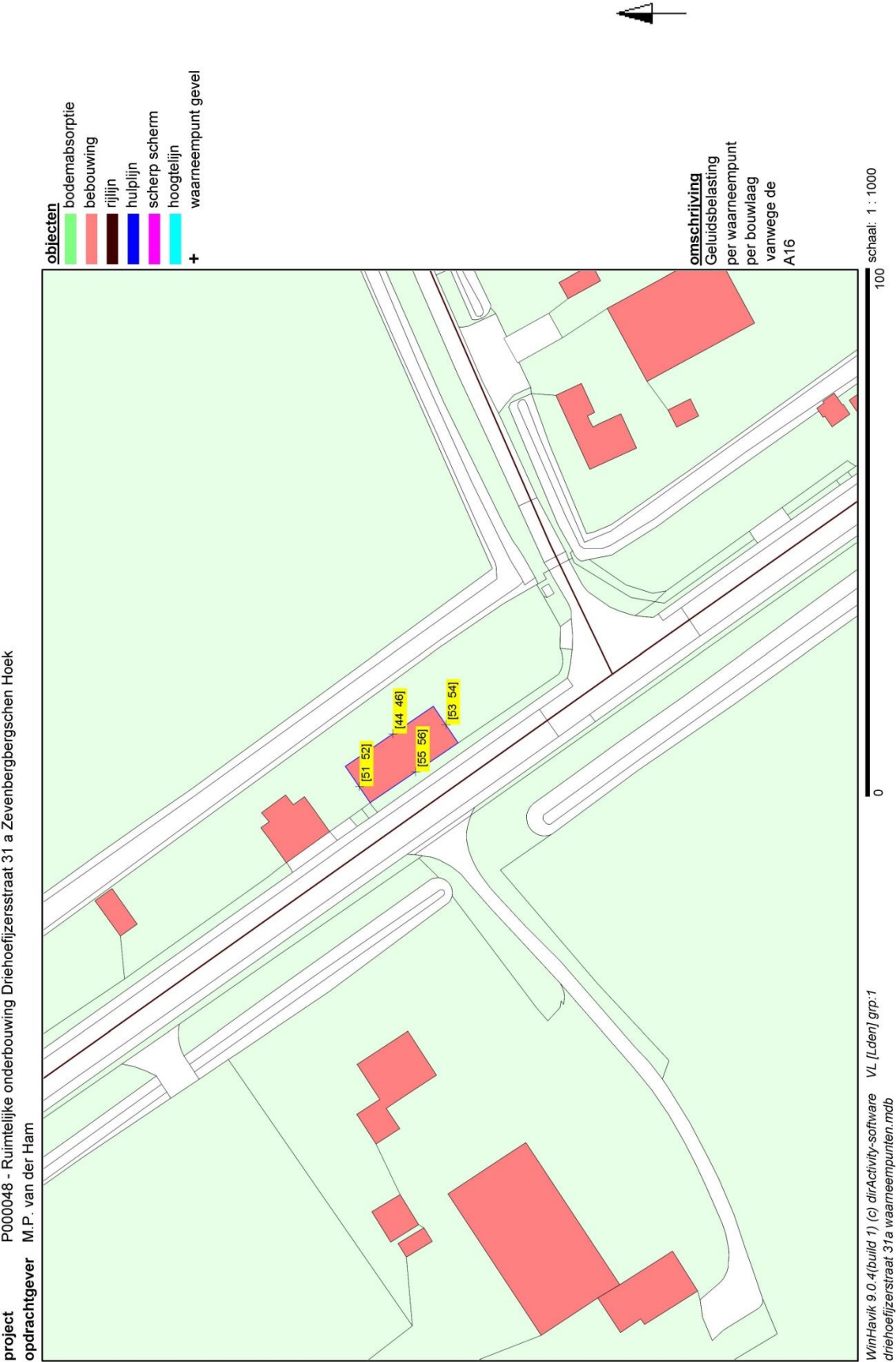
PFLOWLVDAY	PFLOWLVEVE	PFLOWLVNI	PFLOWLTDAY	PFLOWLTEVE	PFLOWLTNI	PFLOWHTDAY	PFLOWHTEVE	PFLOWHTNI
95.604782	96.963593	95.79258	3.42827	2.338032	3.197639	0.966948	0.698373	1009781
95.617928	96.972809	95.805191	3.418016	2.33094	3.188057	0.964056	0.696255	1006755
95.85215	97.13678	96.029816	3.235324	2.204682	3.01734	0.912527	0.658541	0.952844

BIJLAGE 2 - REKENBLADEN AKOESTISCH ONDERZOEK ZONDER MAATREGELEN

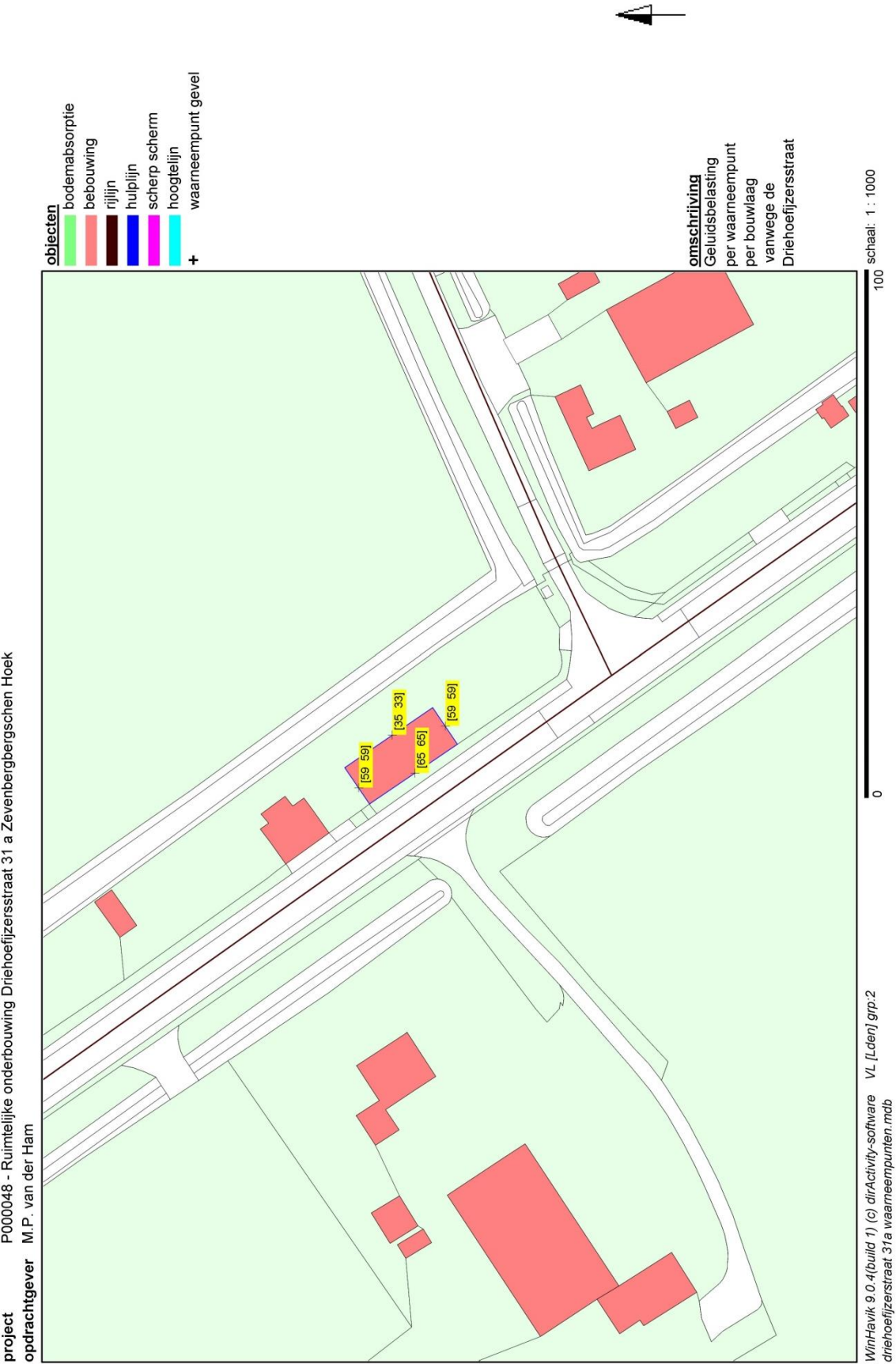
Opbouw model



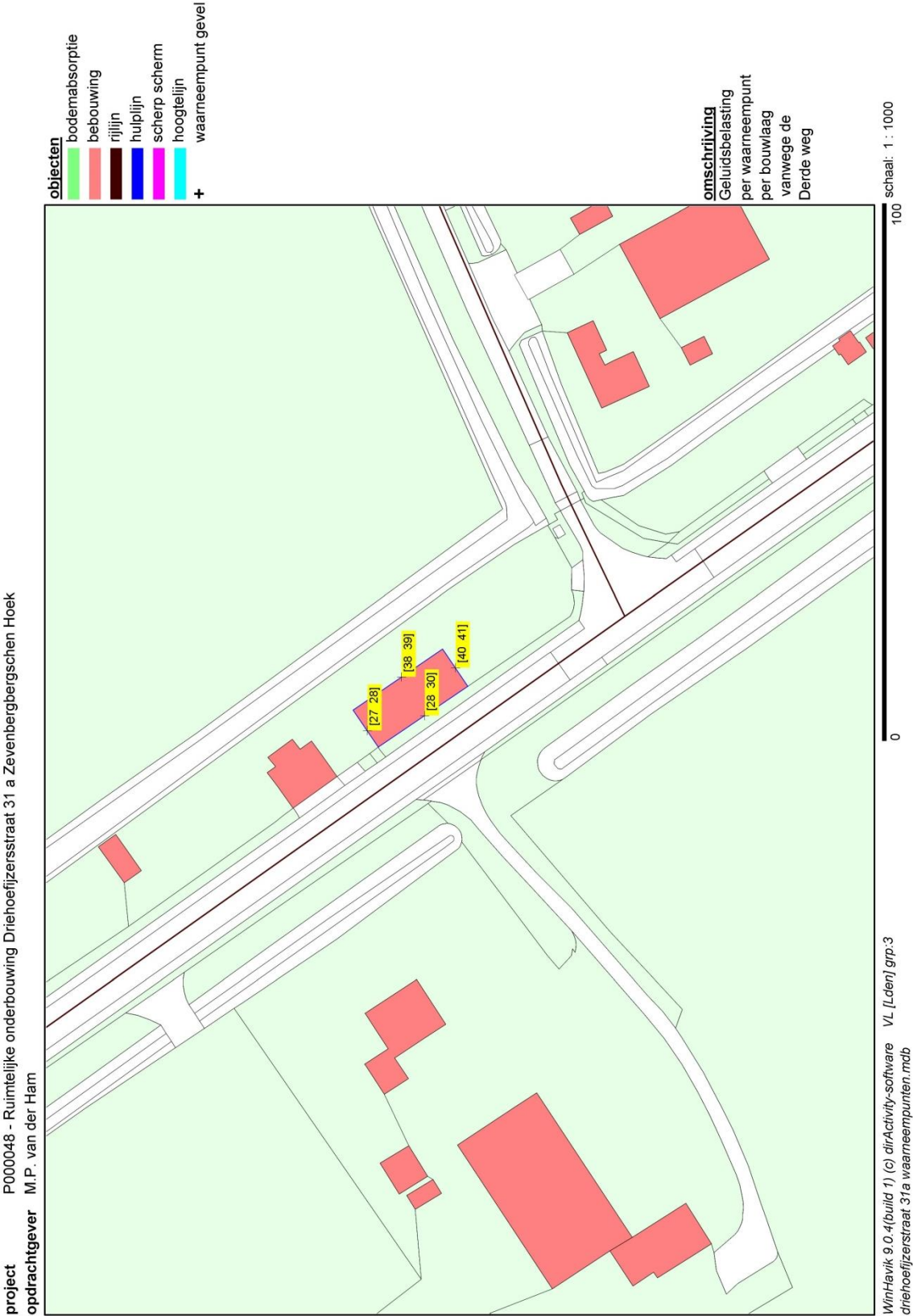
Geluidsbelasting vanwege de A16 exclusief aftrek ogv artikel 110g



Geluidsbelasting vanwege de Driehoefijzersstraat exclusief aftrek ogv artikel 110g



Geluidsbelasting vanwege de Derde Weg exclusief aftrek ogv artikel 110g



Bugel Hajema	
Projectgegevens	
projectnaam:	P000048 - Ruimtelijke onderbouwing Driehoelijzenstraat 31 a Zevenbergerschen Hoek
opdrachtgever:	M.P. van der Ham
adviseur:	BugelHajema Adviseurs
databaseversie:	903
situatie:	eerste situatie
uitsnede:	basismodel
omschrijving	verkeerslaavaal
rekenhart:	16.5.2 (build5)
aut. berekening gemiddeld maalkveld:	.enhardt16.rmg2012
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒
standaard bodemabsorptie:	☒
rekenresultaat binnengelezen (datum):	06-09-2021
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	16:19
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2
methode aftrek 110g:	per rijlijn

Bebouwing

							adres			reflectie		kenmerk	
nr	z.gem	m.gem	lengte										
21	0.0	0.0	9							80		dxfo	
22	7.0	0.0	77							80		dxfo	
25	7.0	0.0	96							80		dxfo	
28	7.0	0.0	63							80		dxfo	
30	7.0	0.0	16							80		dxfo	
31	7.0	0.0	99							80		dxfo	
33	7.0	0.0	45							80		dxfo	
34	7.0	0.0	14							80		dxfo	
35	7.0	0.0	60							80		dxfo	
36	7.0	0.0	27							80		dxfo	
39	7.0	0.0	84							80		dxfo	
41	7.0	0.0	57							80		dxfo	
54	7.0	0.0	121							80		dxfo	
55	7.0	0.0	14							80		dxfo	
56	7.0	0.0	26							80		dxfo	
58	7.0	0.0	13							80		dxfo	
59	7.0	0.0	18							80		dxfo	
62	7.0	0.0	50							80		dxfo	
63	7.0	0.0	15							80		dxfo	
64	7.0	0.0	8							80		dxfo	
65	7.0	0.0	29							80		dxfo	
66	7.0	0.0	68							80		dxfo	
67	7.0	0.0	10							80		dxfo	
68	7.0	0.0	25							80		dxfo	
69	7.0	0.0	10							80		dxfo	
70	7.0	0.0	21							80		dxfo	
71	7.0	0.0	79							80		dxfo	
72	7.0	0.0	29							80		dxfo	
73	7.0	0.0	23							80		dxfo	
74	7.0	0.0	30							80		dxfo	
75	7.0	0.0	30							80		dxfo	
76	7.0	0.0	31							80		dxfo	
77	7.0	0.0	10							80		dxfo	
78	7.0	0.0	21							80		dxfo	
79	7.0	0.0	9							80		dxfo	
80	7.0	0.0	23							80		dxfo	
81	7.0	0.0	8							80		dxfo	
82	7.0	0.0	12							80		dxfo	
83	7.0	0.0	8							80		dxfo	
84	7.0	0.0	11							80		dxfo	
85	7.0	0.0	10							80		dxfo	
262	7.0	0.0	43							80		dxfo	
263	7.0	0.0	17							80		dxfo	
264	7.0	0.0	53							80		dxfo	
265	7.0	0.0	82							80		dxfo	
266	7.0	0.0	35							80		dxfo	
267	7.0	0.0	13							80		dxfo	

Bugel Hajema

					nr		z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
268	7.0	0.0	14								80	dxfo
269	7.0	0.0	29								80	dxfo
270	7.0	0.0	9								80	dxfo
271	7.0	0.0	113								80	dxfo
275	7.0	0.0	39								80	dxfo
276	7.0	0.0	51								80	dxfo
282	7.0	0.0	12								80	dxfo
284	7.0	0.0	9								80	dxfo
288	7.0	0.0	11								80	dxfo
290	7.0	0.0	21								80	dxfo
291	7.0	0.0	7								80	dxfo
292	7.0	0.0	12								80	dxfo
293	7.0	0.0	15								80	dxfo
294	7.0	0.0	12								80	dxfo
295	7.0	0.0	21								80	dxfo
296	7.0	0.0	23								80	dxfo
297	7.0	0.0	21								80	dxfo
298	7.0	0.0	7								80	dxfo
299	7.0	0.0	15								80	dxfo
300	7.0	0.0	23								80	dxfo
301	7.0	0.0	21								80	dxfo
302	7.0	0.0	26								80	dxfo
307	7.0	0.0	25								80	dxfo
308	7.0	0.0	15								80	dxfo
309	7.0	0.0	6								80	dxfo
310	7.0	0.0	7								80	dxfo
311	7.0	0.0	15								80	dxfo
312	7.0	0.0	15								80	dxfo
313	7.0	0.0	15								80	dxfo
314	7.0	0.0	23								80	dxfo
315	7.0	0.0	23								80	dxfo
316	7.0	0.0	12								80	dxfo
320	7.0	0.0	28								80	dxfo
321	7.0	0.0	12								80	dxfo
322	7.0	0.0	15								80	dxfo
323	7.0	0.0	8								80	dxfo
324	7.0	0.0	7								80	dxfo
325	7.0	0.0	17								80	dxfo
326	7.0	0.0	24								80	dxfo
327	7.0	0.0	23								80	dxfo
335	7.0	0.0	18								80	dxfo
336	7.0	0.0	9								80	dxfo
337	7.0	0.0	12								80	dxfo
338	7.0	0.0	12								80	dxfo
339	7.0	0.0	28								80	dxfo
340	7.0	0.0	7								80	dxfo
341	7.0	0.0	21								80	dxfo
342	7.0	0.0	11								80	dxfo
343	7.0	0.0	12								80	dxfo
344	7.0	0.0	17								80	dxfo

Bugel Hajema

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
345	7.0	0.0	53		80	dxfo
352	7.0	0.0	15		80	dxfo
353	7.0	0.0	12		80	dxfo
354	7.0	0.0	21		80	dxfo
355	7.0	0.0	8		80	dxfo
356	7.0	0.0	23		80	dxfo
358	7.0	0.0	12		80	dxfo
359	7.0	0.0	12		80	dxfo
360	7.0	0.0	15		80	dxfo
361	7.0	0.0	18		80	dxfo
362	7.0	0.0	22		80	dxfo
363	7.0	0.0	9		80	dxfo
364	7.0	0.0	8		80	dxfo
365	7.0	0.0	11		80	dxfo
366	7.0	0.0	26		80	dxfo
367	7.0	0.0	23		80	dxfo
368	7.0	0.0	22		80	dxfo
369	7.0	0.0	13		80	dxfo
370	7.0	0.0	14		80	dxfo
376	7.0	0.0	21		80	dxfo
377	7.0	0.0	8		80	dxfo
378	7.0	0.0	8		80	dxfo
379	7.0	0.0	15		80	dxfo
380	7.0	0.0	15		80	dxfo
381	7.0	0.0	8		80	dxfo
382	7.0	0.0	40		80	dxfo
383	7.0	0.0	23		80	dxfo
384	7.0	0.0	22		80	dxfo
385	7.0	0.0	11		80	dxfo
386	7.0	0.0	32		80	dxfo
387	7.0	0.0	14		80	dxfo
391	7.0	0.0	42		80	dxfo
392	7.0	0.0	8		80	dxfo
393	7.0	0.0	15		80	dxfo
394	7.0	0.0	12		80	dxfo
395	7.0	0.0	23		80	dxfo
396	7.0	0.0	19		80	dxfo
397	7.0	0.0	20		80	dxfo
398	7.0	0.0	23		80	dxfo
399	7.0	0.0	23		80	dxfo
400	7.0	0.0	15		80	dxfo
401	7.0	0.0	14		80	dxfo
405	7.0	0.0	15		80	dxfo
406	7.0	0.0	23		80	dxfo
407	7.0	0.0	13		80	dxfo
408	7.0	0.0	37		80	dxfo
409	7.0	0.0	15		80	dxfo
410	7.0	0.0	37		80	dxfo
412	7.0	0.0	12		80	dxfo
413	7.0	0.0	15		80	dxfo

Bugel Hajema

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
414	7.0	0.0	23		80	dxfo
415	7.0	0.0	11		80	dxfo
416	7.0	0.0	19		80	dxfo
417	7.0	0.0	23		80	dxfo
418	7.0	0.0	16		80	dxfo
419	7.0	0.0	17		80	dxfo
420	7.0	0.0	11		80	dxfo
421	7.0	0.0	30		80	dxfo
430	7.0	0.0	11		80	dxfo
431	7.0	0.0	9		80	dxfo
432	7.0	0.0	9		80	dxfo
433	7.0	0.0	10		80	dxfo
434	7.0	0.0	12		80	dxfo
435	7.0	0.0	10		80	dxfo
436	7.0	0.0	11		80	dxfo
437	7.0	0.0	9		80	dxfo
438	7.0	0.0	11		80	dxfo
439	7.0	0.0	11		80	dxfo
440	7.0	0.0	14		80	dxfo
441	7.0	0.0	9		80	dxfo
443	7.0	0.0	22		80	dxfo
445	7.0	0.0	24		80	dxfo
446	7.0	0.0	12		80	dxfo
450	7.0	0.0	12		80	dxfo
451	7.0	0.0	21		80	dxfo
453	7.0	0.0	34		80	dxfo
456	7.0	0.0	21		80	dxfo
458	7.0	0.0	15		80	dxfo
459	7.0	0.0	33		80	dxfo
460	7.0	0.0	39		80	dxfo
461	7.0	0.0	21		80	dxfo
463	7.0	0.0	12		80	dxfo
558	7.0	0.0	18		80	dxfo
559	7.0	0.0	68		80	dxfo
560	7.0	0.0	57		80	dxfo
561	5.5	0.0	13		80	dxfo
562	7.0	0.0	8		80	dxfo
563	7.0	0.0	20		80	dxfo
564	7.0	0.0	42		80	dxfo
565	7.0	0.0	66		80	dxfo
566	7.0	0.0	23		80	dxfo
567	7.0	0.0	50		80	dxfo
568	7.0	0.0	36		80	dxfo
569	7.0	0.0	9		80	dxfo
570	7.0	0.0	46		80	dxfo
571	7.0	0.0	57		80	dxfo
572	7.0	0.0	53		80	dxfo
573	7.0	0.0	33		80	dxfo
574	7.0	0.0	12		80	dxfo
575	7.0	0.0	49		80	dxfo

Bugel Hajema

					nr		z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
					576	7.0	0.0	0.0	51		80	dxfo
					577	7.0	0.0	0.0	34		80	dxfo
					578	7.0	0.0	0.0	11		80	dxfo
					579	7.0	0.0	0.0	13		80	dxfo
					580	7.0	0.0	0.0	12		80	dxfo
					581	3.0	0.0	0.0	6		80	dxfo
					582	7.0	0.0	0.0	6		80	dxfo
					583	7.0	0.0	0.0	7		80	dxfo
					584	7.0	0.0	0.0	10		80	dxfo
					585	7.0	0.0	0.0	8		80	dxfo
					587	7.0	0.0	0.0	9		80	dxfo
					588	7.0	0.0	0.0	30		80	dxfo
					589	7.0	0.0	0.0	9		80	dxfo
					590	7.0	0.0	0.0	10		80	dxfo
					591	7.0	0.0	0.0	10		80	dxfo
					592	7.0	0.0	0.0	8		80	dxfo
					593	7.0	0.0	0.0	7		80	dxfo
					597	7.0	0.0	0.0	45		80	dxfo
					598	7.0	0.0	0.0	15		80	dxfo
					599	7.0	0.0	0.0	39		80	dxfo
					600	7.0	0.0	0.0	20		80	dxfo
					601	7.0	0.0	0.0	20		80	dxfo
					602	7.0	0.0	0.0	21		80	dxfo
					603	7.0	0.0	0.0	15		80	dxfo
					605	7.0	0.0	0.0	46		80	dxfo
					606	7.0	0.0	0.0	24		80	dxfo
					608	7.0	0.0	0.0	19		80	dxfo
					610	7.0	0.0	0.0	9		80	dxfo
					611	7.0	0.0	0.0	9		80	dxfo
					612	7.0	0.0	0.0	40		80	dxfo
					613	7.0	0.0	0.0	23		80	dxfo
					614	7.0	0.0	0.0	8		80	dxfo
					615	7.0	0.0	0.0	23		80	dxfo
					616	7.0	0.0	0.0	21		80	dxfo
					617	7.0	0.0	0.0	20		80	dxfo
					618	7.0	0.0	0.0	18		80	dxfo
					619	7.0	0.0	0.0	21		80	dxfo
					620	7.0	0.0	0.0	24		80	dxfo
					621	7.0	0.0	0.0	51		80	dxfo
					624	7.0	0.0	0.0	14		80	dxfo
					625	7.0	0.0	0.0	17		80	dxfo
					626	7.0	0.0	0.0	19		80	dxfo
					627	7.0	0.0	0.0	28		80	dxfo
					628	7.0	0.0	0.0	23		80	dxfo
					629	7.0	0.0	0.0	20		80	dxfo
					630	7.0	0.0	0.0	11		80	dxfo
					631	7.0	0.0	0.0	49		80	dxfo
					632	7.0	0.0	0.0	23		80	dxfo
					633	7.0	0.0	0.0	10		80	dxfo
					634	7.0	0.0	0.0	7		80	dxfo

Bugel Hajema

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
635	7.0	0.0	23		80	dxfo
636	7.0	0.0	21		80	dxfo
637	7.0	0.0	12		80	dxfo
638	7.0	0.0	15		80	dxfo
639	7.0	0.0	16		80	dxfo
640	7.0	0.0	31		80	dxfo
641	7.0	0.0	20		80	dxfo
642	7.0	0.0	10		80	dxfo
643	7.0	0.0	22		80	dxfo
644	7.0	0.0	13		80	dxfo
645	7.0	0.0	8		80	dxfo
647	7.0	0.0	37		80	dxfo
648	7.0	0.0	17		80	dxfo
649	7.0	0.0	15		80	dxfo
650	7.0	0.0	34		80	dxfo
651	7.0	0.0	16		80	dxfo
652	7.0	0.0	46		80	dxfo
653	7.0	0.0	74		80	dxfo
654	7.0	0.0	41		80	dxfo
655	7.0	0.0	29		80	dxfo
656	7.0	0.0	21		80	dxfo
657	7.0	0.0	64		80	dxfo
658	7.0	0.0	3		80	dxfo
659	7.0	0.0	4		80	dxfo
661	7.0	0.0	37		80	dxfo
662	7.0	0.0	23		80	dxfo
663	7.0	0.0	20		80	dxfo
664	7.0	0.0	51		80	dxfo
666	7.0	0.0	27		80	dxfo
667	7.0	0.0	8		80	dxfo
668	7.0	0.0	12		80	dxfo
669	7.0	0.0	11		80	dxfo
726	7.0	0.0	25		80	dxfo
727	7.0	0.0	34		80	dxfo
728	7.0	0.0	8		80	dxfo
729	7.0	0.0	11		80	dxfo
730	7.0	0.0	58		80	dxfo
731	7.0	0.0	46		80	dxfo
732	7.0	0.0	57		80	dxfo
733	7.0	0.0	43		80	dxfo
734	7.0	0.0	46		80	dxfo
735	7.0	0.0	62		80	dxfo
736	7.0	0.0	19		80	dxfo
737	7.0	0.0	52		80	dxfo
738	7.0	0.0	53		80	dxfo
739	7.0	0.0	53		80	dxfo
741	7.0	0.0	48		80	dxfo
742	7.0	0.0	15		80	dxfo
743	7.0	0.0	20		80	dxfo
746	7.0	0.0	45		80	dxfo

WinHavik 9.0.4(build 1) (c) dfrActivity-software

06-09-2021 16:24

Bugel Hajema

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
747	7.0	0.0	34		80	dxfo
748	7.0	0.0	46		80	dxfo
749	7.0	0.0	41		80	dxfo
750	7.0	0.0	44		80	dxfo
751	7.0	0.0	46		80	dxfo
761	3.0	0.0	9		80	dxfo
762	7.0	0.0	23		80	dxfo
763	2.8	0.0	19		80	dxfo
764	6.4	0.0	34		80	dxfo
765	7.0	0.0	46		80	dxfo
766	7.0	0.0	9		80	dxfo
767	7.0	0.0	12		80	dxfo
768	7.0	0.0	38		80	dxfo
769	7.0	0.0	17		80	dxfo
770	7.0	0.0	57		80	dxfo
771	7.0	0.0	41		80	dxfo
776	7.0	0.0	32		80	dxfo
777	7.0	0.0	60		80	dxfo
779	7.0	0.0	9		80	dxfo
780	7.0	0.0	48		80	dxfo
781	7.0	0.0	6		80	dxfo
782	7.0	0.0	74		80	dxfo
783	7.0	0.0	33		80	dxfo
784	7.0	0.0	9		80	dxfo
785	7.0	0.0	62		80	dxfo
783	7.0	0.0	53		80	dxfo
796	7.0	0.0	37		80	dxfo
797	7.0	0.0	49		80	dxfo
798	7.0	0.0	22		80	dxfo
799	7.0	0.0	56		80	dxfo
806	6.4	0.0	39		80	dxfo
807	4.9	0.0	17		80	dxfo
808	7.9	0.0	49		80	dxfo
810	7.0	0.0	71		80	dxfo
811	7.0	0.0	57		80	dxfo
812	7.0	0.0	50		80	dxfo
813	2.8	0.0	16		80	dxfo
814	7.0	0.0	37		80	dxfo
815	7.0	0.0	59		80	dxfo
817	7.0	0.0	52		80	dxfo
818	7.0	0.0	40		80	dxfo
819	7.0	0.0	56		80	dxfo
824	7.0	0.0	12		80	dxfo
825	7.0	0.0	52		80	dxfo
826	7.5	0.0	39		80	dxfo
827	3.0	0.0	14		80	dxfo
829	7.0	0.0	42		80	dxfo
830	7.0	0.0	36		80	dxfo
834	7.0	0.0	43		80	dxfo
840	6.4	0.0	38		80	dxfo

Bugel Hajema

nr		z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
841	7.0	0.0	26			80	dxfo
842	7.0	0.0	22			80	dxfo
845	7.5	0.0	58			80	dxfo
848	7.0	0.0	49			80	dxfo
849	7.0	0.0	14			80	dxfo
850	7.0	0.0	37			80	dxfo
851	7.0	0.0	57			80	dxfo
852	7.0	0.0	10			80	dxfo
858	6.4	0.0	44			80	dxfo
859	7.0	0.0	60			80	dxfo
860	7.0	0.0	65			80	dxfo
865	7.0	0.0	43			80	dxfo
866	7.0	0.0	60			80	dxfo
867	7.0	0.0	49			80	dxfo
868	7.0	0.0	48			80	dxfo
870	3.0	0.0	13			80	dxfo
871	7.0	0.0	67			80	dxfo
872	3.0	0.0	14			80	dxfo
873	2.4	0.0	52			80	dxfo
874	6.7	0.0	44			80	dxfo
875	7.5	0.0	55			80	dxfo
876	7.0	0.0	42			80	dxfo
877	7.0	0.0	49			80	dxfo
878	7.0	0.0	45			80	dxfo
879	7.0	0.0	36			80	dxfo
880	7.0	0.0	49			80	dxfo
890	7.0	0.0	60			80	dxfo
893	7.0	0.0	127			80	dxfo
895	7.0	0.0	14			80	dxfo
896	7.0	0.0	91			80	dxfo
898	6.6	0.0	63			80	dxfo
903	2.5	0.0	15			80	dxfo

Schermen

nr	z.gem	m.gem	lengte	type	reflectie [%]		schermerhogingen		zwevend vri/r	gekoppeld		kenmerk
					links	rechts				il		
49	3.8	0.0	400	scherp	20	20			☐	☐		49
6200	5.0	0.0	421	scherp	20	20			☐	☐		6200

Bodemlijnen

nr	z_gem	lengte	type	kenmerk
3	0.0	405	hoogtelijn	3
4	0.0	316	hoogtelijn	4
5	3.6	288	hoogtelijn	5
6	3.3	295	hoogtelijn	6
7	6.0	12	hoogtelijn	7
8	0.0	15	hoogtelijn	8
9	0.0	744	hoogtelijn	9
10	3.7	355	hoogtelijn	10
11	3.7	325	hoogtelijn	11
12	6.0	18	hoogtelijn	12
13	0.0	5922	hoogtelijn	13

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosebeslag											(*) VL: ex. optrekbeslag							
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	hart groep	sh	wnt	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Leim	Leim(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)
1	0.0	0.0 Driehoefziersstraat	31a gevel		1.1	VL (1)	1	1.5	48.71	45.60	42.61	50.68	48.68	52.61	50.61	48.71	45.60	42.61
						VL (1)	1	4.5	49.98	46.82	43.89	51.95	49.95	53.89	51.89	49.98	46.82	43.89
						VL (2)	1	1.5	58.00	54.70	49.40	58.82	53.82	59.51	54.40	58.00	54.70	49.40
						VL (2)	1	4.5	58.11	54.81	49.51	58.93	53.93	59.51	54.51	58.11	54.81	49.51
						VL (3)	1	1.5	25.99	22.71	17.20	26.74	21.74	27.20	22.20	25.99	22.71	17.20
2	0.0	0.0 Driehoefziersstraat	31a gevel	1.2	VL (3)	1	4.5	26.95	23.67	18.16	27.70	22.70	28.16	23.16	26.95	23.67	18.16	
					VL (1)	1	1.5	52.89	49.84	46.81	54.89	52.89	56.81	54.81	52.89	49.84	46.81	
					VL (1)	1	4.5	54.34	51.23	48.28	56.34	54.34	58.28	56.28	54.34	51.23	48.28	
					VL (2)	1	1.5	64.14	60.84	55.54	64.96	59.96	65.54	60.54	64.14	60.84	55.54	
					VL (2)	1	4.5	63.99	60.69	55.39	64.81	59.81	65.39	60.39	63.99	60.69	55.39	
3	0.0	0.0 Driehoefziersstraat	31a gevel	1.3	VL (3)	1	1.5	27.71	24.44	18.92	28.46	23.46	28.92	23.92	27.71	24.44	18.92	
					VL (3)	1	4.5	29.51	26.23	20.71	30.25	25.25	30.71	25.71	29.51	26.23	20.71	
					VL (1)	1	1.5	51.48	48.45	45.37	53.46	51.46	55.37	53.37	51.48	48.45	45.37	
					VL (1)	1	4.5	52.48	49.40	46.40	54.47	52.47	56.40	54.40	52.48	49.40	46.40	
					VL (2)	1	1.5	58.29	55.00	49.69	59.11	54.11	59.69	54.69	58.29	55.00	49.69	
4	0.0	0.0 Driehoefziersstraat	31a gevel	1.4	VL (2)	1	4.5	58.47	55.18	49.88	59.29	54.29	59.88	54.88	58.47	55.18	49.88	
					VL (3)	1	1.5	39.27	35.99	30.48	40.02	35.02	40.48	35.48	39.27	35.99	30.48	
					VL (3)	1	4.5	40.72	37.44	31.92	41.46	36.46	41.92	36.92	40.72	37.44	31.92	
					VL (1)	1	1.5	41.55	38.52	35.44	43.53	41.53	45.44	43.44	41.55	38.52	35.44	
					VL (1)	1	4.5	43.96	40.89	37.86	45.94	43.94	47.86	45.86	43.96	40.89	37.86	
						VL (2)	1	1.5	33.91	30.63	25.31	34.73	29.73	35.31	30.31	33.91	30.63	25.31
						VL (2)	1	4.5	32.16	28.86	23.56	32.98	27.98	33.56	28.56	32.16	28.86	23.56
						VL (3)	1	1.5	36.75	33.48	27.97	37.50	32.50	37.97	32.97	36.75	33.48	27.97
						VL (3)	1	4.5	38.29	35.01	29.49	39.03	34.03	39.49	38.29	35.01	29.49	

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
28548	0.0	1634 71 1-laags zoab CROW316	(1)	A16	1.1	2	.0	☐ dag avond	2569.44	213.37	374.75	.00	100	90 85
42277	0.0	1629 71 1-laags zoab CROW316	(1)	A16	1.2	2	.0	☐ dag avond	1340.76	61.00	175.99	.00	100	90 85
42278	0.0	251 01 glad asfalt/DAB	(2)	Driehoefijzersstraat	2.1	5	3147 0	☒ dag avond	489.34	42.92	93.50	.00	100	90 85
42279	0.0	582 01 glad asfalt/DAB	(2)	Driehoefijzersstraat	2.2	5	3336 0	☒ dag avond	2493.00	211.12	372.46	.00	100	90 85
42280	0.0	0 01 glad asfalt/DAB	(3)	Derde Weg	3.1	5	190 0	☒ dag avond nacht	1383.27	64.71	145.28	.00	100	90 85
									713.68	68.15	124.02	.00	100	90 85
									95.60	3.43	.97	.00	60	60 60
									3.20	96.96	2.34	.70	60	60 60
									.92	95.79	3.20	1.01	60	60 60
									6.65	95.62	3.42	.96	60	60 60
									3.20	96.97	2.33	.70	60	60 60
									.92	95.81	3.19	1.01	60	60 60
									6.65	95.85	3.24	.91	60	60 60
									3.20	97.14	2.20	.66	60	60 60
									.92	96.03	3.02	.95	60	60 60

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
391	4098	90.0	dx10
393	6121	90.0	dx10
394	7094	90.0	dx10
395	4701	90.0	dx10
396	4477	90.0	dx10
397	243	90.0	dx10
398	736	90.0	dx10
399	923	90.0	dx10
400	362	90.0	dx10
401	1602	90.0	dx10
402	939	90.0	dx10
403	532	90.0	dx10
404	320	90.0	dx10
405	747	90.0	dx10
406	1965	90.0	dx10
407	3507	90.0	dx10
408	638	90.0	dx10
409	2940	90.0	dx10
410	632	90.0	dx10
411	85	90.0	dx10
412	85	90.0	dx10
413	195	90.0	dx10
414	257	90.0	dx10
415	663	90.0	dx10
416	80	90.0	dx10
417	62	90.0	dx10
418	1277	90.0	dx10
419	832	90.0	dx10
420	164	90.0	dx10
421	39	90.0	dx10
422	617	90.0	dx10
423	540	90.0	dx10
424	402	90.0	dx10
425	204	90.0	dx10
426	66	90.0	dx10
427	369	90.0	dx10
428	237	90.0	dx10
429	340	90.0	dx10
430	49	90.0	dx10
431	660	90.0	dx10
432	16	90.0	dx10
433	198	90.0	dx10
434	25	90.0	dx10
435	429	90.0	dx10
436	125	90.0	dx10
437	254	90.0	dx10
438	322	90.0	dx10
439	908	90.0	dx10
440	143	90.0	dx10
441	13	90.0	dx10
442	444	90.0	dx10

Bugel Hajema

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
443	284	90.0	dkf0
444	671	90.0	dkf0
445	817	90.0	dkf0
446	1039	90.0	dkf0
447	769	90.0	dkf0
448	772	90.0	dkf0
449	418	90.0	dkf0
450	1288	90.0	dkf0
451	250	90.0	dkf0
452	33	90.0	dkf0
453	17	90.0	dkf0
454	77	90.0	dkf0
455	59	90.0	dkf0
456	116	90.0	dkf0
457	257	90.0	dkf0
458	491	90.0	dkf0
459	122	90.0	dkf0
460	483	90.0	dkf0
461	461	90.0	dkf0
462	48	90.0	dkf0
463	49	90.0	dkf0
464	42	90.0	dkf0
465	58	90.0	dkf0
466	30	90.0	dkf0
467	33	90.0	dkf0
468	53	90.0	dkf0
469	35	90.0	dkf0
470	17	90.0	dkf0
471	25	90.0	dkf0
472	49	90.0	dkf0
473	75	90.0	dkf0
474	1789	90.0	dkf0
475	166	90.0	dkf0
476	548	90.0	dkf0
478	344	90.0	dkf0
479	225	90.0	dkf0
480	460	90.0	dkf0
482	254	90.0	dkf0
483	37	90.0	dkf0
484	71	90.0	dkf0
485	131	90.0	dkf0
486	20	90.0	dkf0
487	405	90.0	dkf0
488	90	90.0	dkf0
489	27	90.0	dkf0
490	532	90.0	dkf0
491	371	90.0	dkf0
492	118	90.0	dkf0
493	153	90.0	dkf0
494	15	90.0	dkf0
495	54	90.0	dkf0
496	51	90.0	dkf0
497	47	90.0	dkf0
498	38	90.0	dkf0

WinHavik 9.0.4(build 1) (c) dirActivity-software

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
499	10	90.0	dkf0
500	176	90.0	dkf0
501	438	90.0	dkf0
502	48	90.0	dkf0
503	30	90.0	dkf0
504	56	90.0	dkf0
505	4	90.0	dkf0
506	50	90.0	dkf0
507	527	90.0	dkf0
508	902	90.0	dkf0
509	535	90.0	dkf0
510	835	90.0	dkf0
511	438	90.0	dkf0
512	1917	90.0	dkf0
513	418	90.0	dkf0
514	83	90.0	dkf0
515	108	90.0	dkf0
516	843	90.0	dkf0
517	500	90.0	dkf0
518	170	90.0	dkf0
519	225	90.0	dkf0
520	369	90.0	dkf0
521	1222	90.0	dkf0
522	99	90.0	dkf0
523	587	90.0	dkf0
524	750	90.0	dkf0
525	76	90.0	dkf0
526	62	90.0	dkf0
527	44	90.0	dkf0
528	16	90.0	dkf0
529	23	90.0	dkf0
530	11	90.0	dkf0
531	717	90.0	dkf0
532	35	90.0	dkf0
533	440	90.0	dkf0
534	2048	90.0	dkf0
535	1482	90.0	dkf0
536	26	90.0	dkf0
537	1185	90.0	dkf0
538	472	90.0	dkf0
539	456	90.0	dkf0
540	328	90.0	dkf0
541	2009	90.0	dkf0
542	176	90.0	dkf0
543	1090	90.0	dkf0
544	749	90.0	dkf0
546	1743	90.0	dkf0
547	687	90.0	dkf0
549	1404	90.0	dkf0
550	720	90.0	dkf0
551	738	90.0	dkf0
561	161	90.0	dkf0
575	143	90.0	dkf0
593	412	90.0	dkf0

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
594	404	90.0	dkf0
595	46	90.0	dkf0
598	168	90.0	dkf0
603	837	90.0	dkf0
611	32	90.0	dkf0
612	95	90.0	dkf0
613	15	90.0	dkf0
614	59	90.0	dkf0
615	273	90.0	dkf0
617	75	90.0	dkf0
618	33	90.0	dkf0
619	192	90.0	dkf0
623	53	90.0	dkf0
624	58	90.0	dkf0
625	17	90.0	dkf0
629	62	90.0	dkf0
630	1352	90.0	dkf0
631	2443	90.0	dkf0
632	130	90.0	dkf0
633	101	90.0	dkf0
634	142	90.0	dkf0
635	93	90.0	dkf0
636	112	90.0	dkf0
637	109	90.0	dkf0
644	1880	90.0	dkf0
646	22	90.0	dkf0
647	15	90.0	dkf0
648	11	90.0	dkf0
649	12	90.0	dkf0
650	7	90.0	dkf0
651	14	90.0	dkf0
652	1339	90.0	dkf0
653	6134	90.0	dkf0
654	6466	90.0	dkf0
655	965	90.0	dkf0
656	1930	90.0	dkf0
657	235	90.0	dkf0
658	188	90.0	dkf0
659	63	90.0	dkf0
660	43	90.0	dkf0
661	17	90.0	dkf0
662	6	90.0	dkf0
663	29	90.0	dkf0
664	14	90.0	dkf0
665	29	90.0	dkf0
666	6	90.0	dkf0
667	196	90.0	dkf0
668	935	90.0	dkf0
669	4	90.0	dkf0
670	4	90.0	dkf0
671	30	90.0	dkf0
676	24	90.0	dkf0
684	43	90.0	dkf0
688	3	90.0	dkf0

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
691	22	50.0	dkf0
692	10	50.0	dkf0
693	9	50.0	dkf0
694	4	50.0	dkf0
695	5	50.0	dkf0
696	16	50.0	dkf0
698	18	50.0	dkf0
700	150	50.0	dkf0
702	9	50.0	dkf0
703	5	50.0	dkf0
704	3	50.0	dkf0
705	410	80.0	dkf0
706	40	50.0	dkf0
707	207	50.0	dkf0
708	667	50.0	dkf0
710	606	50.0	dkf0
711	1448	50.0	dkf0
712	34	50.0	dkf0
713	1007	50.0	dkf0
714	1087	50.0	dkf0
715	760	50.0	dkf0
716	27	50.0	dkf0
717	25	50.0	dkf0
722	14	50.0	dkf0
723	28	50.0	dkf0
724	641	50.0	dkf0
725	216	50.0	dkf0
726	1177	50.0	dkf0
728	30	50.0	dkf0
729	123	50.0	dkf0
730	42	50.0	dkf0
731	47	50.0	dkf0
733	161	50.0	dkf0
734	54	50.0	dkf0
735	11	50.0	dkf0
737	13	50.0	dkf0
738	210	50.0	dkf0
739	475	50.0	dkf0
740	62	50.0	dkf0
742	83	50.0	dkf0
743	109	50.0	dkf0
746	73	50.0	dkf0
747	1180	50.0	dkf0
749	152	50.0	dkf0
750	9	50.0	dkf0
751	20	50.0	dkf0
752	46	50.0	dkf0
755	1182	50.0	dkf0
756	426	50.0	dkf0
757	2357	50.0	dkf0
759	826	50.0	dkf0
760	48	50.0	dkf0
764	1539	50.0	dkf0
765	1679	50.0	dkf0

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
766	25	50,0	dkf0
767	34	50,0	dkf0
768	642	50,0	dkf0
769	267	50,0	dkf0
772	317	50,0	dkf0
773	1581	50,0	dkf0
774	1766	50,0	dkf0
775	14	50,0	dkf0
776	140	50,0	dkf0
777	28	50,0	dkf0
778	724	50,0	dkf0
784	14	40,0	dkf0
785	18	40,0	dkf0
787	93	40,0	dkf0
788	8	40,0	dkf0
791	920	40,0	dkf0
793	34	40,0	dkf0
794	27	40,0	dkf0
795	184	40,0	dkf0
798	145	40,0	dkf0
800	587	40,0	dkf0
801	22	40,0	dkf0
803	27	40,0	dkf0
805	138	40,0	dkf0
806	2418	40,0	dkf0
807	590	40,0	dkf0
808	855	40,0	dkf0
809	228	40,0	dkf0
810	33	40,0	dkf0
811	140	40,0	dkf0
813	1677	40,0	dkf0
815	857	40,0	dkf0
816	376	40,0	dkf0
817	878	40,0	dkf0
818	383	40,0	dkf0
819	244	40,0	dkf0
821	1881	40,0	dkf0
823	2982	40,0	dkf0
824	874	40,0	dkf0
825	627	40,0	dkf0
827	552	40,0	dkf0
828	705	40,0	dkf0
830	788	40,0	dkf0
831	1591	40,0	dkf0
832	702	40,0	dkf0
834	163	40,0	dkf0
835	14	40,0	dkf0
836	35	40,0	dkf0
837	49	40,0	dkf0
838	492	40,0	dkf0
842	371	40,0	dkf0
843	966	40,0	dkf0
844	15	40,0	dkf0
845	53	40,0	dkf0

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
846	728	40.0	dkf0
847	1329	40.0	dkf0
848	43	40.0	dkf0
849	111	40.0	dkf0
850	5	40.0	dkf0
851	24	40.0	dkf0
852	19	40.0	dkf0
853	370	40.0	dkf0
854	45	40.0	dkf0
855	679	40.0	dkf0
856	1414	40.0	dkf0
857	482	40.0	dkf0
858	55	40.0	dkf0
859	619	40.0	dkf0
860	103	40.0	dkf0
861	109	40.0	dkf0
862	1594	40.0	dkf0
863	103	40.0	dkf0
864	234	40.0	dkf0
865	6	40.0	dkf0
867	6	40.0	dkf0
868	6	40.0	dkf0
869	6	40.0	dkf0
870	6	40.0	dkf0
872	600	40.0	dkf0
873	99	40.0	dkf0
874	146	40.0	dkf0
875	398	80.0	dkf0
876	8	80.0	dkf0
877	69	40.0	dkf0
883	268	40.0	dkf0
884	123	80.0	dkf0
885	1485	40.0	dkf0
886	50	40.0	dkf0
887	223	40.0	dkf0
888	8	40.0	dkf0
889	11	40.0	dkf0
890	16	40.0	dkf0
892	25	40.0	dkf0
893	54	40.0	dkf0
894	7	40.0	dkf0
895	6	80.0	dkf0
896	43	40.0	dkf0
897	820	40.0	dkf0
898	34	40.0	dkf0
899	16	40.0	dkf0
900	8	40.0	dkf0
901	34	40.0	dkf0
902	755	80.0	dkf0
903	14	40.0	dkf0
904	52	40.0	dkf0
905	10	40.0	dkf0
906	9	40.0	dkf0
907	35	40.0	dkf0

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
908	66	40.0	dx10
909	27	40.0	dx10
910	100	80.0	dx10
911	86	90.0	dx10
913	76	40.0	dx10
914	74	40.0	dx10
915	82	40.0	dx10
917	42	40.0	dx10
918	108	40.0	dx10
919	937	40.0	dx10
920	46	40.0	dx10
921	760	40.0	dx10
922	189	40.0	dx10
923	91	40.0	dx10
924	32	40.0	dx10
925	734	40.0	dx10
926	62	40.0	dx10
927	23	40.0	dx10
928	90	40.0	dx10
929	247	40.0	dx10
930	1322	40.0	dx10
932	18	40.0	dx10
933	109	40.0	dx10
934	135	40.0	dx10
938	88	40.0	dx10
939	63	40.0	dx10
940	948	40.0	dx10
941	979	40.0	dx10
942	98	40.0	dx10
944	78	40.0	dx10
945	599	40.0	dx10
950	112	40.0	dx10
952	188	40.0	dx10
953	152	40.0	dx10
955	66	40.0	dx10
956	21	40.0	dx10
958	11	40.0	dx10
961	8	40.0	dx10
962	13	40.0	dx10
963	234	40.0	dx10
968	12	40.0	dx10
969	20	40.0	dx10

BIJLAGE 3 - REKENBLADEN AKOESTISCH ONDERZOEK MET MAATREGELEN

Bugel Hajema

1

Projectgegevens

projectnaam: P000048 - Ruimtelijke onderbouwing Driehoefijzersstraat 31 a Zevenbergsgschen Hoek
opdrachtgever: M.P. van der Ham
adviseur: BugelHajema Adviseurs
databaseversie: 903
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel
omschrijving: verkeerslaaai
rekenhart: 16.5.2 (build5)
:enhart16;rmg2012
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 09-11-2021
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10.39
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode afrek110g: per rijlijn

Schermen

nr	z.gem	m.gem	lengte	type	reflectie [%]		schermerhogingen		zwevend vl/rl	gekoppeld		kenmerk
					links	rechts				il		
49	3.8	0.0	400	scherp	20	20			☐	☐		49
6200	5.0	0.0	421	scherp	20	20			☐	☐		6200
6201	3.0	0.0	1	scherp	80	80			☐	☐		
6202	3.0	0.0	2	scherp	80	80			☐	☐		

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL: inc. aftrek, RL: inc. prognosebeslag													(*) VL: ex. optrekbeslag					
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw. toets	refl kenmerk	hart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Leim	Leim(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)
1	0.0	0.0 Driehoefjzersstraat	31a gevel		1.1	VL (1)	1	1.5	48.65	45.54	42.57	50.64	48.64	52.57	50.57	48.65	45.54	42.57
						VL (1)	1	4.5	49.98	46.82	43.89	51.95	49.95	53.89	51.89	49.98	46.82	43.89
						VL (2)	1	1.5	56.44	53.14	47.85	57.26	52.26	57.85	52.85	56.44	53.14	47.85
						VL (2)	1	4.5	57.42	54.12	48.83	58.24	53.24	58.83	53.83	57.42	54.12	48.83
						VL (3)	1	1.5	25.99	22.71	17.20	26.74	21.74	27.20	22.20	25.99	22.71	17.20
2	0.0	0.0 Driehoefjzersstraat	31a gevel	1.2	VL (3)	1	4.5	26.95	23.67	18.16	27.70	22.70	28.16	23.16	26.95	23.67	18.16	
					VL (1)	1	1.5	52.89	49.84	46.81	54.89	52.89	56.81	54.81	52.89	49.84	46.81	
					VL (1)	1	4.5	54.34	51.23	48.28	56.34	54.34	58.28	56.28	54.34	51.23	48.28	
					VL (2)	1	1.5	63.90	60.60	55.30	64.72	59.72	65.30	60.30	63.90	60.60	55.30	
					VL (2)	1	4.5	63.79	60.49	55.19	64.61	59.61	65.19	60.19	63.79	60.49	55.19	
3	0.0	0.0 Driehoefjzersstraat	31a gevel	1.3	VL (3)	1	1.5	27.69	24.41	18.90	28.44	23.44	28.90	23.90	27.69	24.41	18.90	
					VL (3)	1	4.5	29.49	26.21	20.69	30.23	25.23	30.69	25.69	29.49	26.21	20.69	
					VL (1)	1	1.5	49.83	46.79	43.72	51.81	49.81	53.72	51.72	49.83	46.79	43.72	
					VL (1)	1	4.5	52.48	49.40	46.40	54.47	52.47	56.40	54.40	52.48	49.40	46.40	
					VL (2)	1	1.5	56.78	53.48	48.18	57.60	52.60	58.18	53.18	56.78	53.48	48.18	
4	0.0	0.0 Driehoefjzersstraat	31a gevel	1.4	VL (2)	1	4.5	57.64	54.34	49.04	58.46	53.46	59.04	54.04	57.64	54.34	49.04	
					VL (3)	1	1.5	38.39	36.12	30.61	40.14	35.14	40.61	35.61	38.39	36.12	30.61	
					VL (3)	1	4.5	40.71	37.43	31.91	41.45	36.45	41.91	36.91	40.71	37.43	31.91	
					VL (1)	1	1.5	41.55	38.52	35.44	43.53	41.53	45.44	43.44	41.55	38.52	35.44	
					VL (1)	1	4.5	43.96	40.89	37.86	45.94	43.94	47.86	45.86	43.96	40.89	37.86	
						VL (2)	1	1.5	33.88	30.60	25.28	34.70	29.70	35.28	30.28	33.88	30.60	25.28
						VL (2)	1	4.5	28.37	25.05	19.77	29.18	24.18	29.77	24.77	28.37	25.05	19.77
						VL (3)	1	1.5	36.75	33.47	27.96	37.50	32.50	37.96	32.96	36.75	33.47	27.96
						VL (3)	1	4.5	38.29	35.01	29.49	39.03	34.03	39.49	34.49	38.29	35.01	29.49

Colofon

Opdrachtgever

M.P. van der Ham

Rapport

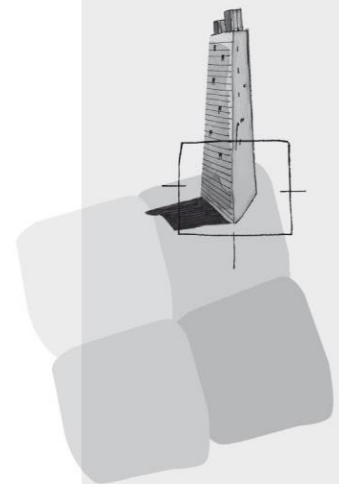
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

Henk Veldhuis

Projectnummer

P000048



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
3811NA Amersfoort
T 033 465 65 45
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort