

Franciscus Romanusweg 2 te Maastricht

Toets Wet geluidhinder

Opdrachtgever: MM Value Two BV

Organisatie
Lievense Milieu B.V.

Telefoon
+31 (0)88 910 20 00

Adres
Gaetano Martinolaan 50
6229 GS Maastricht

Projectnummer
SLM010920

Datum
28 april 2020

Documentnummer
SLM010920.RAP001.AC.NG.WL, versie 2

Colofon

Rapporthistorie

Versie 1 30-01-2020 Definitief
Versie 2 28-04-2020 Definitief

Contactgegevens
Nathalie Geebelen
06 50 73 24 26
ngeebelen@lievense.com

Autorisatie

Projectnummer	Documentnummer	Versie	Status
SLM010920	SLM010920.RAP001.AC.NG.WL	2	Definitief

Opgesteld door	Functie	Datum	Paraaf
[redacted]	Adviseur	28-04-2020	[redacted]
Geverifieerd door	**Functie**	**Datum**	**Paraaf**
[redacted]	Senior adviseur	28-04-2020	[redacted]
Akkoord projectleider	**Functie**	**Datum**	**Paraaf**
[redacted]	Senior adviseur	28-04-2020	[redacted]

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Toetsingskader 5
2.1 Wet geluidhinder algemeen 5
2.2 Wegverkeerslawaai 7
2.3 Railverkeerslawaai 8
2.4 Industrielawaai 9
2.5 Gemeentelijk geluidbeleid 10

3 Wegverkeerslawaai 11
3.1 Situatie 11
3.2 Gegevens wegverkeerslawaai 11
3.3 Rekenmethode 12
3.4 Akoestisch overdrachtsmodel 12
3.5 Berekeningsresultaten 12

4 Maatregelen en aanvraag hogere waarden wegverkeerslawaai 14
4.1 Algemeen 14
4.2 Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting 15
4.2.1 Maatregelen aan de bron 15
4.2.2 Maatregelen in de overdracht 15
4.2.3 Maatregelen bij de ontvanger 16
4.3 Aanvraag hogere waarden 16
4.4 Aanvullende voorwaarden gemeentelijk geluidbeleid 16

5 Spoorweglawaai 17

6 Industrielawaai 18

7 Cumulatie 19

Overzicht bijlage(n)

Bijlage 1
- Zonekaarten industrieterreinen Limmel en Sappi

Bijlage 2
- Resultaten geluidberekeningen industrieterrein Limmel

Bijlage 3
- Grafische weergave akoestisch overdrachtsmodel

Bijlage 4
- Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

Bijlage 5
- Gedetailleerde berekeningsresultaten

1 Inleiding

Het voormalige kantoorpand aan de Franciscus Romanusweg 2 te Maastricht wordt herbestemd en verbouwd tot studentenhuisvesting. In totaal worden 31 studentenkamers gerealiseerd op de begane grond tot en met de 2e verdieping. Aangezien hiermee nieuwe geluidgevoelige bestemmingen op de betreffende locatie worden gerealiseerd, is ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing in voorliggende rapportage een toets aan de Wet geluidhinder uitgevoerd.

Van diverse bronnen van zowel wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai als industrielawaai overlapt de wettelijke geluidzone met de locatie. Doel van voorliggend onderzoek is toetsen of voor wat betreft deze gezoneerde bronnen aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder is voldaan.

Geconcludeerd is dat als gevolg van wegverkeerslawaai een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde optreedt. Een aanvullend maatregelonderzoek is uitgevoerd om na te gaan of een hogere waarde kan worden vastgesteld. Hierbij is tevens het Hogere grenswaardenbeleid gemeente Maastricht, aangepast augustus 2011, beschouwd.

Ook is geconcludeerd dat als gevolg van industrielawaai de vaststelling van een hogere waarde noodzakelijk is, zowel vanwege het gezondeerde industrieterrein Limmel als vanwege Sappi.

2 Toetsingskader

2.1 Wet geluidhinder algemeen

De Wet geluidhinder (hierna: Wgh) beoogt de burger te beschermen tegen te hoge geluidbelastingen. In deze wet zijn onder meer de normen voor geluid als gevolg van weg- en railverkeerslawaai en industrielawaai vastgelegd. Bij ruimtelijke plannen dient rekening gehouden te worden met de in de Wgh opgenomen grenswaarden en bepalingen. In de Wgh gelden voorkeursgrenswaarden en maximaal toelaatbare grenswaarden voor de geluidbelasting op de gevel van een geluidgevoelige bestemming.

Geluidgevoelige bestemming
Tot de geluidgevoelige bestemmingen worden gerekend woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen.

De grenswaarden zijn niet van toepassing op een zogenaamde dove gevel. Dit is:
- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB (voor weg- en spoorweglawaai), alsmede;
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Geluidbelasting
De geluidbelasting vanwege een weg wordt berekend in de Europese dosismaat L day-evening-night (L_{den}) in dB. De dagperiode is gelegen tussen 07.00 uur en 19.00 uur, de avondperiode bestaat uit de periode gelegen tussen 19.00 uur en 23.00 uur en de nachtperiode is gelegen tussen 23.00 en 07.00 uur. Het L_{den} houdt rekening met een straffactor voor de avond- en nachtperiode omdat het geluid in de avond- en nachtperiode als hinderlijker wordt ervaren dan overdag. De bepaling van het L_{den} verloopt volgens het gestelde in art 1 Wgh.

De geluidbelasting vanwege een gezoneerd industrieterrein wordt uitgedrukt in de etmaalwaarde (L_{etm}) in dB(A). De etmaalwaarde is de hoogste waarde van:
- de geluidbelasting in de dagperiode (07.00-19.00 uur);
- de geluidbelasting in de avondperiode (19.00-23.00 uur) verhoogd met 5 dB;
- de geluidbelasting in de nachtperiode (23.00-07.00 uur) verhoogd met 10 dB.

De berekende geluidbelasting wordt gepresenteerd als een afgeronde waarde waarbij geldt dat een berekende waarde die eindigt op 0,50 wordt afgerond naar de meest nabij gelegen even waarde. Een berekende geluidbelasting van bijvoorbeeld 48,50 dB wordt dus afgerond gepresenteerd als 48 dB.

Voorkeursgrenswaarde en hogere waarde

In de Wgh zijn (voorkeurs)grenswaarden vastgesteld voor de geluidbelasting afkomstig van verschillende geluidsbronnen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde maar niet van de maximale ontheffingswaarde kan een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd bij het bevoegd gezag (art. 110a lid 1 Wgh). Een dergelijke ontheffing wordt een hogere waarde genoemd.
Wanneer ook de maximale te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen bouw van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk tenzij deze worden voorzien van dove gevels of andere (geluidreducerende) maatregelen.

Meestal is het bevoegd gezag Burgemeester en Wethouders (hierna B&W) van de gemeente waarin het plan is gelegen. De Wgh dan wel het aanhangend “Besluit geluidhinder” bevat gronden op basis waarvan mag worden afgeweken van de voorkeursgrenswaarden. De bevoegdheid tot het vaststellen van een hogere waarde vindt echter slechts toepassing indien zogenoemde bronmaatregelen of overdrachtsmaatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (art. 110a lid 5 Wgh). Om dit aan te kunnen tonen geldt een onderzoeksplicht. Dit houdt in dat in ieder geval een onderzoek moet worden uitgevoerd naar de geluidbelasting zonder geluidreducerende maatregelen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden moet de effectiviteit van maatregelen worden onderzocht om de geluidbelasting te reduceren tot de hoogst toelaatbare geluidbelasting respectievelijk de voorkeursgrenswaarde.

Ten slotte kan bij algemene maatregel van bestuur worden bepaald dat de bevoegdheid tot het vaststellen van hogere waarden alleen in bij die maatregel aan te geven gevallen kan worden toegepast (art. 110a lid 5 Wgh). Deze algemene maatregel van bestuur is het Besluit geluidhinder waarin in hoofdstuk 5 bepalingen zijn opgenomen met betrekking tot een verzoek om een hogere waarde als bedoeld in art. 110a lid 3 Wgh. In een “Hogere waarde beleid” kan het bevoegd gezag aangeven in welke situaties en onder welke voorwaarden zij zal meewerken aan een verzoek.

Cumulatie

Art. 110f Wgh schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening wordt gehouden met de cumulatie van meerdere geluidbronnen. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald is opgenomen in art. 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Volgens het gestelde in genoemd voorschrift wordt deze rekenmethode toegepast indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Daarbij moet vastgesteld worden of er sprake is van relevante blootstelling aan meerdere bronnen. Dit is alleen het geval indien de voorkeursgrenswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden.

Conform art 1.5 Bgh kan de gemeente alleen een hogere waarde vaststellen indien cumulatie van verschillende geluidsbronnen niet leidt tot onaanvaardbare geluidbelastingen.

2.2 Wegverkeerslawaai

Zones langs wegen

De Wgh stelt eisen aan de in de omgeving van een weg toelaatbaar geachte geluidniveaus. Het gebied aan weerszijden van een weg waarbinnen aandacht aan het geluid dient te worden besteed wordt de geluidzone genoemd. De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). De omvang van de geluidzone is opgenomen in art. 74 Wgh. De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in art. 1 Wgh.

Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een auto(snel)weg voor zover liggend binnen de bebouwd kom. Conform art. 74 lid 2 bevindt zich geen zone langs wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt of langs wegen die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2 Wgh). In tabel 2-1Tabel 2-1 is een overzicht gegeven van de zonebreedtes.

Tabel 2-1 Zonebreedte aan weerszijde van de weg

Type gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
Stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

Grenswaarden

In tabel 2-2 volgt een overzicht van de diverse grenswaarden die van toepassing zijn voor nieuwe situaties binnen de zone van een weg.

Tabel 2-2 overzicht voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde

Situatie		Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]	
			Stedelijk	Buitenstedelijk
bestaande weg	woning nog niet geprojecteerd	48	63	53
bestaande weg	te bouwen woning bij agrarisch bedrijf	48	nvt	58
bestaande weg	vervangende nieuwbouw	48	68	58/63*
nieuwe weg	woning aanwezig of in aanbouw	48	63	58

* De ontheffingswaarde van 63 dB geldt voor vervangende nieuwbouw binnen de zone van een auto(snel)weg gelegen binnen de bebouwde kom`

Een nog niet geprojecteerde woning is een woning waarvoor het geldende bestemmingsplan het verlenen van de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen niet toestaat. Een woning in aanbouw is een nog niet aanwezige woning waarvoor de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen is afgegeven.

Aftrek art. 110g Wgh

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan motorvoertuigen is het de verwachting dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Op basis van art. 110g Wgh kan de Minister een aftrek vaststellen voor het in de toekomst stiller worden van motorvoertuigen.
De aftrek als bedoeld in art. 110g Wgh staat vermeld in art. 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek conform art 110g Wgh 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek conform art 110g Wgh 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de bovenstaande waarden;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevel.

2.3 Railverkeerslawaai

Per 1 juli 2012 zijn voor een groot aantal hoofdspoorwegen geluidproductieplafonds (gpp's) vastgesteld. De gpp's zijn een grens voor de maximaal optredende geluidniveaus langs Rijksinfrastructuur. De bij de vaststelling gehanteerde gegevens zijn vastgelegd in een bronregister. Voor de beoordeling van een plan blijft de Wet geluidhinder van toepassing maar dient gebruik te worden gemaakt van de brongegevens uit het "Geluidregister spoor".

Zones langs spoorwegen

Op basis van art. 1.4 Bgh heeft een spoorweg een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte aan weerszijden van de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De minister stelt bij ministeriële regeling een kaart vast waarop de zonebreedte is aangegeven.

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart is de breedte van de zone afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. In tabel 2-3 is de omvang van de geluidzones weergegeven.

Tabel 2-3 Zonebreedte spoorwegen

Hoogte geluidproductieplafond	Zonebreedte [m]
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200

Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde

In het Bgh worden grenswaarden gesteld ten aanzien van spoorweglawaai. In onderstaande tabel 2-4 volgt een overzicht van de diverse grenswaarden die van toepassing zijn voor nieuwe situaties binnen de zone van een spoorweg.

Tabel 2-4 Overzicht voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde

Situatie		Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]
Bestaand spoor	Woning nog niet geprojecteerd	55	68
Nieuw spoor	Woning aanwezig	55	68

Een nog niet geprojecteerde woning is een woning waarvoor het geldende bestemmingsplan het verlenen van de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen niet toestaat.

2.4 Industrielawaai

Zone rond industrieterreinen

Op basis van de Wgh wordt in een bestemmingsplan de zone rond een industrieterrein waar zich grote lawaaimakers kunnen vestigen vastgelegd. Buiten deze zone mag de geluidbelasting van dat terrein niet hoger zijn dan 50 dB(A) etmaalwaarde.

Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege een gezoneerd industrieterrein op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone bedraagt 50 dB(A). Het is mogelijk om een hogere waarde te laten vaststellen, waarbij geldt dat de geluidbelasting voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen niet hoger mag zijn dan 55 dB(A). Voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen geldt een maximaal vast te stellen hogere waarde van 60 dB(A).

In geval van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen die dienen ter vervanging van bestaande geluidgevoelige bestemmingen kan een hogere waarde tot 65 dB(A) worden vastgesteld onder voorwaarden dat:

a. er geen sprake is van een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
b. er geen sprake is van een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

2.5 Gemeentelijk geluidbeleid

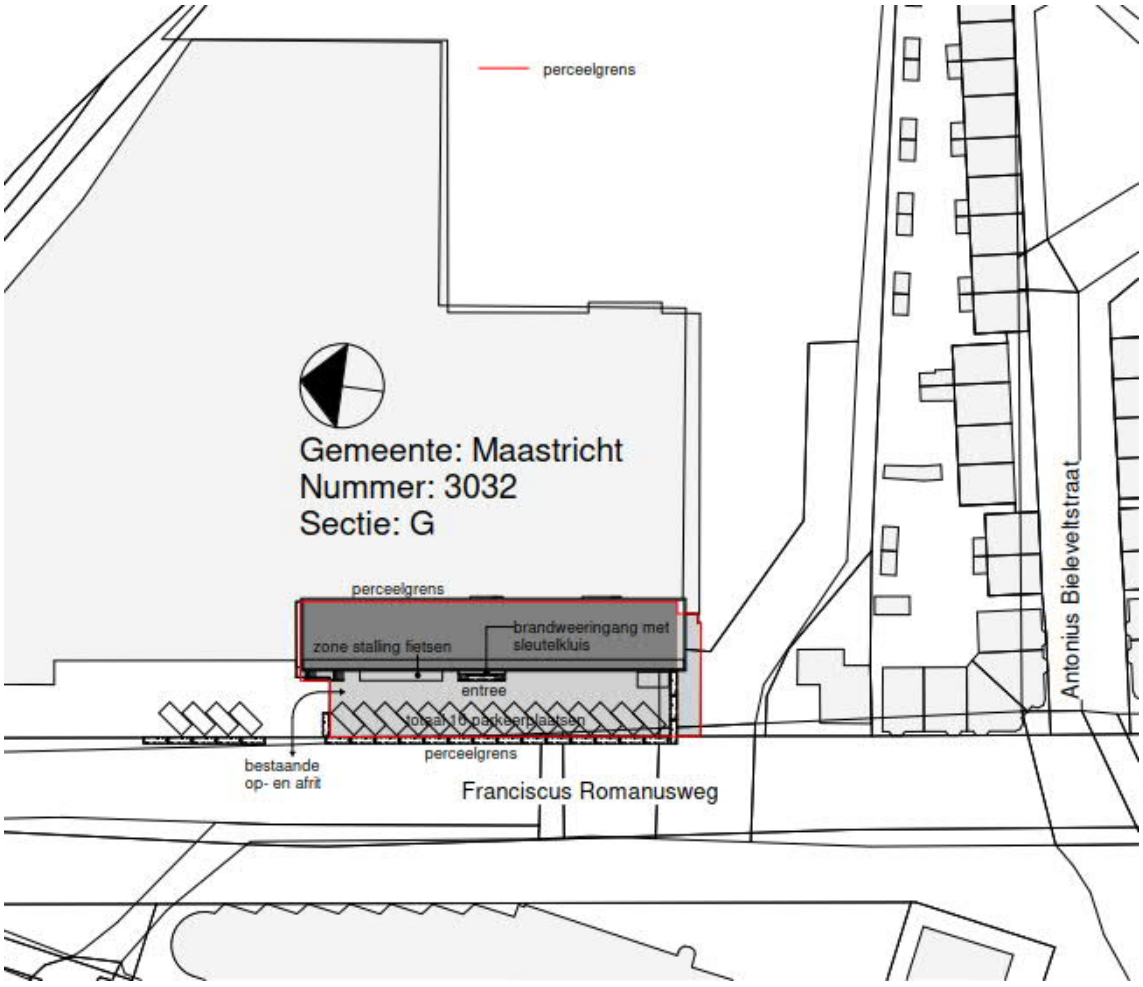
De gemeente Maastricht hanteert het Hogere grenswaardenbeleid gemeente Maastricht, aangepast augustus 2011, bij de afweging voor het verlenen van Hogere waarden Wet geluidhinder. Hierin zijn op pagina 20 en 21 de navolgende aanvullende voorwaarden omschreven die in voorliggende situatie in beginsel toe te passen zijn van zodra de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt overschreden:

- Er dient te worden getoetst of voldaan is aan het gewenste gebiedsgerichte geluidsniveau;
- De geluidgevoelige bestemming moet over minimaal één geluidluwe zijde beschikken en indien aanwezig één geluidluwe buitenruimte hebben;
- Er dient rekening gehouden te worden met een akoestisch gunstige indeling van het plan. Bij appartementen/studentenkamers is dit gezien het beperkte oppervlak vaak moeilijk te realiseren. In dat geval kan gemotiveerd worden afgeweken.

3 Wegverkeerslawaai

3.1 Situatie

Het plangebied is gelegen aan de Franciscus Romanusweg 2 te Maastricht. De Franciscus Romanusweg is de enige weg waarvan de wettelijke zone het plangebied overlapt. In onderstaande figuur 3-1 is de ligging van het plan ten opzichte van de omgeving weergegeven.



Figuur 3-1 Ligging plangebied

3.2 Gegevens wegverkeerslawaai

Voor de wegverkeersgegevens van de Franciscus Romanusweg is gebruik gemaakt van het actuele verkeersmodel van de gemeente Maastricht dat beschikbaar wordt gesteld via www.icinity.nl. De gegevens zijn geraadpleegd op 18 december 2019. De hieruit afgeleide verkeersgegevens en etmaalintensiteiten voor het rekenjaar 2030 zijn samengevat in onderstaande tabel 3-1.

Tabel 3-1 Overzicht verkeersgegevens

Weg	Intensiteit 2030 [mvt/etmaal]	Snelheid [km/uur]	Wegdektype
Fanciscus Romanusweg	13.688	50	referentiewegdek

Op basis van de representatief te achten snelheid bedraagt de aftrek conform art. 110g Wgh voor de Franciscus Romanusweg 5 dB.

3.3 Rekenmethode

De geluidbelastingen L_{den} als gevolg van het wegverkeer op de Franciscus Romanusweg zijn berekend conform het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”, zoals bedoeld in art. 110 Wgh. Gezien de situatie ter plaatse is voor de berekeningen gebruik gemaakt van standaard rekenmethode II uit bijlage III voor wegverkeerslawaai.

3.4 Akoestisch overdrachtsmodel

De berekeningen wegverkeer zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v4.50 van DGMR.

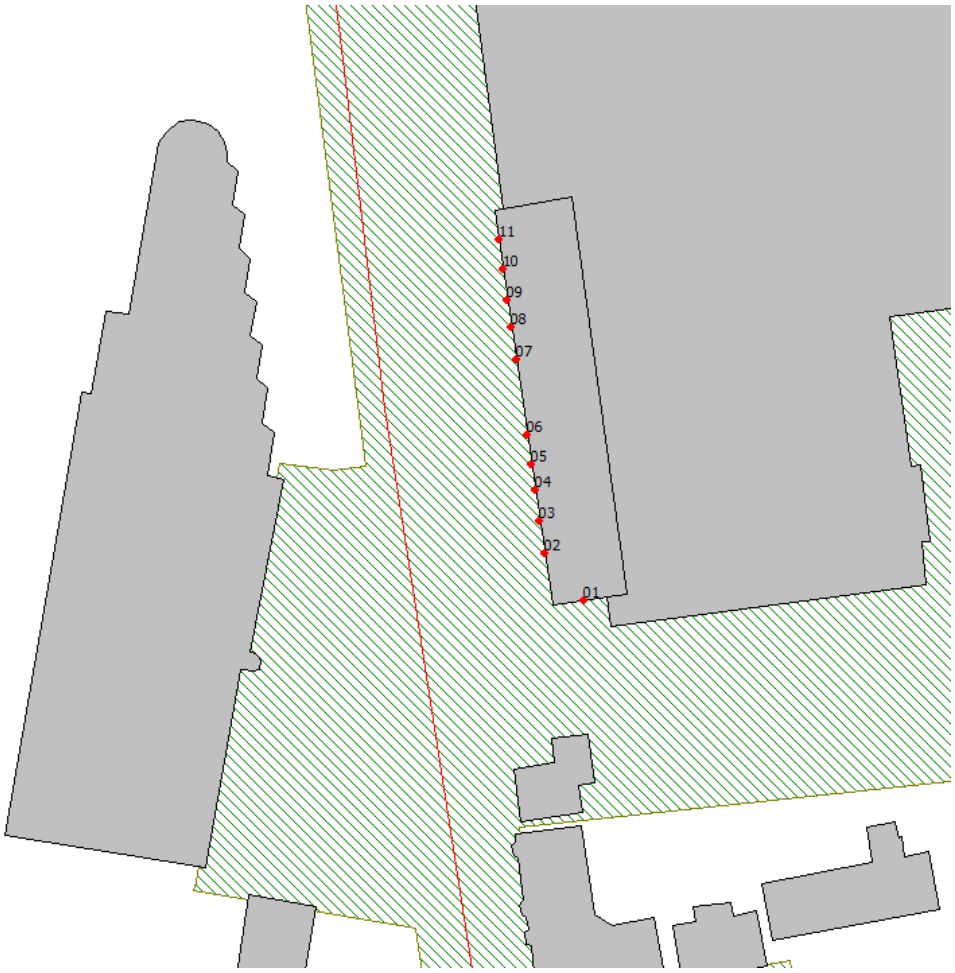
In het rekenmodel wegverkeer is uitgegaan van de volgende rekenparameters:
- bodemfactor algemeen: 0,2;
- zichthoek: 2 graden;
- maximaal aantal reflecties: 1;
- meteorologische correctie: conform standaard;
- luchtdemping: conform standaard.

Er zijn harde bodemgebieden (bodemfactor 0) gemodelleerd ter plaatse van relevante wegdelen. Het invallend geluidniveau is bepaald op de gevels van de studentenkamers. De geluidbelasting is berekend op 1,5 meter boven het vloerniveau.

In bijlage 3 wordt het akoestisch overdrachtsmodel grafisch weergegeven. De invoergegevens van het akoestisch overdrachtsmodel zijn opgenomen in bijlage 4.

3.5 Berekeningsresultaten

In tabel 3-2 worden de geluidbelastingen als gevolg van de Franciscus Romanusweg getoond inclusief aftrek conform art. 110g Wgh. De gedetailleerde berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5. Voor de ligging van de rekenpunten wordt verwezen naar figuur 3-2.



Figuur 3-2 Ligging rekenpunten

Tabel 3-2 Berekeningsresultaten wegverkeer incl. aftrek art. 110g Wgh

Studenten-kamer	Rekenpunt	Waarneem-hoogte [m]	Geluidbelasting [dB] a.g.v. de Franciscus Romanusweg
0.01	10	2,7	61
0.02	08	2,7	61
0.03	08	2,7	61
0.04	07	2,7	61
0.05	06	2,7	61
0.06	05	2,7	61
0.07	04	2,7	61
0.08	03	2,7	61
0.09	02	2,7	61
0.10	01	2,7	58
1.01	10	5,85	61

Studenten-kamer	Rekenpunt	Waarneem-hoogte [m]	Geluidbelasting [dB] a.g.v. de Franciscus Romanusweg
1.02	09	5,85	61
1.03	08	5,85	61
1.04	07	5,85	61
1.05	06	5,85	61
1.06	05	5,85	61
1.07	04	5,85	61
1.08	03	5,85	61
1.09	02	5,85	61
1.10	01	5,85	58
2.01	11	9,7	61
2.02	10	9,7	61
2.03	09	9,7	61
2.04	08	9,7	61
2.05	07	9,7	61
2.06	06	9,7	61
2.07	05	9,7	61
2.08	04	9,7	61
2.09	03	9,7	61
2.10	02	9,7	61
2.11	01	9,7	56

Uit tabel 3-2 blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van de Franciscus Romanusweg ten hoogste 61 dB bedraagt inclusief aftrek conform art. 110g Wgh. De geluidbelasting is daarmee hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

4 Maatregelen en aanvraag hogere waarden wegverkeerslawaai

4.1 Algemeen

De voorkeursgrenswaarde conform de Wet geluidhinder wordt in alle rekenpunten ten gevolge van de Franciscus Romanusweg overschreden. Indien uit onderzoek blijkt dat maatregelen om de geluidbelasting als gevolg van deze weg te reduceren onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard kan een hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. In voorliggend hoofdstuk wordt nader ingegaan op de

mogelijkheid tot het treffen van geluidreducerende maatregelen. Op basis van de Wgh is onderzoek noodzakelijk naar:

- maatregelen die noodzakelijk zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde;
- indien deze maatregelen niet doelmatig zijn moet beoordeeld worden welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Indien dergelijke maatregelen mogelijk zijn moet het verzoek hogere waarden afgestemd worden op de geluidbelasting na het treffen van maatregelen;
- indien geen doelmatige maatregelen zijn te treffen, heeft het verzoek hogere waarden betrekking op de geluidbelasting zonder maatregelen.

4.2 Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting

Bij het treffen van maatregelen moet een onderscheid worden gemaakt tussen:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in de overdracht;
- maatregelen aan de ontvanger.

4.2.1 Maatregelen aan de bron

Voor de Franciscus Romanusweg geldt dat de gemeente geen invloed heeft op het stiller worden van voertuigen. Maatregelen aan de bron zijn daarom maatregelen die betrekking hebben op de uitvoering van de weg (wegdektype en snelheid) of het verkeer (intensiteiten en samenstelling).

Op basis van de functie van de weg is het niet te verwachten dat op korte termijn wijzigingen mogelijk zijn met betrekking tot de snelheden, verkeersintensiteit en verkeerssamenstelling.

Onderzocht is dat bij toepassing van geluidreducerend asfalt (dunne deklaag type A) op de Franciscus Romanusweg een geluidreductie van circa 2 dB bereikt worden. Dit is echter onvoldoende om aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen. Deze bronmaatregel wordt daarmee als niet doelmatig beschouwd.

Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat maatregelen aan de bron voor de Franciscus Romanusweg onvoldoende doeltreffend en daarmee niet financieel doelmatig zijn.

4.2.2 Maatregelen in de overdracht

Omwille van de korte ligging van het gebouw ten opzichte van de Franciscus Romanusweg is een afscherming van minstens 8 meter noodzakelijk om ook op de bovenste bouwlaag een relevante geluidreductie te realiseren. Omwille van de nabijgelegen inrit naar het achterliggende terrein kan een dusdanig hoog scherm op korte afstand van de weg leiden tot onveilige verkeerssituatie. Tevens zijn schermen op een dusdanig korte afstand van de weg vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst. Voor een grondwal is er onvoldoende ruimte beschikbaar.

Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat het treffen van overdrachtsmaatregelen stuit op zowel technische, als verkeerskundige, als stedenbouwkundige als landschappelijke bezwaren.

4.2.3 Maatregelen bij de ontvanger

Maatregelen bij de ontvanger bestaan uit het treffen van maatregelen aan de gevel van het pand.

Conform artikel 3.5 uit het Bouwbesluit 2012 dient voor de karakteristieke geluidwering van de gevel te worden uitgegaan van het rechtens verkregen niveau. De gemeente Maastricht beroept zich echter op het Hogere grenswaardenbeleid gemeente Maastricht, aangepast augustus 2011, om met het oog op de motivering van de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat in voorliggende situatie toch een eis te stellen aan het binnenniveau van 33 dB.

4.3 Aanvraag hogere waarden

Op basis van de argumenten in paragraaf 6.2 wordt geconcludeerd dat maatregelen om de geluidbelasting als gevolg van de Franciscus Romanusweg te reduceren onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. De gemeente Maastricht wordt daarom verzocht om voor het pand een hogere waarde Wet geluidhinder vast te stellen gelijk aan L_{den} = 61 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) vanwege de Franciscus Romanusweg. In navolgende paragraaf 6.4 wordt ingegaan op de aanvullende voorwaarden die vanuit het Hogere Grenswaardenbeleid van de gemeente worden gesteld, zie paragraaf 2.5.

4.4 Aanvullende voorwaarden gemeentelijk geluidbeleid

Gebiedsgerichte geluidniveaus

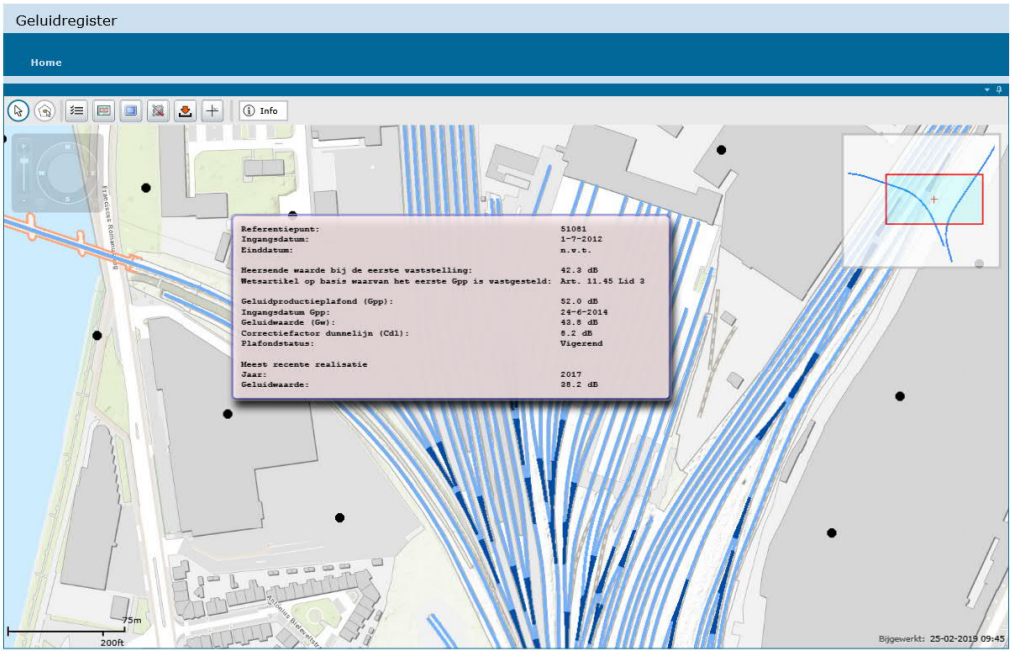
Het pand is gesitueerd aan de Akoestische hoofdwegenstructuur binnen de bebouwde kom. Op basis hiervan gelden op basis van het gemeentelijk beleid de gebiedsgerichte geluidniveaus $48 < L_{den} \leq 63$ dB. Er wordt een hogere waarde aangevraagd gelijk aan L_{den} = 61 dB, waarmee voldaan is aan de gebiedsgerichte geluidniveaus.

Geluidluwe gevel, geluidluwe buitenruimte en akoestisch gunstig indelen

Het plan betreft de transformatie van een bestaand pand tot studentenhuisvesting. De studentenkamers worden georiënteerd aan de westgevel, omdat dit (kosten)technisch gezien de enige mogelijkheid is. De oostgevel betreft deels een aanpandige situatie en deels een blinde gevel. Dit betekent ook dat het technisch gezien niet mogelijk is voor de studentenwoningen een geluidluwe gevel te realiseren binnen dit bestaande pand. Gezien het feit dat zware gevelmaatregelen zullen worden getroffen om aan het binnenniveau van 33 dB te voldoen in combinatie met het feit dat een mechanisch (geluidgedempt) systeem wordt voorzien voor toevoer (en afvoer) van verse lucht in combinatie met het feit dat er geen buitenruimten worden voorzien (en dit voor studentenkamers ook geen vereiste is), wordt de gemeente verzocht om af te wijken van deze aanvullende voorwaarden.

5 Spoorweglawaai

Op basis van de actuele informatie op www.geluidregisterspoor.nl is ter plaatse van het pand het geluidproductieplafond vanwege het spoor vastgesteld op 52 dB, zie onderstaande figuur 4-1. Gezien de ligging van de toetspunten (figuur 3-2) ten opzichte van de ligging van het spoor (figuur 4-1), wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de toetspunten in ieder geval ruimschoots voldaan zal zijn aan de voorkeursgrenswaarde voor spoorweglawaai, te weten 55 dB. Ten opzichte van het wegverkeerslawaai, is de bijdrage van het spoorweglawaai bovendien niet relevant.



Figuur 4-1 Geluidproductieplafond spoorweglawaai

6 Industrielawaai

Op basis van het bestemmingsplan is het pand aan de Franciscus Romanusweg 2 gelegen binnen een (of meerdere) geluidzone(s) industrie. Het is echter, op basis van het bestemmingsplan, niet duidelijk om welk(e) industrieterrein(en) het precies gaat. Door de gemeente Maastricht is aangegeven dat het de gezoneerde industrieterreinen Limmel en Sappi betreft. De bijbehorende zonekaarten zijn aangeleverd door de gemeente Maastricht en toegevoegd in bijlage 1. Op beide zonekaarten is de planlocatie gelegen binnen de geluidzone van deze industrieterreinen doch buiten de 55 dB(A)-contour. Op basis van de zonegrens en de 55 dB(A)-contouren wordt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting conform art.44 van de Wet geluidhinder (te weten 50 dB(A)) overschreden en is dus de vaststelling van hogere waarden noodzakelijk. De hoogste vast te stellen hogere waarden (60 dB(A) conform art, 45, eerste lid van de Wet geluidhinder) wordt gerespecteerd. Vaststelling van een hogere waarde is mogelijk. In overleg met de gemeente wordt voor de geluidbelasting ter hoogte van de planlocatie uitgegaan van interpolatie tussen de genoemde contouren. Dit betekent dat een hogere waarde dient te worden aangevraagd van:

- ten hoogste 54 dB(A) als gevolg van het gezoneerde industrieterrein Limmel;
- ten hoogste 54 dB(A) als gevolg van het gezoneerde industrieterrein Sappi.

Ondanks de hierboven genoemde wettelijk aan te vragen hogere waarden is de geluidbelasting vanwege de betreffende industrieterreinen in de huidige situatie lager. De RUD-ZL voert in opdracht van de gemeente Maastricht de zonebewaking uit voor het industrieterrein Limmel en heeft op verzoek van de gemeente Maastricht de actuele geluidbelastingen ten gevolge van het industrieterrein Limmel (uitgaande van een volledig opgevulde geluidzone) berekend ter plaatse van de relevante gevels van de betreffende locatie, zie bijlage 2. Geconcludeerd wordt dat de geluidbelasting vanwege het industrieterrein Limmel ten hoogste 49 dB(A) bedraagt. Dit heeft uiteraard te maken met de oriëntatie van de gevelopeningen in voorliggend plan. De niet-dove gevels zijn ‘afgekeerd’ van het industrieterrein Limmel.
Voor het industrieterrein Sappi is alleen op basis van indicatieve berekeningen vastgesteld dat in de huidig vergunde situatie de geluidbelasting wellicht voldoet aan de voorkeursgrenswaarde. Dit heeft dan weer voor een deel te maken met aanwezige afschermende bebouwing in de overdrachtsweg.

Bij het bepalen van de hierboven omschreven aan te vragen hogere waarden Wet geluidhinder is reeds uitgegaan van de situatie na sanering voor beide industrieterreinen. Dit betekent dat reeds verregaande maatregelen zijn getroffen om de geluidproductie vanwege de respectievelijke industrieterreinen te verminderen. Het ligt niet binnen de invloedssfeer van de opdrachtgever om nog verdergaande / aanvullende bronmaatregelen te realiseren. Ook overdrachtsmaatregelen zijn niet realistisch.

Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat vaststelling van de aangevraagde hogere waarden mogelijk is.

7 Cumulatie

De Wgh bepaalt in artikel 110a dat wanneer er sprake is van cumulatie van geluid, er alleen een hogere grenswaarde mag worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidsbelastingen niet leiden tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. Er is sprake van een onaanvaardbare geluidsbelasting als de cumulatieve waarde meer dan 2 dB hoger is dan de hoogste van de maximaal toelaatbare ontheffingswaarden. Dit geldt echter niet wanneer de hoogste van de maximale ontheffingswaarden wegverkeer betreft aangezien door het niet meer toepassen van de aftrek ex art 110g Wgh de toename van de geluidsbelasting altijd hoger zal zijn dan 2 dB. Conform het gemeentelijk geluidbeleid is, wanneer wegverkeerslawaai maatgevend is zoals in voorliggende situatie, sprake van een onaanvaardbare geluidsbelasting als de cumulatieve waarde na aftrek ex. art. 110g meer dan 2 dB hoger is dan de maximale ontheffingswaarde.

Op basis van de aan te vragen hogere waarden voor wegverkeerslawaai, te weten 66 dB (excl. aftrek art. 110g Wgh) en industrielawaai vanwege enerzijds Limmel en anderzijds Sappi, te weten elk 54 dB(A), wordt voor de gecumuleerde geluidbelasting berekend:

LCUM = 10 log [10^(66/10)+10^((54+1)/10)+10^((54+1)/10)] = 66,6 dB

De gecumuleerde waarde ligt minder dan 1 dB hoger dan de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai en ligt ook niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde voor wegverkeerslawaai (na toepassing van de correctie ex. art. 110g), waarmee de gecumuleerde geluidbelasting aanvaardbaar wordt geacht. Bij het bepalen van de gevelisolatie dient op basis van bovenstaande en conform het gemeentelijk geluidbeleid ook niet te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting, maar volstaat het om de maatgevende bron, in dit geval het wegverkeerslawaai, te beschouwen.

Overzicht bijlage(n)

Bijlage 1
Zonekaarten industrieterreinen Limmel en Sappi

Bijlage 2
Resultaten geluidberekeningen industrieterrein Limmel

Bijlage 3
Grafische weergave akoestisch overdrachtsmodel

Bijlage 4
Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

Bijlage 5
Gedetailleerde berekeningsresultaten

Bijlage 1

Zonekaarten industrieterreinen Limmel en Sappi

Legenda

N

1:10.000

50 dB(A)-contour voor sanering

55 dB(A)-contour voor sanering

60 dB(A)-contour voor sanering

50 dB(A)-contour na sanering

55 dB(A)-contour na sanering

60 dB(A)-contour na sanering

Limmel

50

55

60

dienst stadsontwikkeling en grondzaken

Legenda

N

1:10.000

50 dB(A)-contour voor sanering

55 dB(A)-contour voor sanering

50 dB(A)-contour na sanering

55 dB(A)-contour na sanering

Voor Sappi foute Contour?

Door getrokken stippellyn hanteren bij gelijkaardige zaken?

Contour na sanering volgt nu vergunning - aanpassing Sappi

MACHINEFABRIEK BOSCHERVELD

SAPPI

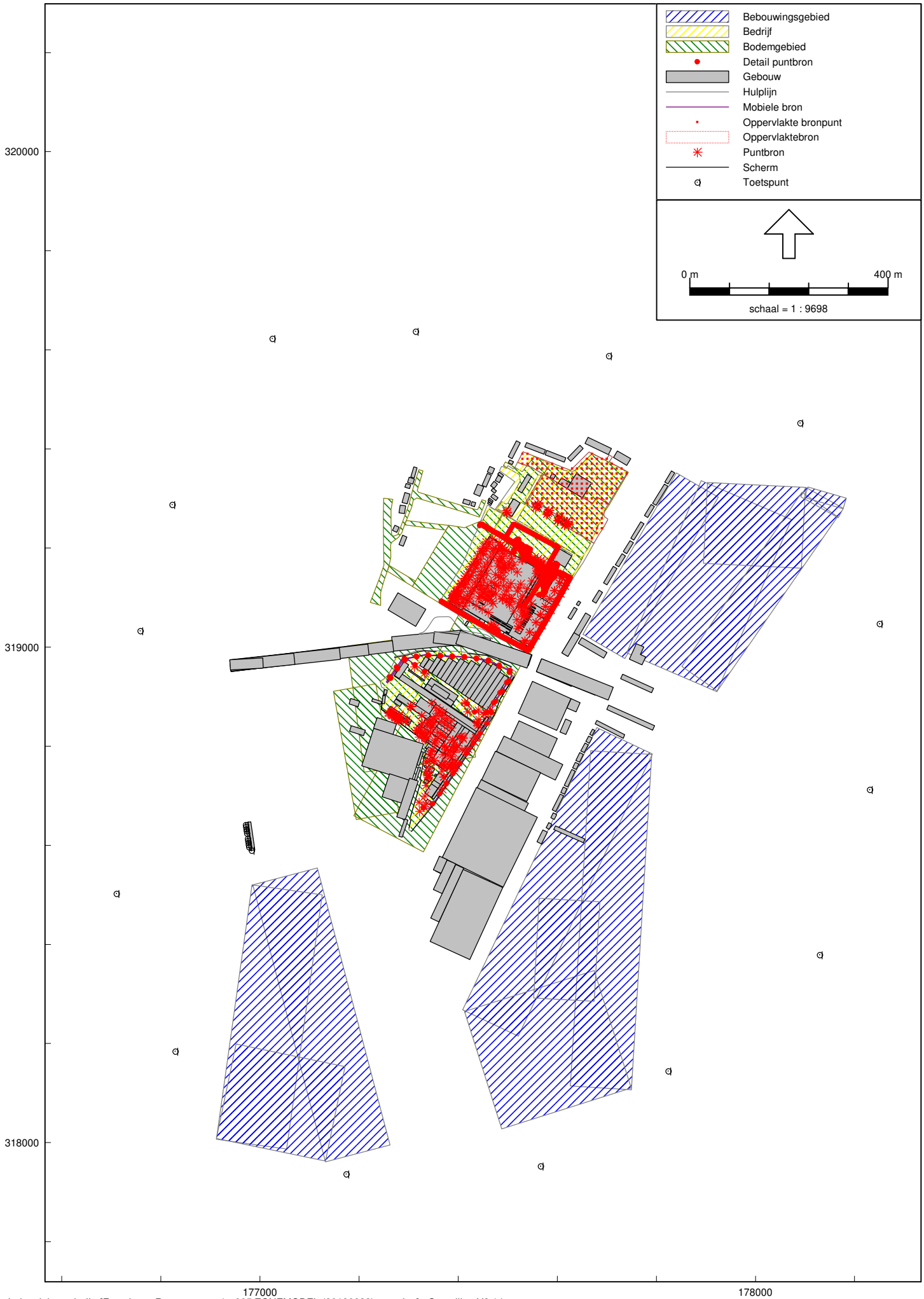
50

55

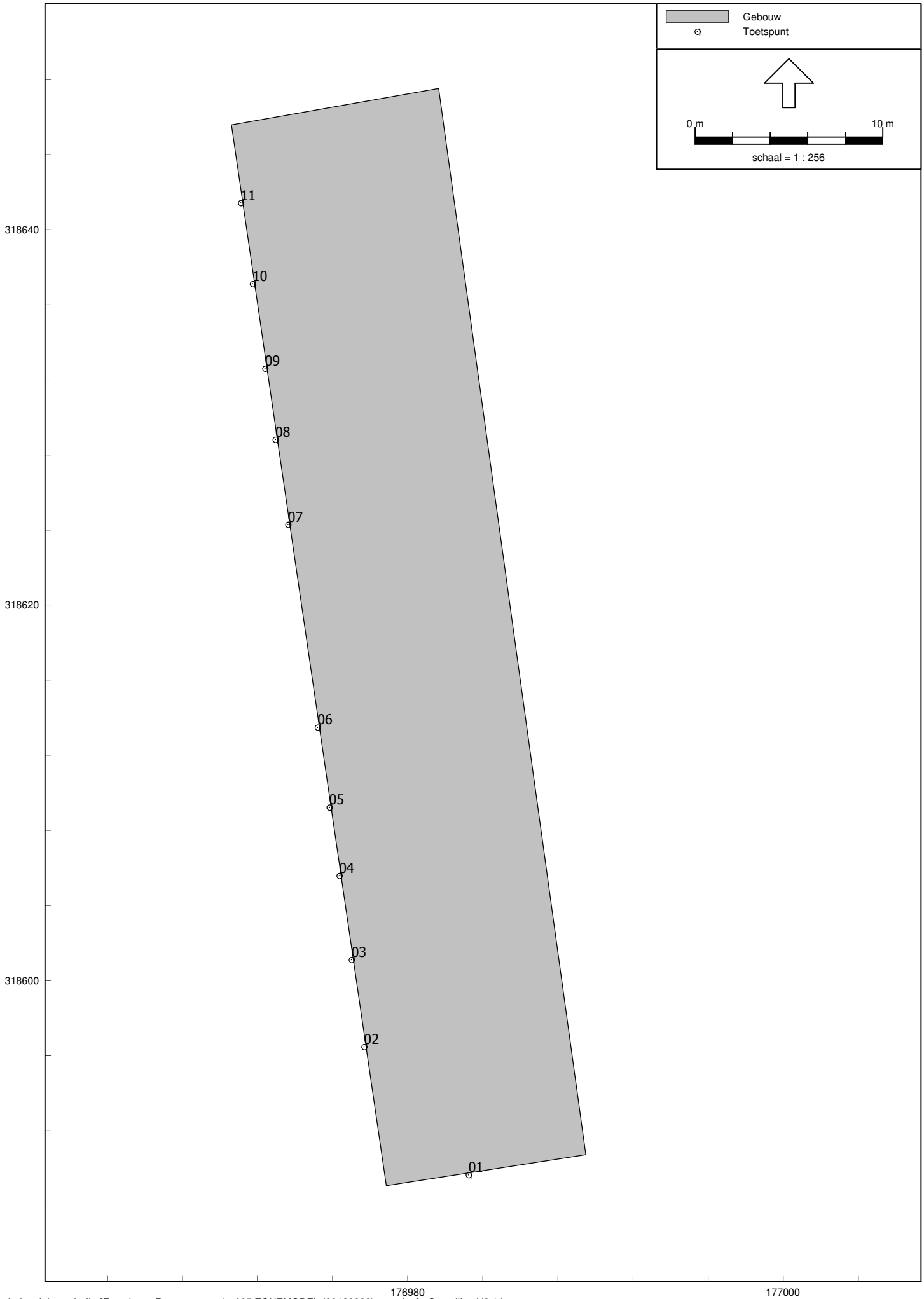
\\NTCADD\Local data\sag\Data\Archief sag\milieu\geluid\Hoboscahoort rapport-zuid.dgn

Bijlage 2

Resultaten geluidberekeningen industrieterrein Limmel



Industrielawaai - IL, [Franciscus Romanusweg 1 - 005 ZONEMODEL (20180622) met plan] , Geomilieu V2.14

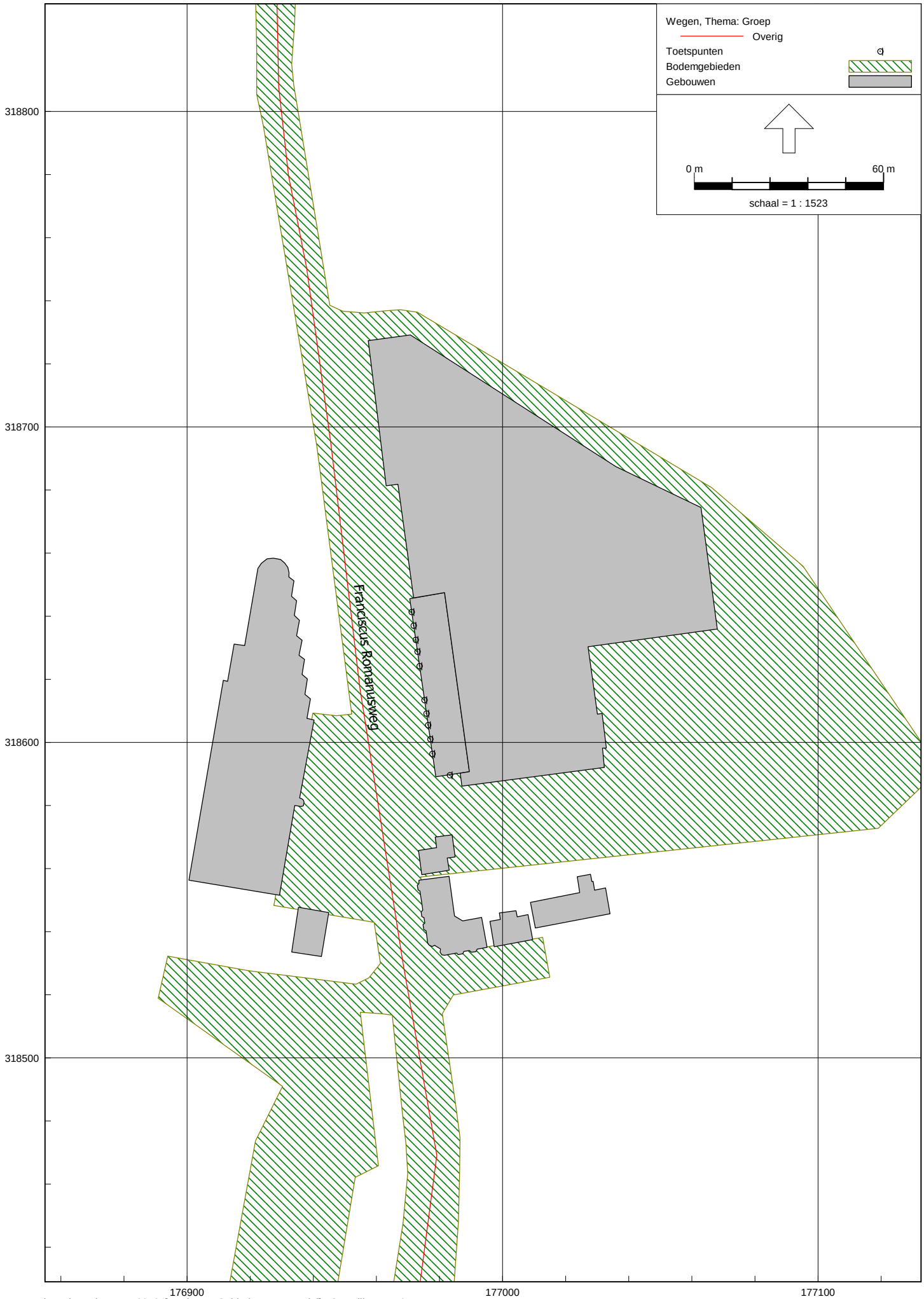


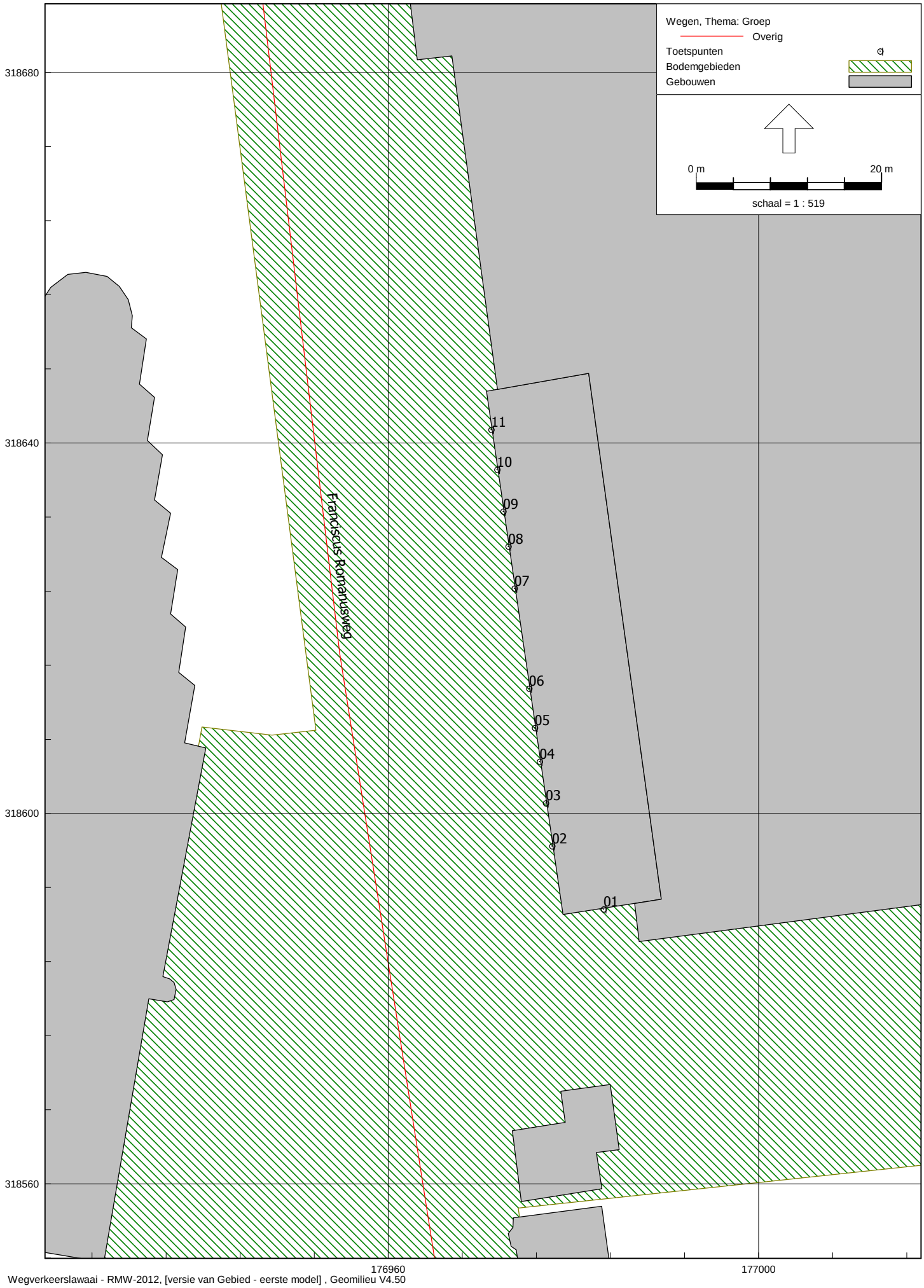
Industrielawaai - IL, [Franciscus Romanusweg 1 - 005 ZONEMODEL (20180622) met plan] , Geomilieu V2.14

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Etmaal [dB(A)]
01_A	0.10 / 1.10 / 2.11	2,7	46,8
01_B	0.10 / 1.10 / 2.11	5,85	47,1
01_C	0.10 / 1.10 / 2.11	9,7	49,1
02_A	0.09 / 1.09 / 2.10	2,7	39,7
02_B	0.09 / 1.09 / 2.10	5,85	40,2
02_C	0.09 / 1.09 / 2.10	9,7	42,5
03_A	0.08 / 1.08 / 2.09	2,7	39,7
03_B	0.08 / 1.08 / 2.09	5,85	40,1
03_C	0.08 / 1.08 / 2.09	9,7	42,4
04_A	0.07 / 1.07 / 2.08	2,7	39,7
04_B	0.07 / 1.07 / 2.08	5,85	40,1
04_C	0.07 / 1.07 / 2.08	9,7	42,4
05_A	0.06 / 1.06 / 2.07	2,7	39,7
05_B	0.06 / 1.06 / 2.07	5,85	40,1
05_C	0.06 / 1.06 / 2.07	9,7	42,4
06_A	0.05 / 1.05 / 2.06	2,7	39,7
06_B	0.05 / 1.05 / 2.06	5,85	40,1
06_C	0.05 / 1.05 / 2.06	9,7	42,5
07_A	0.04 / 1.04 / 2.05	2,7	39,6
07_B	0.04 / 1.04 / 2.05	5,85	40
07_C	0.04 / 1.04 / 2.05	9,7	42,4
08_A	0.03 / 1.03 / 2.04	2,7	39,7
08_B	0.03 / 1.03 / 2.04	5,85	40,1
08_C	0.03 / 1.03 / 2.04	9,7	42,5
09_A	0.02 / 1.02 / 2.03	2,7	39,8
09_B	0.02 / 1.02 / 2.03	5,85	40,2
09_C	0.02 / 1.02 / 2.03	9,7	42,7
10_A	0.01 / 1.01 / 2.02	2,7	40,1
10_B	0.01 / 1.01 / 2.02	5,85	40,5
10_C	0.01 / 1.01 / 2.02	9,7	43
11_C	2.01	9,7	43,7

Bijlage 3

Grafische weergave akoestisch overdrachtsmodel


Wegen, Thema: Groep
Overig
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
60 m
schaal = 1 : 1523
318800
318700
318600
318500
176900
177000
177100
Franciscus Romanusweg



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V4.50

Ligging toetspunten

Bijlage 4

Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Cpl	Cpl_W
	Franciscus Romanusweg	0,75	0,00	Relatief	10	470,25	False	1,5

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))
	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50

Invoergegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)
	50	50	50	50	50	50	50	13688,00	6,61

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
	3,58	0,80	--	--	--	90,91	91,52	91,24	8,04	7,43

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
	7,71	1,05	1,05	1,05	85,38	92,98	100,01	103,82	109,81

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500
	106,53	99,81	90,94	112,74	82,59	90,14	97,12	101,08

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
	107,12	103,82	97,10	88,13	110,03	76,14	83,71	90,72

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
	94,61	100,62	97,34	90,61	81,69	103,54

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
01	0.10 / 1.10 / 2.11	0,00	Relatief	2,70	5,85	9,70	--	--
02	0.09 / 1.09 / 2.10	0,00	Relatief	2,70	5,85	9,70	--	--
03	0.08 / 1.08 / 2.09	0,00	Relatief	2,70	5,85	9,70	--	--
04	0.07 / 1.07 / 2.08	0,00	Relatief	2,70	5,85	9,70	--	--
05	0.06 / 1.06 / 2.07	0,00	Relatief	2,70	5,85	9,70	--	--
06	0.05 / 1.05 / 2.06	0,00	Relatief	2,70	5,85	9,70	--	--
07	0.04 / 1.04 / 2.05	0,00	Relatief	2,70	5,85	9,70	--	--
08	0.03 / 1.03 / 2.04	0,00	Relatief	2,70	5,85	9,70	--	--
09	0.02 / 1.02 / 2.03	0,00	Relatief	2,70	5,85	9,70	--	--
10	0.01 / 1.01 / 2.02	0,00	Relatief	2,70	5,85	9,70	--	--
11	2.01	0,00	Relatief	--	--	9,70	--	--

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Hoogte F	Gevel
01	--	Ja
02	--	Ja
03	--	Ja
04	--	Ja
05	--	Ja
06	--	Ja
07	--	Ja
08	--	Ja
09	--	Ja
10	--	Ja
11	--	Ja

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	hard bodemgebied	0,00

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125
	Franciscus Romanusweg	11,77	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 5

Gedetailleerde berekeningsresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Franciscus Romanusweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	0.10 / 1.10 / 2.11	2,70	63,17
01_B	0.10 / 1.10 / 2.11	5,85	63,31
01_C	0.10 / 1.10 / 2.11	9,70	61,47
02_A	0.09 / 1.09 / 2.10	2,70	66,17
02_B	0.09 / 1.09 / 2.10	5,85	66,34
02_C	0.09 / 1.09 / 2.10	9,70	66,07
03_A	0.08 / 1.08 / 2.09	2,70	66,18
03_B	0.08 / 1.08 / 2.09	5,85	66,36
03_C	0.08 / 1.08 / 2.09	9,70	66,11
04_A	0.07 / 1.07 / 2.08	2,70	66,17
04_B	0.07 / 1.07 / 2.08	5,85	66,36
04_C	0.07 / 1.07 / 2.08	9,70	66,12
05_A	0.06 / 1.06 / 2.07	2,70	66,18
05_B	0.06 / 1.06 / 2.07	5,85	66,35
05_C	0.06 / 1.06 / 2.07	9,70	66,09
06_A	0.05 / 1.05 / 2.06	2,70	66,22
06_B	0.05 / 1.05 / 2.06	5,85	66,40
06_C	0.05 / 1.05 / 2.06	9,70	66,14
07_A	0.04 / 1.04 / 2.05	2,70	66,27
07_B	0.04 / 1.04 / 2.05	5,85	66,45
07_C	0.04 / 1.04 / 2.05	9,70	66,13
08_A	0.03 / 1.03 / 2.04	2,70	66,26
08_B	0.03 / 1.03 / 2.04	5,85	66,43
08_C	0.03 / 1.03 / 2.04	9,70	66,05
09_A	0.02 / 1.02 / 2.03	2,70	66,29
09_B	0.02 / 1.02 / 2.03	5,85	66,45
09_C	0.02 / 1.02 / 2.03	9,70	66,07
10_A	0.01 / 1.01 / 2.02	2,70	66,29
10_B	0.01 / 1.01 / 2.02	5,85	66,45
10_C	0.01 / 1.01 / 2.02	9,70	66,14
11_C	2.01	9,70	66,14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Franciscus Romanusweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	0.10 / 1.10 / 2.11	2,70	58,17
01_B	0.10 / 1.10 / 2.11	5,85	58,31
01_C	0.10 / 1.10 / 2.11	9,70	56,47
02_A	0.09 / 1.09 / 2.10	2,70	61,17
02_B	0.09 / 1.09 / 2.10	5,85	61,34
02_C	0.09 / 1.09 / 2.10	9,70	61,07
03_A	0.08 / 1.08 / 2.09	2,70	61,18
03_B	0.08 / 1.08 / 2.09	5,85	61,36
03_C	0.08 / 1.08 / 2.09	9,70	61,11
04_A	0.07 / 1.07 / 2.08	2,70	61,17
04_B	0.07 / 1.07 / 2.08	5,85	61,36
04_C	0.07 / 1.07 / 2.08	9,70	61,12
05_A	0.06 / 1.06 / 2.07	2,70	61,18
05_B	0.06 / 1.06 / 2.07	5,85	61,35
05_C	0.06 / 1.06 / 2.07	9,70	61,09
06_A	0.05 / 1.05 / 2.06	2,70	61,22
06_B	0.05 / 1.05 / 2.06	5,85	61,40
06_C	0.05 / 1.05 / 2.06	9,70	61,14
07_A	0.04 / 1.04 / 2.05	2,70	61,27
07_B	0.04 / 1.04 / 2.05	5,85	61,45
07_C	0.04 / 1.04 / 2.05	9,70	61,13
08_A	0.03 / 1.03 / 2.04	2,70	61,26
08_B	0.03 / 1.03 / 2.04	5,85	61,43
08_C	0.03 / 1.03 / 2.04	9,70	61,05
09_A	0.02 / 1.02 / 2.03	2,70	61,29
09_B	0.02 / 1.02 / 2.03	5,85	61,45
09_C	0.02 / 1.02 / 2.03	9,70	61,07
10_A	0.01 / 1.01 / 2.02	2,70	61,29
10_B	0.01 / 1.01 / 2.02	5,85	61,45
10_C	0.01 / 1.01 / 2.02	9,70	61,14
11_C	2.01	9,70	61,14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen