

Rapport

Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï 6 appartementen aan de Oranjestraat te Rijssen

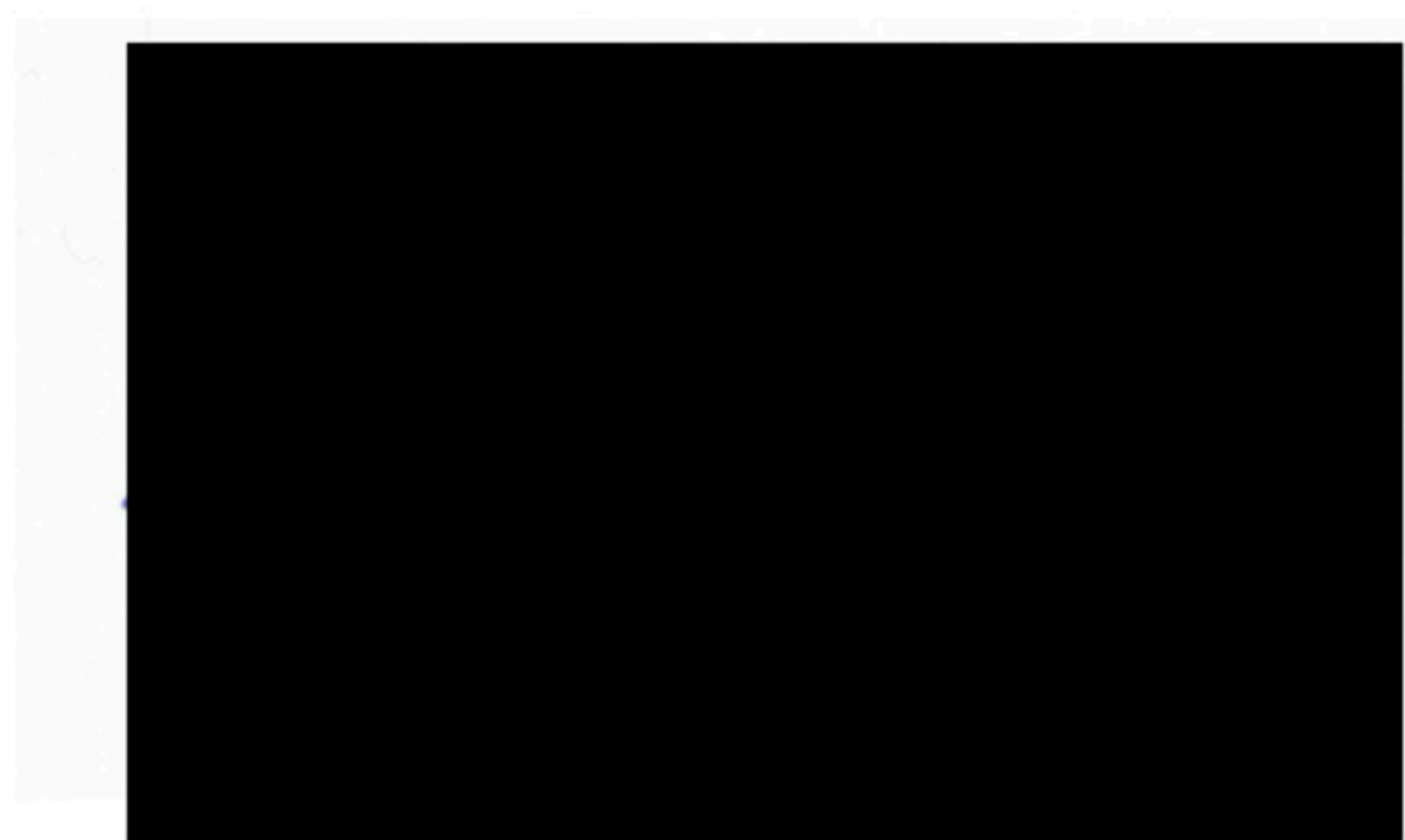
projectnummer 16.919
kenmerk R-JVO/1106

██████████	████████████████████
██████████	██████████
	██████████ RIJSSEN
████████████████	████████████████████
██████████	████████████████
██████████	████████████████████

status Definitief
versie 2

aantal pagina's 13
datum 21 april 2017

auteur Ing. ██████████
paraaf



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Zones langs wegen	3
2.3	Grenswaarden wegverkeerslawaaï	4
2.4	30 km/h zone	5
2.5	Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder	5
2.6	Plangebied	6
2.7	Gemeentelijk geluidbeleid	6
3	ONDERZOEKSGEGEVENS	7
3.1	Onderzoeksgebied	7
3.2	Rekenmethode wegverkeerslawaaï	7
3.3	Verkeersgegevens wegverkeer	8
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1	Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaaï	9
4.2	Maatregelen	12
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13
5.1	Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï	13
5.2	Geluidwering van de gevel	13

Bijlagen

Bijlage 1: Figuren akoestisch model en schetsontwerp appartementen

Bijlage 2: Verkeersgegevens en invoergegevens akoestisch model

Bijlage 3: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï

1 INLEIDING

akoestisch onderzoek uitgevoerd voor
In afbeelding I is de situering van de

Afbeelding I: situering appartementen aan de Oranjestraat te Rijssen (bron Google Earth)



De appartementen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidszone van de Oranjestraat, Enterstraat en de invloedssfeer van diverse 30 km/h wegen.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidsbelasting op de appartementen ten gevolge van wegverkeerslawaaï te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) vormt het wettelijke kader voor de toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg of spoorlijn op geluidsgevoelige bestemmingen, zoals bijvoorbeeld woningen, onderwijsgebouwen en zorginstellingen.

Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting. Binnen de geluidszone van een weg of spoorlijn dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is het zogenaamde maatgevende jaar. In beginsel is dat minimaal 10 jaar na realisatie van de bouwplannen.

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de Europese dosismaat L_{den} (day-evening-night) in dB rekenkundig als volgt bepaald:

$$L_{den} = 10 \log 1/24 (12 \times 10^{(L_{day}/10)} + 4 \times 10^{(L_{evening}/10)} + 8 \times 10^{(L_{night}/10)})$$

De geluidbelasting L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

2.2 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone van een weg. In artikel 74 van de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt en wegen gelegen binnen als een woonerf aangeduid gebied.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard (stedelijk of buitenstedelijk) van de omgeving. De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. In tabel 2.1 zijn de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.1: zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone [m]	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het stedelijk en buitenstedelijk gebied als volgt gedefinieerd:

- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (begrensd door de borden van de komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

In artikel 75 van de Wet geluidhinder is geregeld dat het breedste zonedeel van een weg, bij een overgang tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte, over een afstand van een derde van de breedte nog langs de wegas doorloopt. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg.

2.3 Grenswaarden wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nieuwe en bestaande woningen langs nieuwe en bestaande wegen binnen en buiten de bebouwde kom.

In tabel 2.2 zijn de voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden weergegeven waarin in verschillende situaties moet worden voldaan.

Tabel 2.2: overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaai

woning	weg	stedelijk gebied		buitenstedelijk gebied	
		voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing	voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

In situaties met nieuwe woningen en/of nieuwe wegen moet in beginsel voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op een geluidgevoelige bestemming hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht.

In artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders, indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidbelasting, onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.4 30 km/h zone

Wegen waar een maximum rijsnelheid van 30 km/h geldt, zijn in de zin van de Wet geluidhinder niet zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk.

Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (nr. 200203751/1: Abcoude) uitgesproken dat in een dergelijk geval nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing.

Uit jurisprudentie blijkt dat ook bij 30 km/h zones de geluidbelasting onderzocht dient te worden.

Deze wegen worden niet getoetst aan de Wet geluidhinder maar de geluidbelasting wordt inzichtelijk gemaakt om de noodzaak van eventuele gevelmaatregelen te kunnen bepalen.

2.5 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het resultaat van de berekende geluidbelasting met maximaal 5 dB worden verminderd voordat de geluidbelasting wordt getoetst aan de (voorkeurs) grenswaarden.

Deze correctie biedt de mogelijkheid om rekening te houden met het afnemen van de geluidsproductie van de motorvoertuigen. De hoogte van de aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van de lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt. In afwijking hiervan (en in de software van het gebruikte programma al verwerkt) wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB);
 - tweelaags ZOAB, met uitzondering van fijn tweelaags ZOAB;
 - uitgeborsteld beton;
 - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - oppervlaktbewerking;
- Per 20 mei 2014 geldt een tijdelijke wijziging van de aftrek (tot uiterlijk 1 juli 2018) van 3 dB en 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh respectievelijk 56 dB en 57 dB bedraagt;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB voor de bepaling van de geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit.

2.6 Plangebied

De appartementen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidszone van de Oranjestraat, Enterstraat en de invloedssfeer van diverse 30 km/h wegen.

De geluidszone van deze wegen met 2 rijstroken (in stedelijk gebied) bedraagt 200 m en de wettelijke rijsnelheid maximaal 50 km/h.

De aftrek conform artikel 110g Wgh bedraagt voor deze wegen 5 dB. In tabel 2.3 zijn de van toepassing zijnde grenswaarden weergegeven.

Opgemerkt wordt dat wegvak van de Oranjestraat direct voor de nieuw te bouwen appartementen is uitgevoerd als 50 km/h weg. Het wegvak van de Oranjestraat tot ca 50 m voor de aansluiting met de Enterstraat betreft een (niet gezoneerde) 30 km/h weg.

Het wegvak van de Enterstraat (r. Enter) tussen de Oranjestraat en de Karel Doormanstraat betreft eveneens een 50 km/h weg. Het wegvak van de Enterstraat (r. station) tussen de Oranjestraat en de Oosterhofweg betreft een 30 km/h weg.

Tabel 2.3: overzicht grenswaarden (incl. aftrek artikel 110g Wgh)

bronsoort		voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingswaarde
wegverkeer	Oranjestraat, [REDACTED]	[REDACTED] dB	63 dB

2.7 Gemeentelijk geluidbeleid

Conform het geluidbeleid van de gemeente Rijssen-Holten(nota 02-09-2009) dient voor appartementen tot en met de klasse "zeer onrustig" waarvoor een hogere grenswaarde wordt aangevraagd te worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

- Tenminste één verblijfsruimte dient aan de geluidluwe zijde van het appartementen te worden gesitueerd;
- De buitenruimtes (tuin of balkon) worden bij voorkeur aan de geluidluwe zijde gesitueerd.

3 ONDERZOEKSGEGEVENS

3.1 Onderzoeksgebied

In het plangebied worden zes appartementen gerealiseerd, verdeeld over 3 bouwlagen. Op de begane grond bevinden zich (niet geluidgevoelige) bergingen.

In bijlage 1 en afbeelding II is respectievelijk de situering en een impressie van de [REDACTED]

Afbeelding II: 3D-impressie appartementen aan de Oranjestraat te Rijssen



3.2 Rekenmethode wegverkeerslawaai

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de gevels van de nieuw te bouwen appartementen is een berekeningsmodel opgezet waarin de relevante wegen, de omliggende bebouwing en de bodemgebieden zijn opgenomen. De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai op de woningen is berekend volgens Standaard Rekenmethode II van bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluid (RMG 2012).

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het modelleringsprogramma Geomilieu (versie V4.01) waarbij rekening wordt gehouden met afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, relevante hoogteverschillen tussen weg- en waarneempunt en eventuele kruispuntcorrecties.

Berekend zijn de invallende geluidsniveaus, dus zonder reflectie van het achter het immissiepunt gelegen gevelvlak. Gerekend is met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

De omgeving is volledig als akoestisch hard gebied (bodemfactor 0,0) in het rekenmodel ingevoerd. De omliggende gebouwen in de omgeving van het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend ingevoerd. De beoordelingspunten op de appartementen zijn geprojecteerd op respectievelijk 4,0 m, 7,0 m en 10,0 m hoogte (en representeren het midden van de desbetreffende bouwlaag) boven maaiveld. Voor de situering van de gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten wordt verwezen naar de figuren in bijlage 1.

3.3 Verkeersgegevens wegverkeer

De wegverkeersgegevens van de diverse wegen zijn digitaal (Icinity) door de gemeente Rijssen-Holten verstrekt en afkomstig uit de RMVK.

De maatgevende etmaalintensiteit van de Oranjestraat bedraagt in het peiljaar 2030 4354 mvt/etmaal.

De relevante invoergegevens van het akoestisch model zijn weergegeven in bijlage 2.

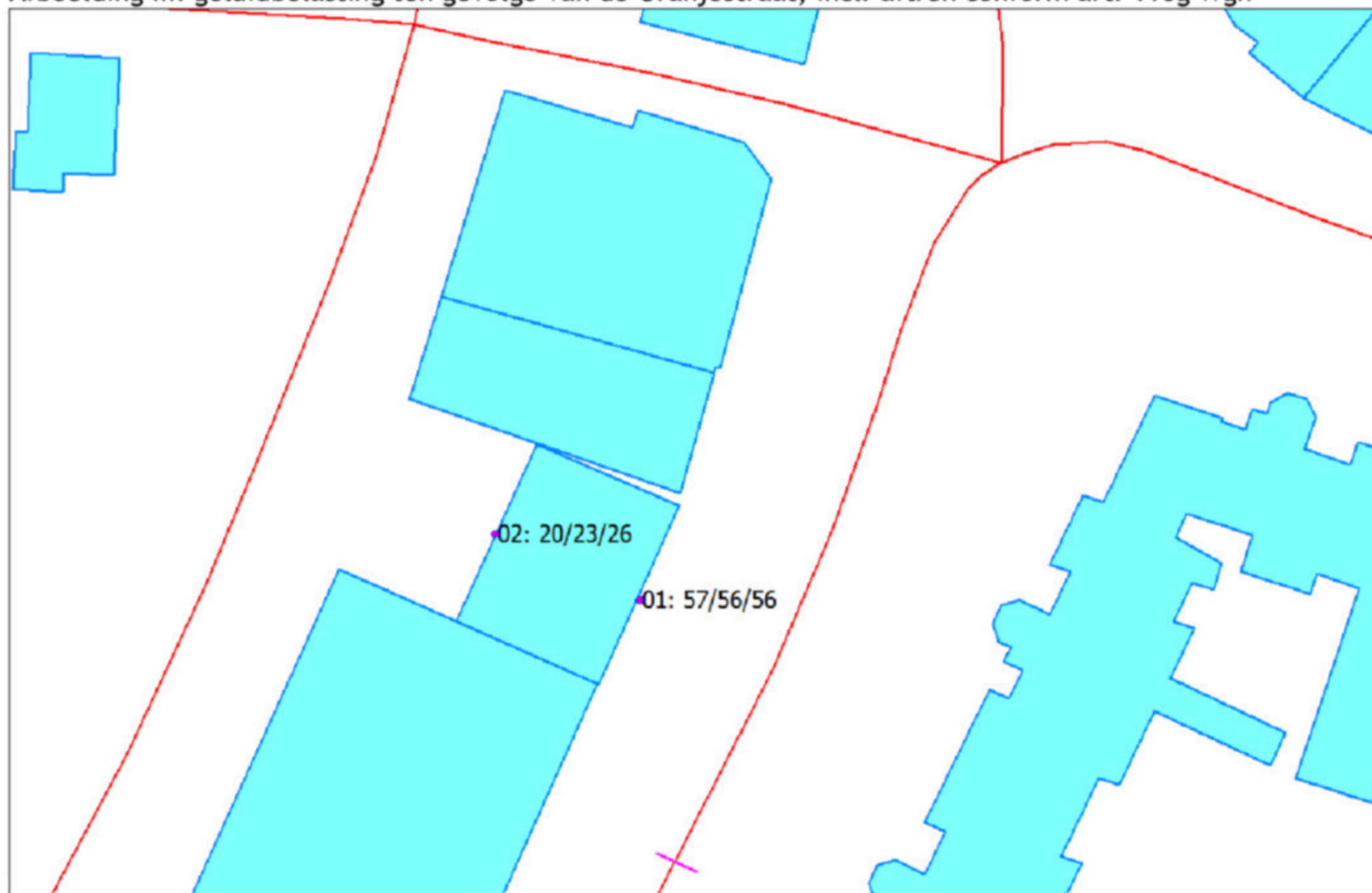
4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaaï

Met behulp van het berekeningsmodel is op de ontvangerpunten de geluidbelasting vanwege wegverkeer van de Oranjestraat en Enterstraat berekend.

In afbeelding III t/m VI zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. De rekenresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 3.

Afbeelding III: geluidbelasting ten gevolge van de Oranjestraat, incl. aftrek conform art. 110g Wgh



De maatgevende geluidbelasting -hoger dan de voorkeursgrenswaarde- ten gevolge van de Oranjestraat is weergegeven in tabel 4.1 en worden getoetst aan de grenswaarden uit tabel 2.3.

Tabel 4.1: Rekenresultaten geluidbelasting Oranjestraat, incl. aftrek art. 110g Wgh

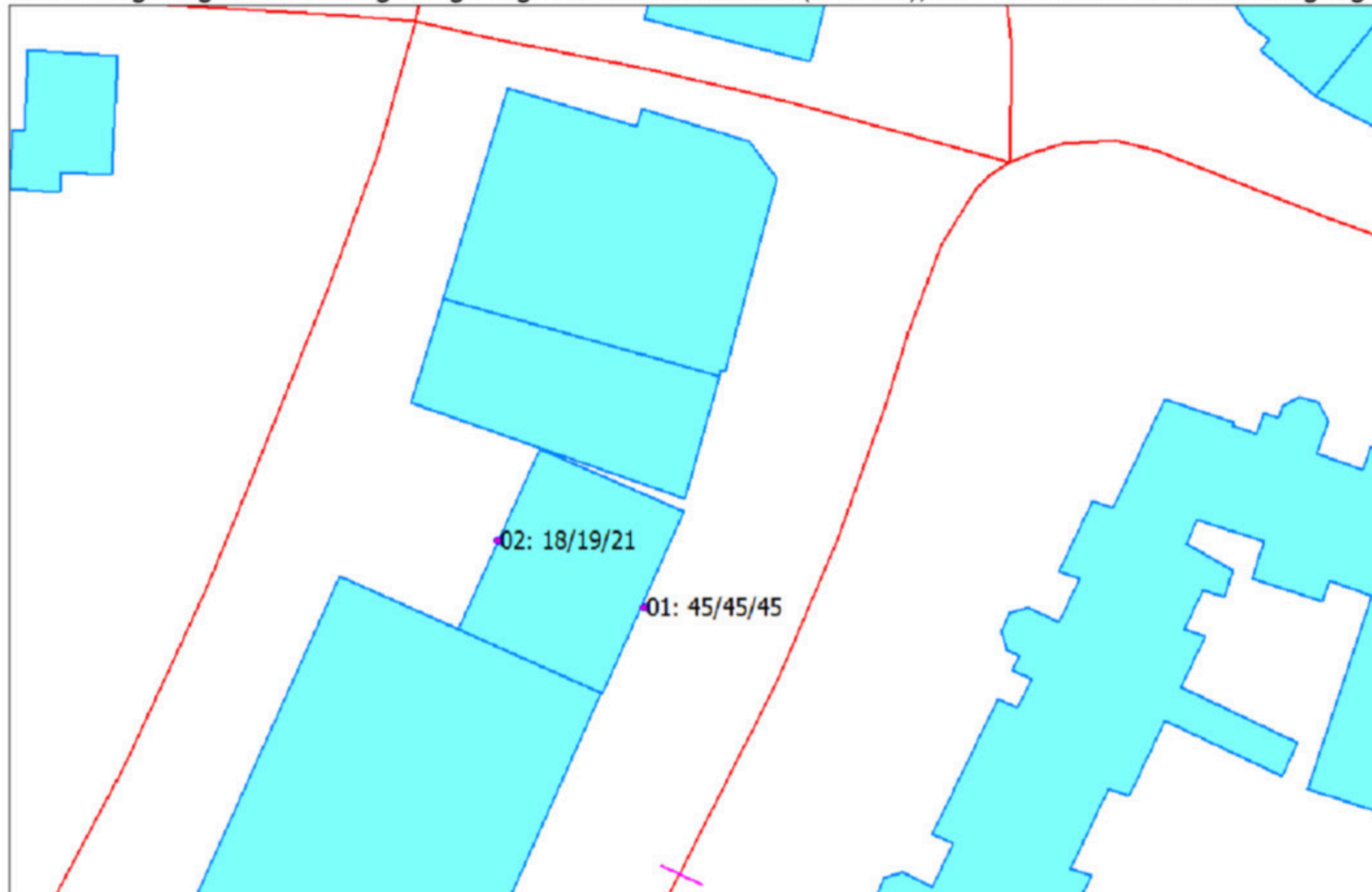
beoordelingspunt	hoogte [m]	adres	geluidbelasting L_{den} in dB
01-A oostgevel	4,0	Oranjestraat, 2 appartementen 1 ^e verdieping	57
01-B oostgevel	7,0	Oranjestraat, 2 appartementen 2 ^e verdieping	56
01-C oostgevel	10,0	Oranjestraat, 2 appartementen 3 ^e verdieping	56

Uit de rekenresultaten van tabel 4.1 blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe appartementen ten hoogste 57 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh bedraagt.

Deze geluidbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde voor wegverkeer in stedelijk gebied van 63 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh.

Conform het gemeentelijk beleid dient bij een hogere waarde tot en met de geluidklasse “zeer onrustig” tenminste 1 verblijfsruimte aan de geluidluwe zijde en het balkon/buitenruimte bij voorkeur aan de geluidluwe zijde te worden gesitueerd. Aan beide voorwaarden wordt in voorliggend plan voldaan.

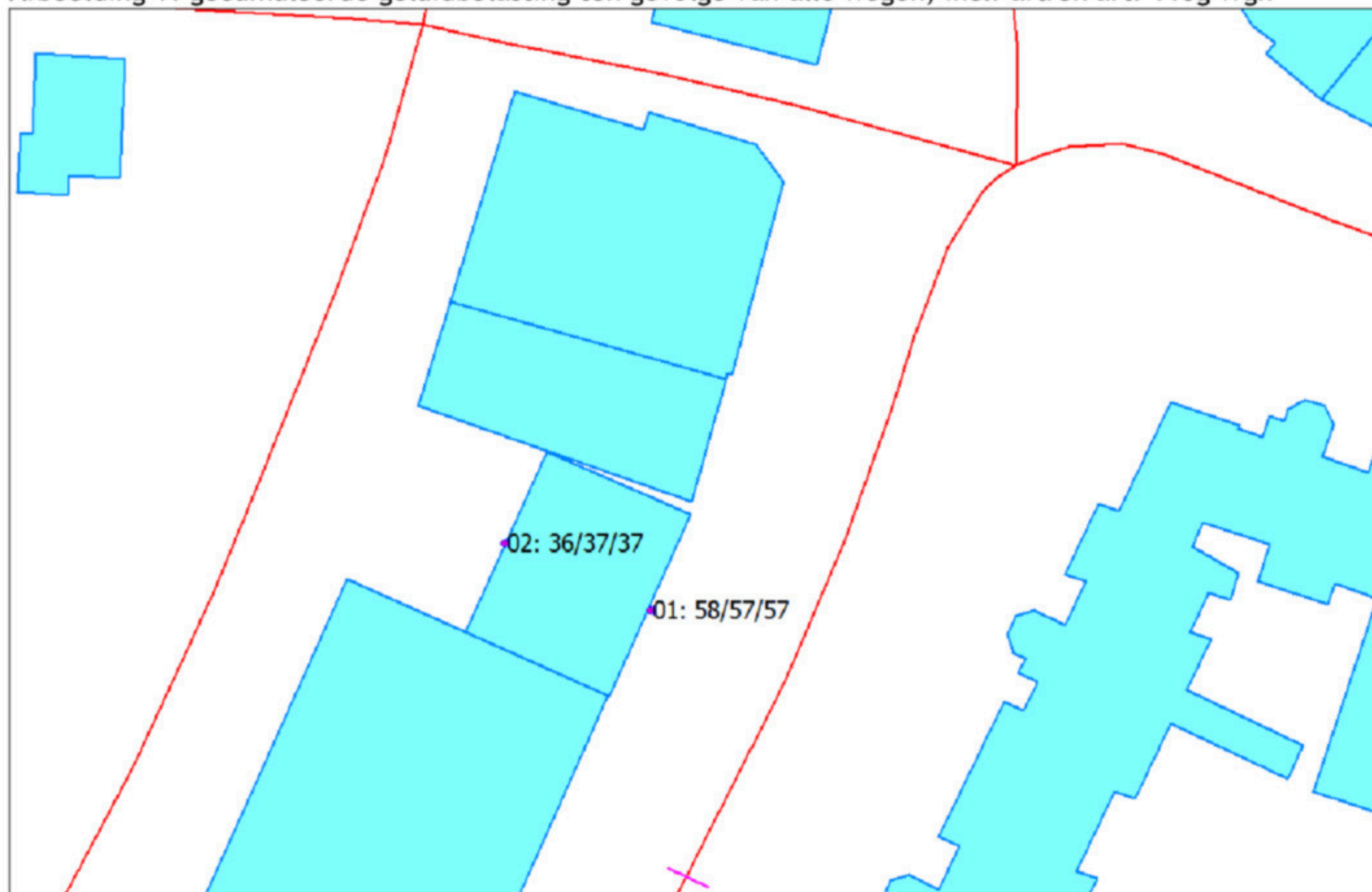
Afbeelding IV: geluidbelasting ten gevolge van de Enterstraat (r. Enter), incl. aftrek conform art. 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de nieuwe appartementen ten gevolge van de Enterstraat (r. Enter) ten hoogste 45 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt. Deze geluidbelasting is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer van 48 dB.

In afbeelding V is de gecumuleerde geluidbelasting (incl. aftrek artikel 110g Wgh), ten gevolge van alle wegen (incl. 30 km/h wegen) weergegeven.

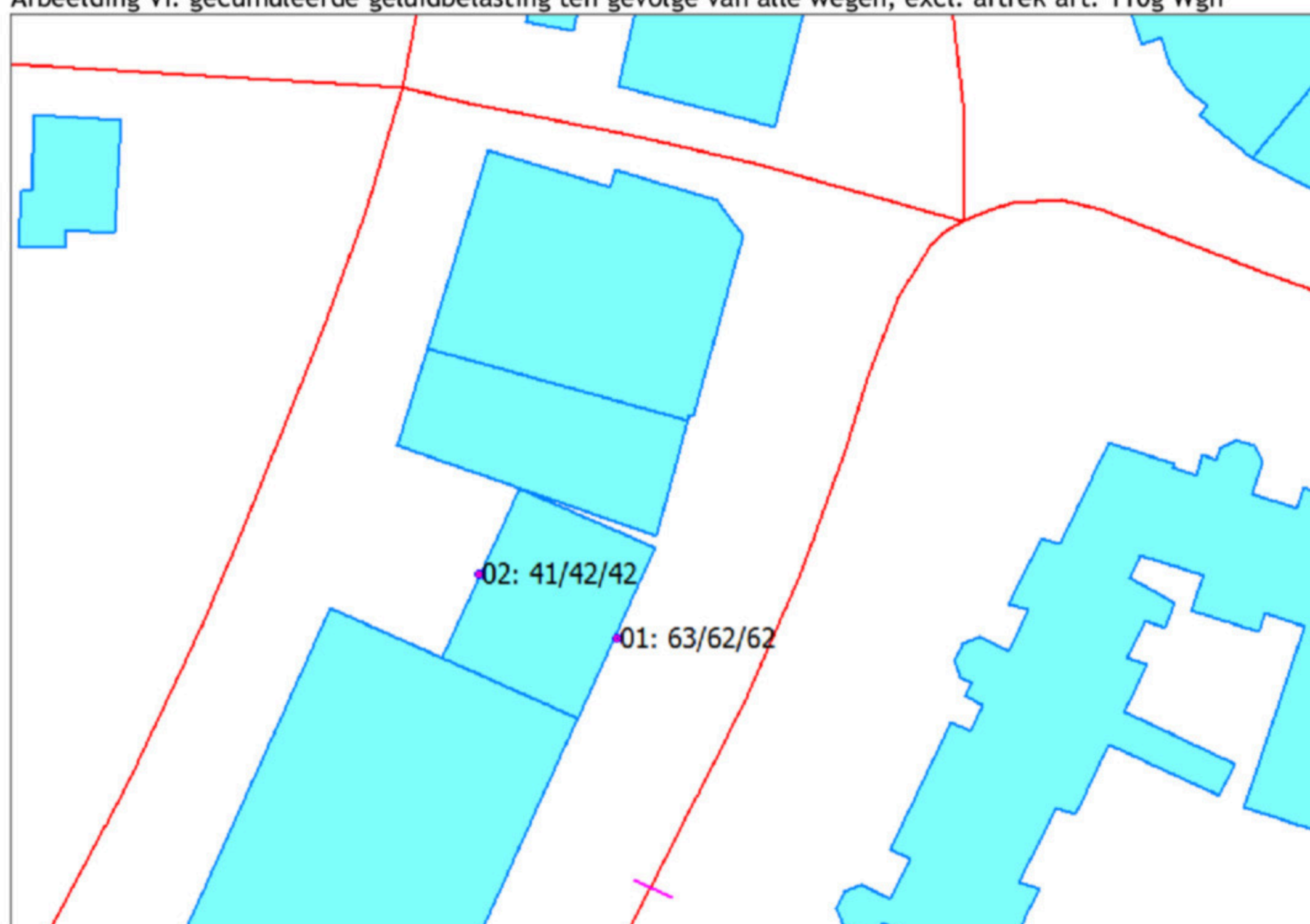
Afbeelding V: gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, incl. aftrek art. 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting op de appartementen ten gevolge van alle wegen, (incl. 30 km/h wegen) ter plaatse van de oostgevel ten hoogste 58 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.

In afbeelding VI is de gecumuleerde geluidbelasting (excl. aftrek artikel 110g Wgh), ten gevolge van alle wegen weergegeven, ten bate van het bepalen van de noodzakelijke gevelmaatregelen in het kader van het Bouwbesluit.

Afbeelding VI: gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, excl. aftrek art. 110g Wgh



4.2 Maatregelen

In situaties waar nieuw te bouwen woningen een geluidbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient onderzocht te worden of de geluidbelasting gereduceerd kan worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Indien deze maatregelen onvoldoende effect hebben dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, kunnen burgemeester & wethouders van de gemeente Rijssen-Holten (onder voorwaarden) een hogere waarde vaststellen voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

De Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende maatregelen de volgende prioriteit:

1. bronmaatregelen zoals het toepassen van een geluidsreducerend wegdektype;
2. overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg of het toepassen van geluidschermen of grondwallen;
3. ontvangermaatregelen, zoals de toepassing van schermen aan of nabij de gevel, het toepassen van zogenaamde "dove" gevels of het treffen van geluidwerende voorzieningen aan de gevel.
Dove gevels zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige verblijfsruimte.

Bronmaatregelen zoals het toepassen van een stil wegdek zijn onvoldoende toereikend om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde. Het toepassen van (ca. 10 m hoge) geluidschermen om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde is technisch gezien wel mogelijk maar zal bezwaren ondervinden van stedenbouwkundige en financiële aard.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

akoestisch onderzoek uitgevoerd voor

De appartementen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidszone van de Oranjestraat, Enterstraat en de invloedssfeer van diverse 30 km/h wegen.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de appartementen ten gevolge van wegverkeerslawaaï te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk beleid.

Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat:

- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Oranjestraat ten hoogste 57 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt. Deze geluidbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor wegverkeer in stedelijk gebied;
- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Enterstraat (r. Enter) ten hoogste 45 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt. Deze geluidbelasting is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer;
- De berekende gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen (incl. 30 km/h wegen) ten hoogste 58 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt;
- Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ondervinden van stedenbouwkundige en financiële aard;
- Per appartement een verblijfsruimte en het balkon aan de geluidluwe zijde wordt gesitueerd waarmee aan het gemeentelijk geluidbeleid wordt voldaan.

5.1 Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï

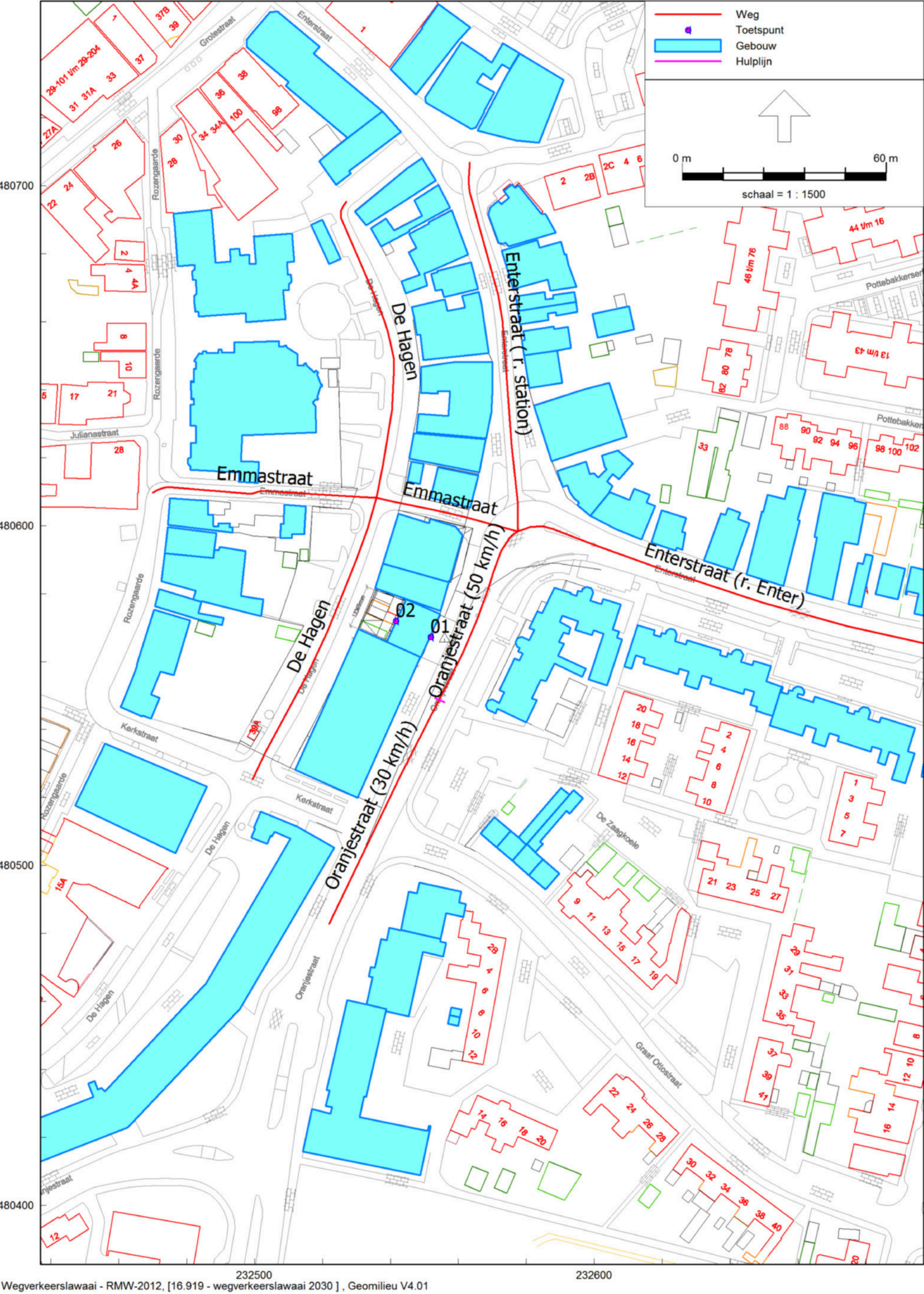
Een verzoek tot vaststelling voor de in tabel 4.1 weergegeven hogere waarden dient ingediend te worden bij het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rijssen-Holten.

5.2 Geluidwering van de gevel

Voor woningen waarvoor een hogere grenswaarde wordt aangevraagd dient voor de bouwaanvraag een aanvullend onderzoek geluidwering gevels uitgevoerd te worden om de karakteristieke geluidwering van de gevel te bepalen en te toetsen aan de wettelijke eisen uit het Bouwbesluit.

Bijlage 1:
Figuren akoestisch model en schetsontwerp appartementen

(11 pagina's)



situering gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten

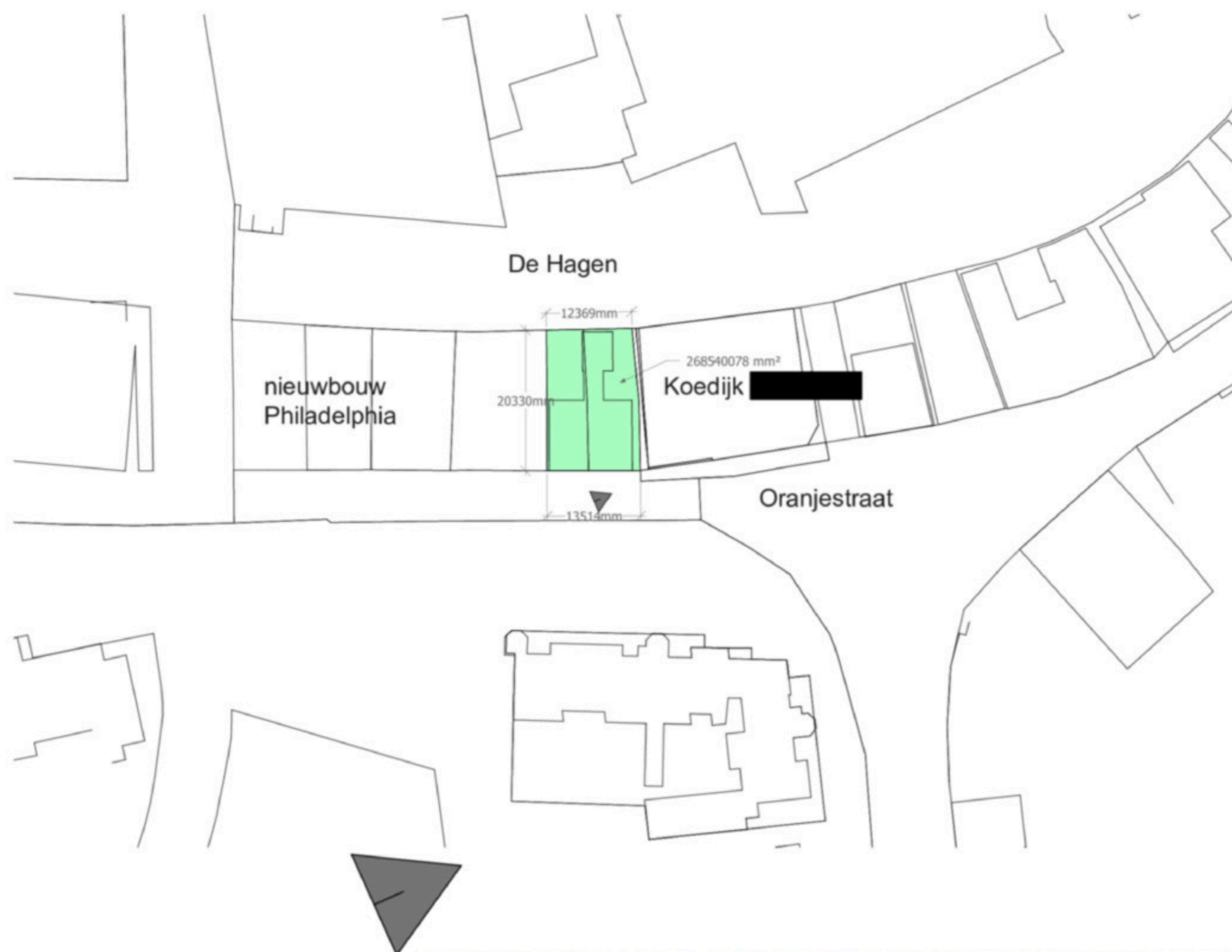


Starters huur appartementen
Oranjestraat 137-139
Rijssen

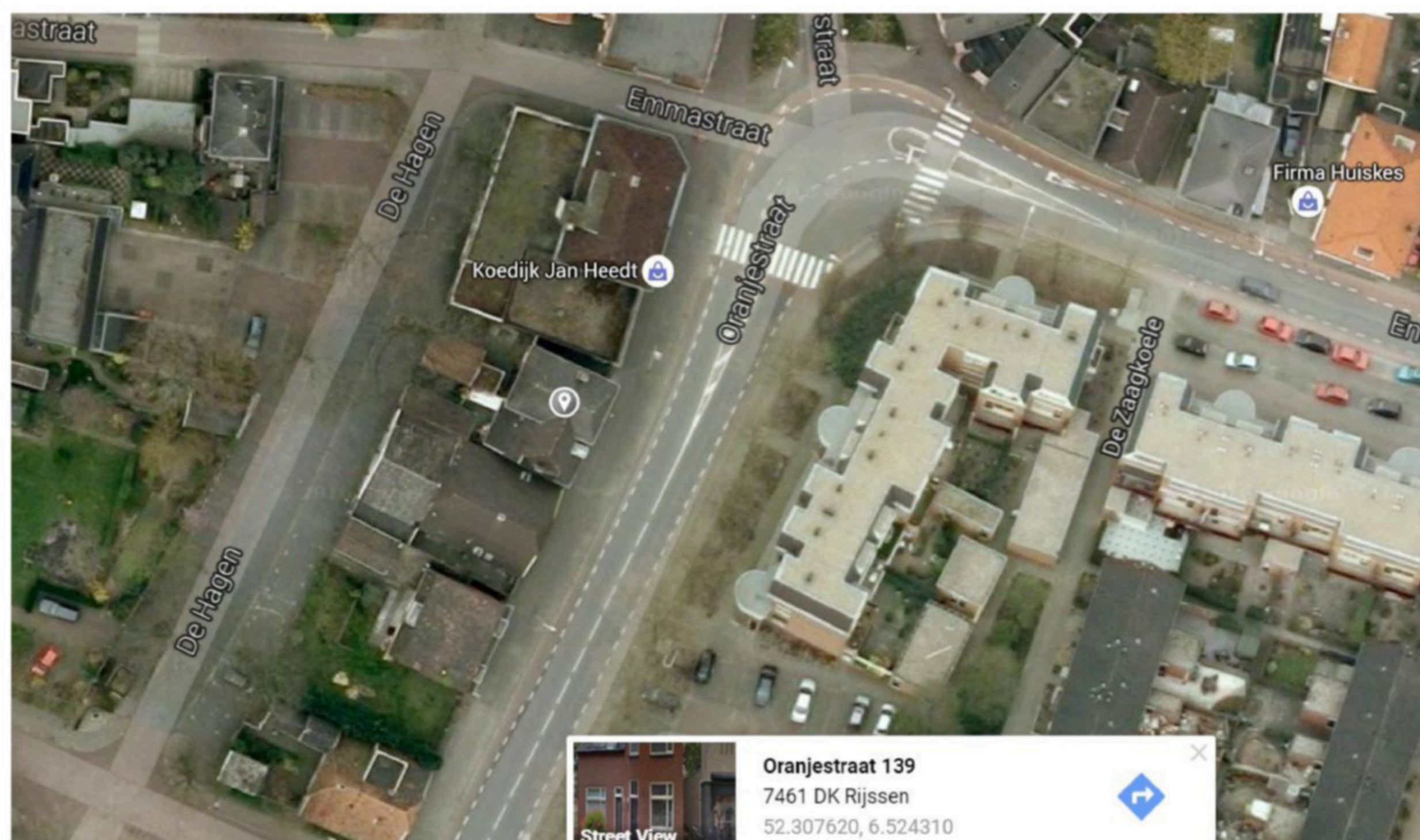


Projectnummer
2016-035

Datum
07/04/2017



Project
Starters huur appartementen
Oranjestraat 137-139
Rijssen
Datum
07/04/2017



Rijssen
t
f
e
w
www.bdc.nl

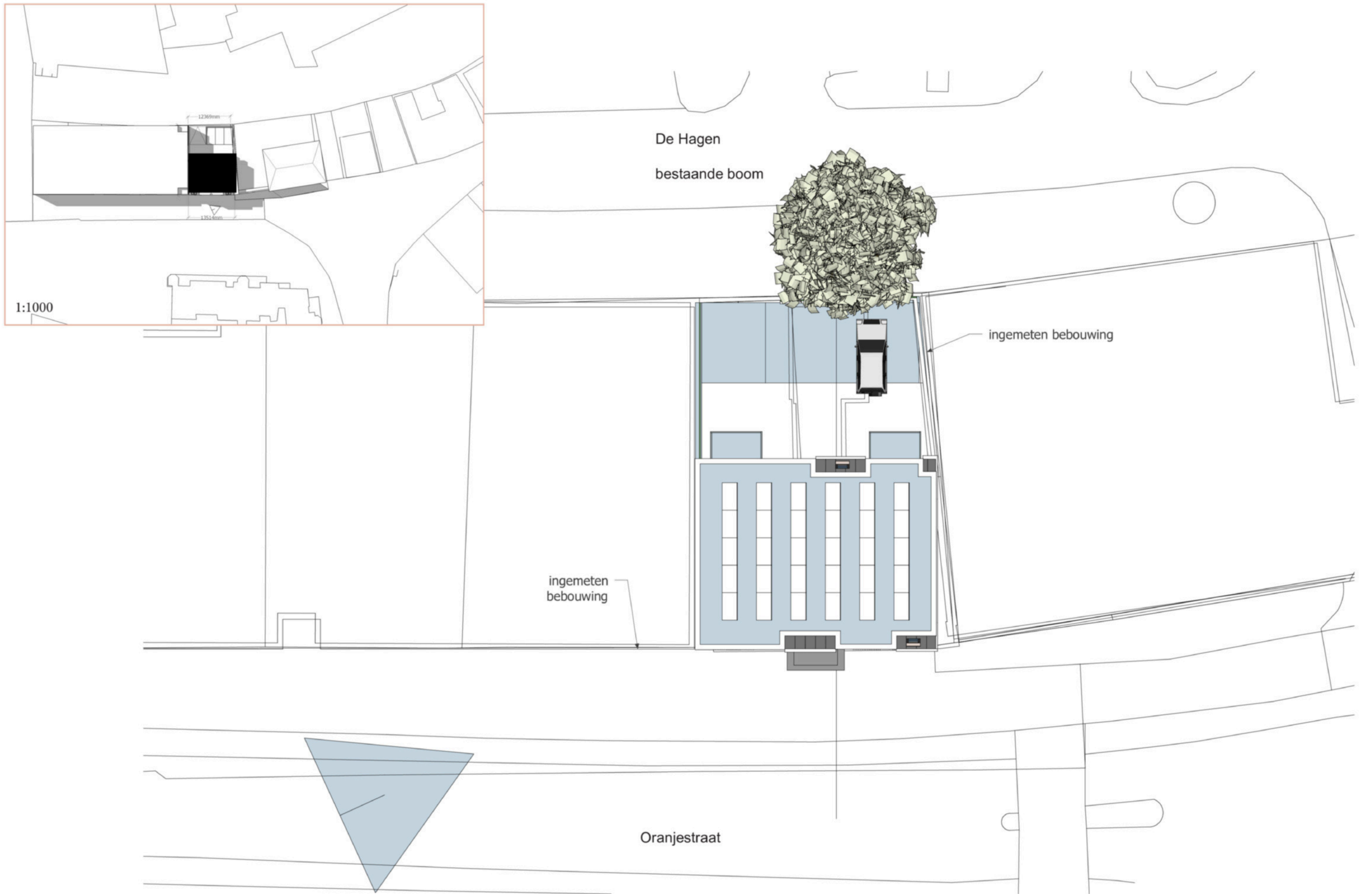
i.o.v.

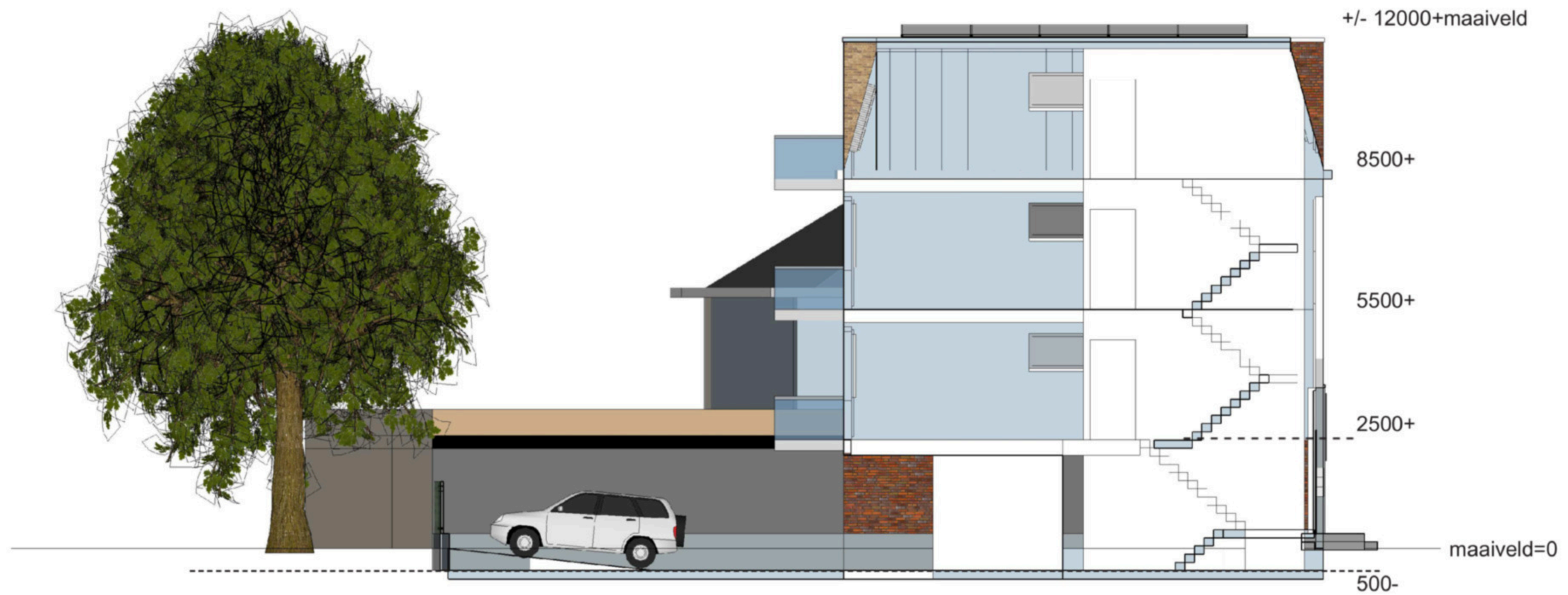
Jadi bedrijfspvloeren

Rijssen

t
e



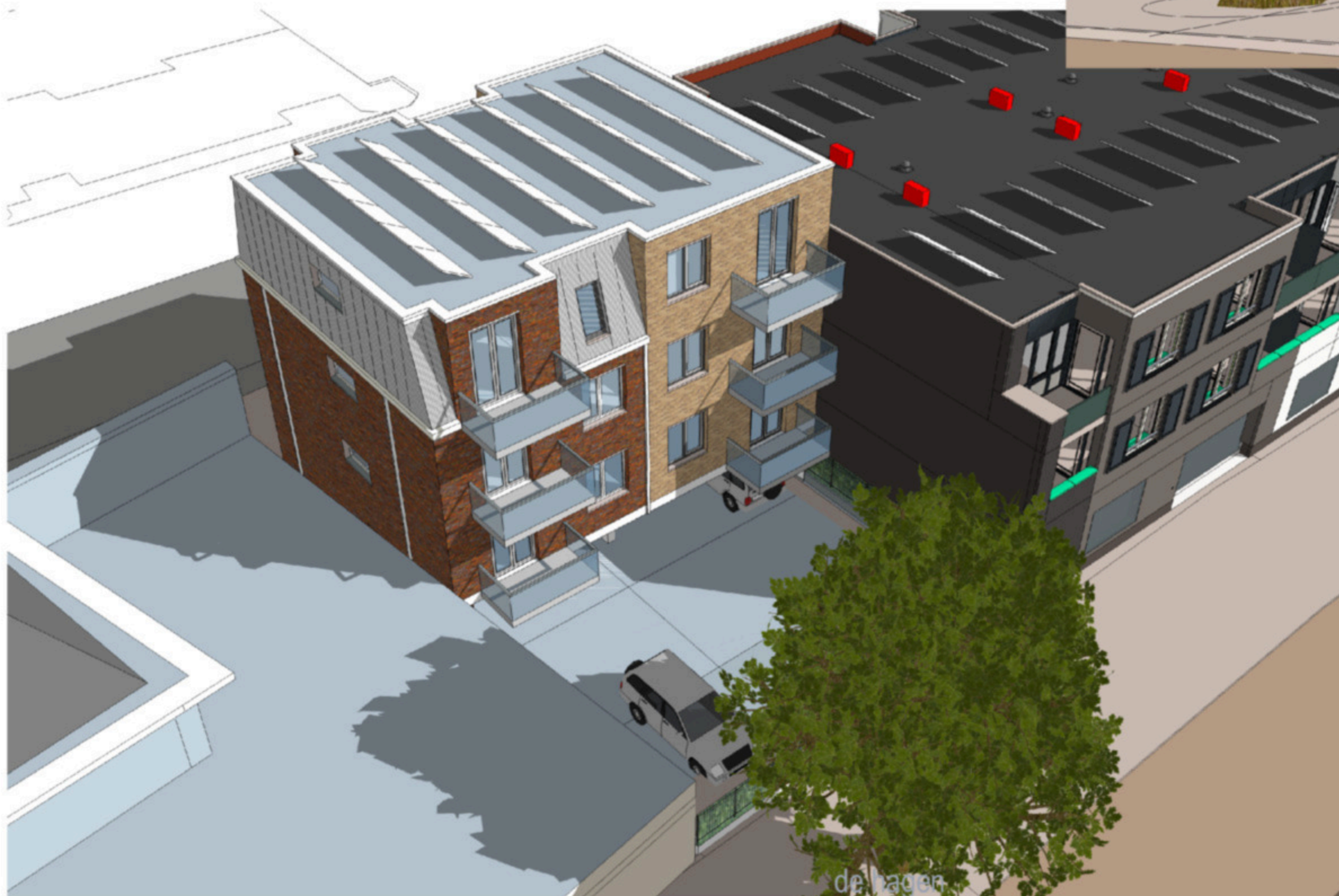


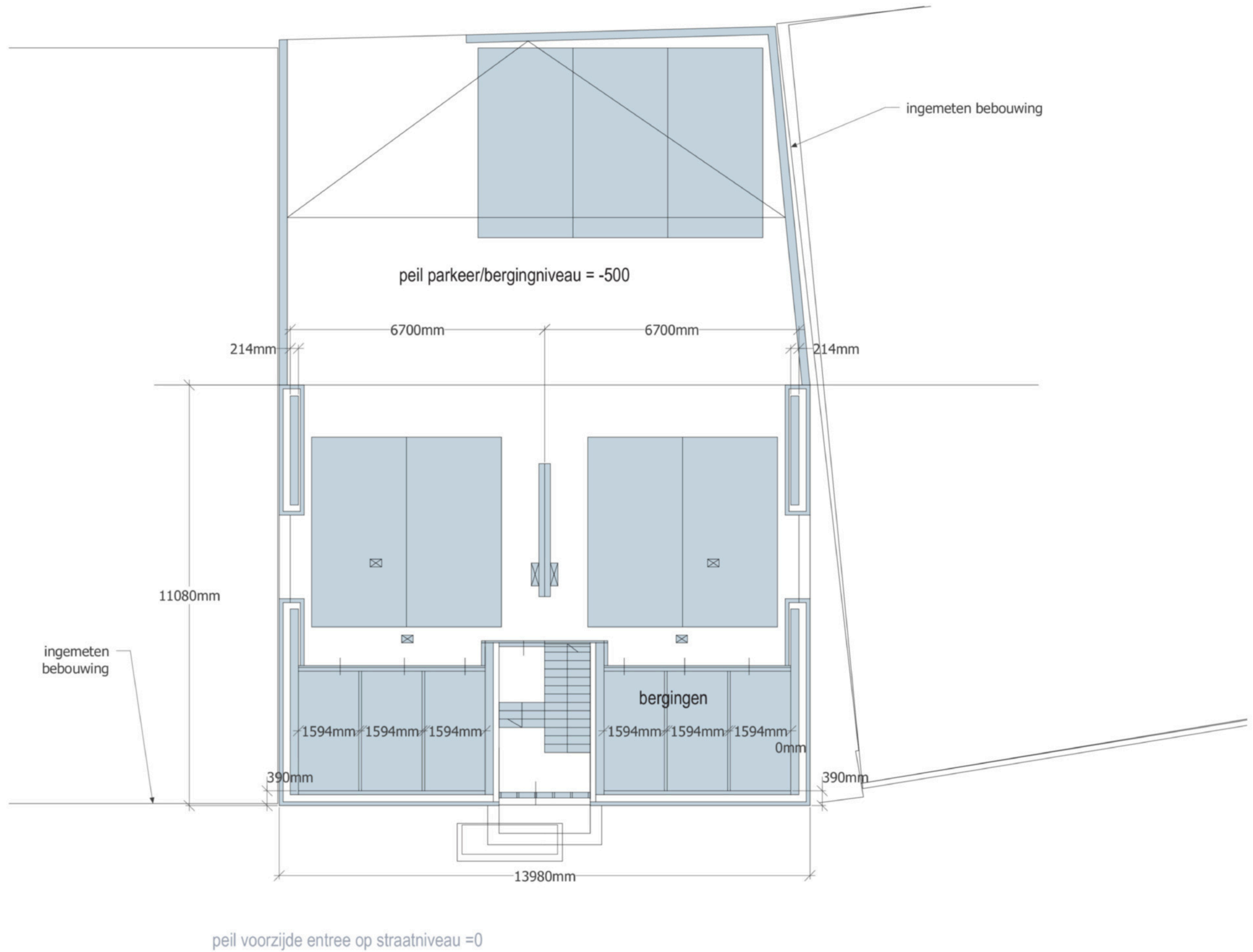


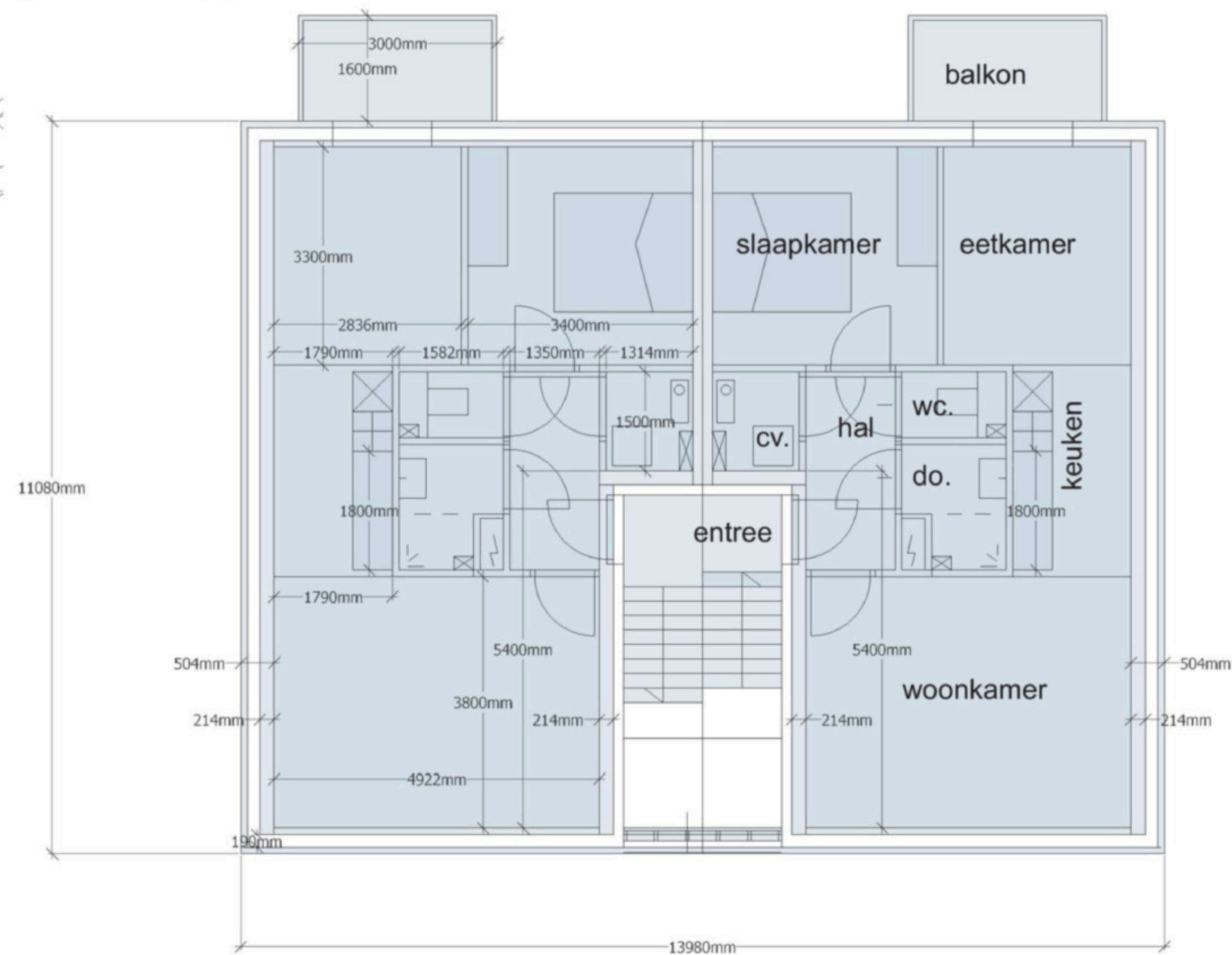


oranjestraat









vloerpeilen
 laag 1 = 2500+
 laag 2 = 5500+
 laag 3 = 8500+
 dak op +/-11500

Bijlage 2:
Verkeersgegevens en invoergegevens akoestisch model

(9 pagina's)

Model: wegverkeerslawaaï 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	nieuwbouw	12,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	15,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeerslawaaï 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gebouw		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		12,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		12,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeerslawaai 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
01a	Oranjestraat (30 km/h)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
01b	Oranjestraat (50 km/h)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
02	Enterstraat (r. Enter)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
03	Enterstraat (r. station)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
04			0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
04			0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
05	De Hagen	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30
05	De Hagen	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30

Model: wegverkeerslawaai 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)
01a	--	30	30	30	--	4354,00	6,42	3,72	1,01	--	--	--	--	--	98,49	98,87	99,12	--	1,06	0,73	0,53	--
01b	--	50	50	50	--	4354,00	6,42	3,72	1,01	--	--	--	--	--	98,49	98,87	99,12	--	1,06	0,73	0,53	--
02	--	50	50	50	--	3971,00	6,56	4,06	0,63	--	--	--	--	--	97,33	97,61	98,41	--	2,41	2,14	1,43	--
03	--	30	30	30	--	1809,00	6,52	3,92	0,76	--	--	--	--	--	97,87	98,05	98,76	--	1,64	1,46	0,89	--
04	--	30	30	30	--	245,00	6,53	3,91	0,75	--	--	--	--	--	92,20	92,83	95,37	--	6,01	5,38	3,33	--
04	--	30	30	30	--	577,00	6,53	3,91	0,75	--	--	--	--	--	92,87	93,45	95,78	--	5,49	4,92	3,04	--
05	--	30	30	30	--	4,00	6,47	4,02	0,63	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--
05	--	30	30	30	--	226,00	6,55	4,07	0,64	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawaai 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
01a	0,45	0,39	0,35	--	--	--	--	--	275,31	160,14	43,59	--	2,96	1,18	0,23	--	1,26	0,63	0,15	--	79,06	82,45	89,68
01b	0,45	0,39	0,35	--	--	--	--	--	275,31	160,14	43,59	--	2,96	1,18	0,23	--	1,26	0,63	0,15	--	78,64	85,12	90,67
02	0,27	0,24	0,16	--	--	--	--	--	253,54	157,37	24,62	--	6,28	3,45	0,36	--	0,70	0,39	0,04	--	78,61	85,35	91,33
03	0,49	0,49	0,35	--	--	--	--	--	115,43	69,53	13,58	--	1,93	1,04	0,12	--	0,58	0,35	0,05	--	82,32	86,57	93,66
04	1,79	1,79	1,30	--	--	--	--	--	14,75	8,89	1,75	--	0,96	0,52	0,06	--	0,29	0,17	0,02	--	75,92	80,98	89,74
04	1,64	1,64	1,18	--	--	--	--	--	34,99	21,08	4,14	--	2,07	1,11	0,13	--	0,62	0,37	0,05	--	79,43	84,43	93,10
05	--	--	--	--	--	--	--	--	0,26	0,16	0,03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	54,43	57,83	61,09
05	--	--	--	--	--	--	--	--	14,80	9,20	1,45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	72,01	75,41	78,67

Model: wegverkeerslawaai 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
01a	94,57	99,51	95,87	89,65	81,57	76,50	79,77	86,52	92,13	97,09	93,39	87,17	78,67	70,72	73,91	80,30	86,41	91,39	87,65
01b	97,55	103,82	99,75	93,43	83,09	76,14	82,53	87,90	95,10	101,42	97,33	91,00	80,54	70,39	76,73	81,97	89,38	95,74	91,63
02	97,36	103,56	99,57	93,24	83,22	76,44	83,12	89,01	95,22	101,45	97,44	91,11	81,02	68,10	74,63	80,22	86,97	93,31	89,25
03	94,59	98,04	91,28	86,13	79,50	80,02	84,23	91,17	92,36	95,81	89,03	83,88	77,11	72,50	76,50	82,72	85,06	88,58	81,73
04	87,13	90,11	83,79	78,78	74,70	73,50	78,54	87,19	84,83	87,83	81,47	76,45	72,21	65,41	70,20	78,35	77,19	80,35	73,81
04	90,72	93,75	87,39	82,37	78,10	77,01	82,00	90,56	88,43	91,47	85,07	80,05	75,62	68,96	73,69	81,72	80,81	84,01	77,43
05	67,44	71,13	64,14	58,91	49,53	52,37	55,76	59,03	65,38	69,06	62,08	56,85	47,47	44,32	47,72	50,98	57,33	61,02	54,03
05	85,02	88,70	81,72	76,49	67,11	69,94	73,34	76,60	82,95	86,64	79,65	74,42	65,04	61,91	65,30	68,57	74,92	78,60	71,62

Model: wegverkeerslawaai 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01a	81,44	72,64	--	--	--	--	--	--	--	--
01b	85,31	74,76	--	--	--	--	--	--	--	--
02	82,92	72,58	--	--	--	--	--	--	--	--
03	76,56	69,10	--	--	--	--	--	--	--	--
04	68,74	63,63	--	--	--	--	--	--	--	--
04	72,36	67,07	--	--	--	--	--	--	--	--
05	48,80	39,42	--	--	--	--	--	--	--	--
05	66,39	57,01	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawaai 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	voorgevel	0,00	Relatief	4,00	7,00	10,00	--	--	--	Ja
02	achtergevel	0,00	Relatief	4,00	7,00	10,00	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaaï 2030

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaaï 2030
Verantwoordelijke	Gebruiker
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Gebruiker op 10-9-2015
Laatst ingezien door	Jan op 21-4-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.62
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Bijlage 3:
Berekeningsresultaten wegverkeerslawai

(4 pagina's)

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oranjestraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel	4,00	55,83	53,40	47,70	57,02
01_B	voorgevel	7,00	55,27	52,85	47,15	56,46
01_C	voorgevel	10,00	54,53	52,11	46,41	55,72
02_A	achtergevel	4,00	18,72	16,25	10,53	19,87
02_B	achtergevel	7,00	21,75	19,29	13,58	22,91
02_C	achtergevel	10,00	24,42	21,96	16,25	25,58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Enterstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel	4,00	44,12	41,99	33,79	44,66
01_B	voorgevel	7,00	44,53	42,40	34,20	45,07
01_C	voorgevel	10,00	44,50	42,38	34,17	45,04
02_A	achtergevel	4,00	17,23	15,07	6,79	17,73
02_B	achtergevel	7,00	18,95	16,80	8,54	19,46
02_C	achtergevel	10,00	20,87	18,73	10,46	21,38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel	4,00	56,56	54,15	48,29	57,70
01_B	voorgevel	7,00	56,13	53,73	47,85	57,26
01_C	voorgevel	10,00	55,53	53,12	47,21	56,65
02_A	achtergevel	4,00	34,97	32,63	24,89	35,52
02_B	achtergevel	7,00	36,58	34,24	26,50	37,13
02_C	achtergevel	10,00	36,90	34,55	26,88	37,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel	4,00	61,56	59,15	53,29	62,70
01_B	voorgevel	7,00	61,13	58,73	52,84	62,26
01_C	voorgevel	10,00	60,52	58,12	52,20	61,64
02_A	achtergevel	4,00	39,97	37,63	29,88	40,52
02_B	achtergevel	7,00	41,58	39,24	31,50	42,13
02_C	achtergevel	10,00	41,90	39,55	31,88	42,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen