

Akoestisch onderzoek Toekomstige woning Varviksweg 3 te Enschede

17.130

projectnummer 17.130

Project Woning Varviksweg 3

versie 1

datum 1 november 2017

auteur Ing. R.P.M. Munsterhuis

Voor akkoord

Ing. R.P.M. Munsterhuis
Munsterhuis Geluidsadvies

© Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Akoestische uitgangspunten en geluidnormen	4
2.1	<i>Gehanteerde onderzoeksgegevens</i>	4
2.2	<i>Bedrijfsomschrijving</i>	4
3	Geluidbronnen	7
3.1	<i>Gehanteerde meet- en rekenmethoden</i>	7
3.2	<i>Stationaire geluidbronnen</i>	7
4	Resultaten	8
4.1	<i>Gehanteerde rekenmethode</i>	8
4.2	<i>Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau</i>	9
4.3	<i>Circulaire verkeersaantrekkende werking</i>	10
5	Conclusie	11
6	Bijlagen	13

1 Inleiding

In opdracht van de heer Luijbe heeft Munsterhuis Geluidsadvies een akoestisch prognose onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke toekomstige geluidemissie van de gymzaal naar de toekomstige en bestaande woningen gelegen aan de Varviksweg te Enschede.

De heer Luijbe heeft het voornemen een deel van de huidige bedrijfshal te verbouwen tot een woning. Deze toekomstige woning is direct naast een gymzaal van een basisschool gelegen welke tevens gebruikt wordt door de plaatselijke tafeltennisclub.

De gymlessen aan basisschoolleerlingen en het tafeltennissen leveren geen relevante geluidbijdrage naar de omgeving.

Door de gemeente is aangegeven dat het mogelijk in de toekomst gebruikt zou kunnen worden door bijvoorbeeld een aerobicgroep die muziek ten gehore brengt tijdens een aerobic les.

Wanneer er muziekactiviteiten zijn in de gymzaal zou dit mogelijk een geluidbijdrage kunnen leveren naar de omgeving.

In het onderhavig onderzoek is rekening gehouden met het mogelijke gebruik van bijvoorbeeld een aerobicgroep in de gymzaal.

Aangegeven is door de gemeente dat getoetst dient te worden aan de normen uit het activiteitenbesluit, en de Geluidsnota van de gemeente Enschede.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999.

Het onderzoek is gebaseerd op een inventarisatie ter plaatse, literatuurgegevens en Munsterhuis Geluidsadvies -expertise. Aan de hand van de verkregen gegevens is een akoestisch rekenmodel vervaardigd waarmee de geluidniveaus zijn berekend.

In hoofdstuk 2 is aangegeven welke uitgangspunten gehanteerd zijn bij het onderzoek. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de aanwezige geluidbronnen. Hoofdstuk 4 bevat de berekeningsresultaten. In hoofdstuk 5 is de conclusie gegeven.

2 Akoestische uitgangspunten en geluidnormen

2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

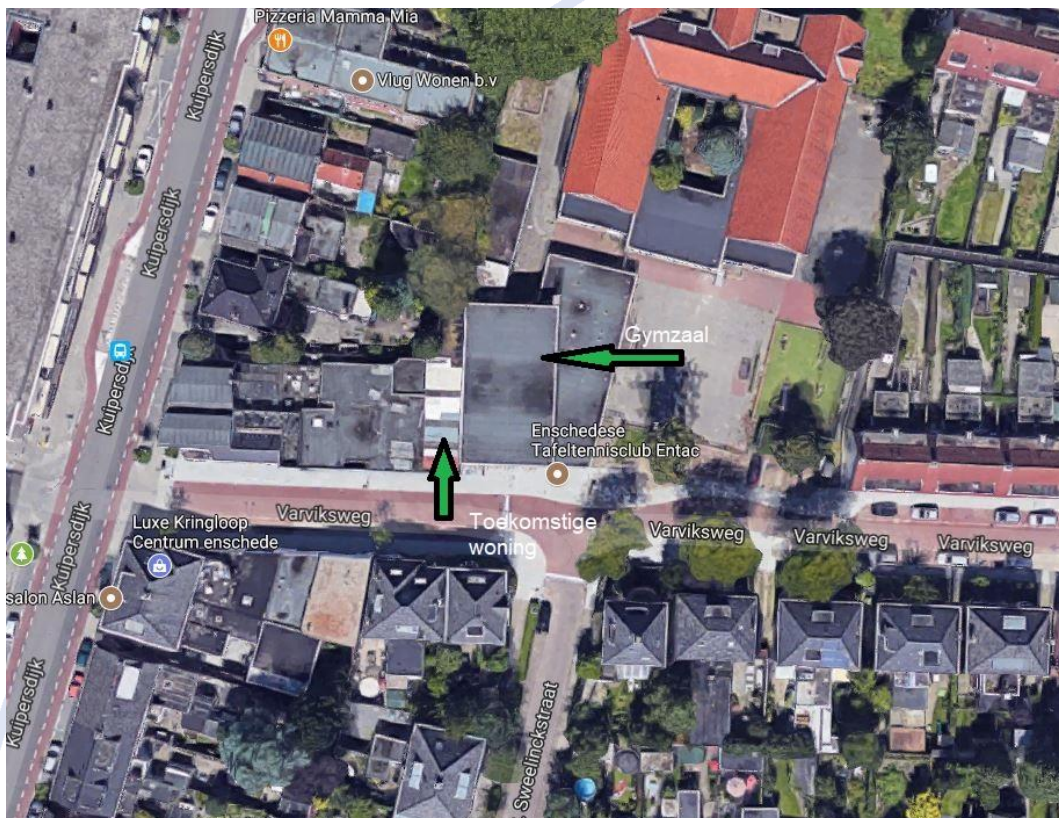
Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Gevoerd overleg met de opdrachtgever;
- Aangeleverde tekeningen: 2017-02, B-02a d.d. 11-09-16;
- Ondergrond via de gemeente Enschede;
- Munsterhuis Geluidsadvies -expertise.

2.2 Bedrijfsomschrijving

De toekomstige woning is gelegen naast een bedrijfshal aan de Varviksweg 3 te Enschede. Direct naast de toekomstige woning ligt de gymzaal van een basisschool. De woning staat los van de gymzaal zodat er geen sprake is van een aanpandige woning.

In figuur 1 is de ligging van de inrichting weergegeven.



Figuur 1: Luchtfoto beoogde locatie (bron: Google)

Akoestisch representatieve bedrijfssituatie

Deze gymzaal voor basisschoolleerlingen wordt tevens gebruikt door de Enschedese Tafeltennisclub Entac.

De gymlessen aan basisschoolleerlingen en het tafeltennissen leveren geen relevante geluidbijdrage naar de omgeving.

Door de gemeente is aangegeven dat het mogelijk in de toekomst gebruikt zou kunnen worden door bijvoorbeeld een aerobicagroep die muziek ten gehore brengt.

Wanneer er muziekactiviteiten zijn zou dit mogelijk een geluidbijdrage kunnen leveren naar de omgeving.

In het onderhavig onderzoek is uitgegaan van een gemiddeld binnenniveau van 85 dB(A) in de gymzaal.

Daarnaast zouden de aerobiclessen in de dag en in de avondperiode kunnen plaatsvinden.

De geluiduitstraling vanuit het gebouw als gevolg van muziekgeluid en het komen en gaan van bezoekers zijn akoestisch van invloed voor de omgeving.

Opgemerkt dient te worden dat het parkeren op de openbare weg plaatsvindt zodat de bewegingen als indirecte hinder beschouwd kunnen worden.

Normering

Aangegeven is door de gemeente dat getoetst dient te worden aan de normen uit het Activiteitenbesluit.

Volgens de normen uit het Activiteitenbesluit moet worden voldaan aan de 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en 70, 65 en 60 dB(A) in de dag, avond en nachtperiode voor het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}).

Omdat het in de onderhavige situatie alleen om muziekgeluid gaat worden er geen bedrijfsduurcorrecties toegepast en zijn de maximale geluidsniveaus hetzelfde als het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

Indirecte geluidhinder

Bij de beoordeling van een vergunningsaanvraag voor een inrichting als bedoeld in hoofdstuk 8 van de Wet milieubeheer moet ook de door de inrichting veroorzaakte 'indirecte hinder' betrokken worden. Onder 'indirecte hinder' wordt hier ingevolge artikel 1.1, tweede lid, van de Wet milieubeheer verstaan de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel plaatsvindend buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Een belangrijke vorm van 'indirecte hinder' is het af- en aanrijden van met name vrachtverkeer.

In de Circulaire verkeersaantrekkende werking is bepaald dat de L_{max} -niveaus van het wegverkeer van en naar de inrichting niet te behoeven worden meegenomen in de beoordeling. Het equivalente geluidniveau door verkeer buiten de poort dat aan de inrichting moet worden toegerekend dient separaat te worden beoordeeld, zonder dat de geluidbelasting wordt opgeteld bij die welke wordt veroorzaakt door het overige wegverkeer.

Voor toetsing aan de circulaire geldt in de dag- en avond- en nachtperiode een equivalent geluid-niveau, L_{Aeq} , van respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A) voor de geluidgevoelige bestemmingen rond de inrichting (de zogenaamde voorkeursgrenswaarde). Overschrijding van deze voorkeursgrenswaarde is toegestaan tot 65 dB(A) etmaalwaarde.

Geluidnota Enschede 2009-2012

De gymzaal en de toekomstige woning zijn gevestigd aan de Varviksweg te Enschede. Conform de Geluidnota van de gemeente Enschede liggen de inrichting en het invloedsgebied ervan in de gebiedstypen "Woongebied".

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) geldt voor het gebiedstype "Woongebied" een richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde (45, 40 en 35 dB(A) in de dag avond en nacht).

In de Geluidnota zijn geen grenswaarden opgenomen voor het maximale geluidniveau. In paragraaf 3.2 van de Handreiking worden grenswaarden gegeven voor maximale geluidsniveaus. Hierbij wordt derhalve in het onderhavig onderzoek aangesloten.

Omdat het in de onderhavige situatie alleen om muziekgeluid gaat worden er geen bedrijfsduurcorrecties toegepast en zijn de maximale geluidsniveaus hetzelfde als het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

3 Geluidbronnen

3.1 Gehanteerde meet- en rekenmethoden

De bronvermogens van de geluidbronnen zijn bepaald aan de hand van aangeleverde gegevens, leveranciergegevens en Munsterhuis Geluidsadvies -expertise en literatuurgegevens.

In de navolgende paragrafen is een overzicht van de geluidbronnen gegeven.

3.2 Stationaire geluidbronnen

De geluidsrelevante stationaire bronnen die bij de gymzaal tijdens bijvoorbeeld aerobiclessen aanwezig zijn, betreffen enkel de relevante afstralende geveldelen van de gymzaal.

Afzuigingen zijn niet aanwezig.

Het binnenniveau in de gymzaal is aangehouden op 85 dB(A). Dit betreft een aanname op basis van onderzoek bij vergelijkbare inrichtingen.

Uitgegaan is van een Dance spectrum hetgeen een spectrum is met relatief meer bastonen (house en ultra bas). Nu is dus uitgegaan van een worst case.

Omdat het binnenniveau in de kleedkamers en kantine aanzienlijk lager bedraagt dan 85 dB(A) en op basis van de isolatie van de geveldelen van deze ruimtes zal er geen relevante uitstraling plaatsvindt naar de omgeving vanuit deze ruimtes. Dit is verder derhalve buiten beschouwing gelaten. Daarnaast dient te worden opgemerkt dat deze ruimtes ten opzichte van de toekomstige woning volledig worden afgeschermd door de gymzaal.

Vervolgens is na inventarisatie ter plaatse en op basis van Munsterhuis Geluidsadvies -expertise (literatuurgegevens) de uitstraling via de relevante geveldelen is berekend. In bijlage 2 zijn deze berekeningen gegeven.

Voor een $\frac{1}{4}$ deel (vanaf achter gezien) van de ramen aan de zijde van de toekomstige woning zal een extra maatregel moeten worden uitgevoerd ofwel extra isolatie nodig zijn.

Het bestaande glas dat bestaat uit HR++ glas zal gemakkelijk voorzien kunnen worden van een voorzetglas aan de binnenzijde waarbij tevens een spouw van 20 cm wordt aangehouden. Het overige $\frac{3}{4}$ deel van het glas aan de zijde van de toekomstige woning kan blijven zoals deze nu is.

4 Resultaten

4.1 Gehanteerde rekenmethode

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig methode II.8 uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'. Hiertoe zijn gebouwen, bodemgebieden, geluidbronnen met bijbehorende bedrijfstijden en beoordelingspunten als coördinaten in een rekenmodel ingevoerd. De invoergegevens die zijn gebruikt bij de geluidoverdrachtsberekening zijn gegeven in bijlage 3. De bijbehorende schematische ligging van objecten, bronnen en beoordelingspunten zijn weergegeven in bijlage 3, figuur 2 tot en met 4.

De beoordelingspunten zijn gelegen ter plaatse van de nabijgelegen bestaande woningen en de toekomstige naastgelegen woning.

De toekomstige woning heeft op de begane grond enkel aan de achterzijde een geluidgevoelige ruimte (slaapkamer). Op de eerste verdieping zijn enkel aan de voorzijde en de westgevelzijde (zijgevel) ramen en geluidgevoelige ruimtes aanwezig. De gevels op de eerste verdieping aan de oostzijde en achterzijde (noordzijde) van de toekomstige woning betreffen blinde gevels en zijn buiten beschouwing gelaten voor de beoordeling.

De beoordeling ter plaatse van de toekomstige woning vindt plaats in de dagperiode op 1½ meter hoogte en in de avondperiode op 4½ meter hoogte.

De beoordeling ter plaatse van de overige bestaande woningen vindt plaats in de dagperiode op 1½ meter hoogte en in de avondperiode op 5 meter hoogte conform de Handleiding.

De geluidniveaus worden invallend beschouwd.

Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidniveau door geometrische uitbreiding, door luchtabsorptie en door bodemabsorptie.

De bodemfactor welke is gehanteerd in het model is 0,0 (hard). Bij de berekening is rekening gehouden met reflecties. De bedrijfstijden van de verschillende immisierelevante geluidbronnen zijn in de berekening verdisconteerd.

Omdat het hier voornamelijk om muziekgeluidbronnen gaat (bron 01-30) zijn er geen bedrijfsduurcorrecties van toepassing. Ook ten gevolge van de installaties (40-41) zullen er geen relevante verhogingen optreden. De maximale geluidniveau kunnen derhalve buiten beschouwing gelaten worden. De maximale geluidniveaus komen overeen met de onderscheidende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

4.2 Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

In bijlage 4 zijn de rekenresultaten opgenomen. In tabel 4.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op enkele maatgevende beoordelingspunten samengevat.

Tabel 4.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ae,LT}$) [dB(A)]		
		Dagperiode (07.00-19.00)	Avondperiode (19.00-23.00)	Nachtperiode (23.00-07.00)
Nr.	Omschrijving (hoogte [m])			
01	Toekomstige woning Varviksweg 3, voorgevel (4½ m)	40	40	-
02	Toekomstige woning Varviksweg 3, achtergevel (1½ m)	40	40	-
03	Toekomstige woning Varviksweg 3, zijgevel (4½ m)	38	38	-
05	Bestaande woning Varviksweg 6 (1½ en 5 m)	37	39	-
06	Bestaande woning JW Sweelinckstraat 2 (1½ en 5 m)	38	40	-
09	Bestaande woning Varviksweg 8 (1½ en 5 m)	39	39	-

Ter plaatse van de toekomstige en bestaande woningen bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau maximaal 40 dB(A) in de avondperiode.

De grenswaarde uit het activiteitenbesluit en de richtwaarde uit het gemeentebestuur worden niet overschreden.

Wanneer het muziekgeluid herkenbaar zou zijn ter plaatse van de toekomstige woning en de bestaande woning aan de JW Sweelinckstraat 2, dient er muziekstrafcorrectie te worden toegepast. Echter zal er op dat moment zowel bij de bestaande als de toekomstige woning niet meer voldaan worden aan de grenswaarden uit het activiteitenbesluit en de richtwaarde uit het gemeentebestuur. In de praktijk zal er naar verwachting geen aerobiclessen mogen plaatsvinden waarbij een muziekgeluidniveau binnen van 85 dB(A) wordt aangehouden.

Ongeacht of de toekomstige woning er zal komen zou dit tot problemen leiden.

Het binnenniveau voor muziekgeluid in de gymzaal zou maximaal 80 dB(A) mogen zijn om aan de grenswaarden van het activiteitenbesluit te kunnen voldoen. De verwachting is echter dat bij een dergelijk binnenniveau een vorm van aerobics of spinning niet haalbaar is. Door een toekomstige uitbater zullen dan vergaande maatregelen aan het pand getroffen moeten worden om aan de grenswaarden te kunnen voldoen ongeacht of de toekomstige woning er zou komen.

4.3 Circulaire verkeersaantrekkende werking

De geluidemissie van de door de gymzaal veroorzaakte indirecte hinder is voor de ontvangerpunten berekend. De invoergegevens en de rekenresultaten van de berekeningen zijn in bijlage 5 opgenomen.

Uitgegaan is dat de personenauto's zowel in oostelijke als westelijke richting rijden op Varviksweg. Uitgegaan is van 50% in zowel westelijke als oostelijke richting. Geparkeerd zal er worden in de wijk langs de openbare weg.

Het aantal voertuigen is aangehouden op 20 personenauto's in zowel de dag als de avondperiode.

Uit rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het indirecte geluid van de gymzaal in de dag en avondperiode maximaal 40 en 44 dB(A) bedraagt.

De voorkeurswaarde voor het equivalente geluidniveau L_{Aeq} wordt niet overschreden.

5 Conclusie

In opdracht van de heer Luijbe heeft Munsterhuis Geluidsadvies een akoestisch prognose onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke toekomstige geluidemissie van de gymzaal naar de toekomstige en bestaande woningen gelegen aan de Varviksweg te Enschede.

De heer Luijbe heeft het voornemen een deel van de huidige bedrijfshal te verbouwen tot een woning. Deze toekomstige woning is gelegen naast een gymzaal van een basisschool die tevens wordt gebruikt door de plaatselijke tafeltennisclub.

De gymlessen aan basisschoolleerlingen en het tafeltennissen leveren geen relevante geluidbijdrage naar de omgeving.

Door de gemeente is aangegeven dat het mogelijk in de toekomst gebruikt zou kunnen worden door bijvoorbeeld een aerobicgroep die muziek ten gehore brengt tijdens de aerobiclessen.

Wanneer er muziekactiviteiten zijn in de gymzaal zou dit mogelijk een geluidbijdrage kunnen leveren naar de omgeving.

In het onderhavig onderzoek is rekening gehouden met het mogelijke gebruik van bijvoorbeeld een aerobicgroep in de gymzaal.

Aangegeven is door de gemeente dat getoetst dient te worden aan de normen uit het activiteitenbesluit. Tevens is er getoetst aan de Geluidsnota van de gemeente Enschede. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999.

Het onderzoek is gebaseerd op een inventarisatie ter plaatse, literatuurgegevens en Munsterhuis Geluidsadvies -expertise. Aan de hand van de verkregen gegevens is een akoestisch rekenmodel vervaardigd waarmee de geluidniveaus zijn berekend.

Op basis van onderhavig akoestisch onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het blijkt ter plaatse van de toekomstige en bestaande woningen het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau maximaal 40 dB(A) in de avondperiode bedraagt bij een binnenniveau van 85 dB(A) in de gymzaal.
- Een ¼ deel van de ramen aan de westzijde zullen voorzien moeten worden van een voorzetglas aan de binnenzijde.
- De grenswaarde uit het activiteitenbesluit en de richtwaarde uit het gemeentebesluit worden niet overschreden.
- Wanneer het muziekgeluid herkenbaar zou zijn, ter plaatse van de toekomstige woning en de bestaande woning aan de JW Sweelinckstraat 2, dient er muziekstrafcorrectie te worden toegepast.
- Op dat moment wordt echter zowel bij de bestaande als de toekomstige woning niet meer voldaan aan de grenswaarden uit het activiteitenbesluit en de richtwaarde uit het gemeentebesluit.

- In de praktijk zal er naar verwachting geen aerobiclessen mogen plaatsvinden waarbij een muziek geluidniveau binnen van 85 dB(A) wordt aangehouden. Ongeacht of de toekomstige woning er zal komen zou dit tot problemen leiden.
- Het binnenniveau voor muziekgeluid in de gymzaal zou maximaal 80 dB(A) mogen zijn om aan de grenswaarden van het activiteitenbesluit te kunnen voldoen. De verwachting is dat bij een dergelijk binnenniveau een vorm van aerobics of spinning niet haalbaar is. Het extra isoleren van een ¼ deel van de ramen aan de westzijde zijn op dat moment niet meer aan de orde.

Door een toekomstige uitbater zullen dan vergaande maatregelen aan het pand getroffen moeten worden om aan de grenswaarden te kunnen voldoen ongeacht of de toekomstige woning er zou komen.

- Als gevolg van het indirecte geluidhinder afkomstig van de gymzaal blijkt dat de voorkeurswaarde voor het equivalente geluidniveau L_{Aeq} niet wordt overschreden.

6 Bijlagen

Bijlage 1 **Situatie + 3D overzichten**

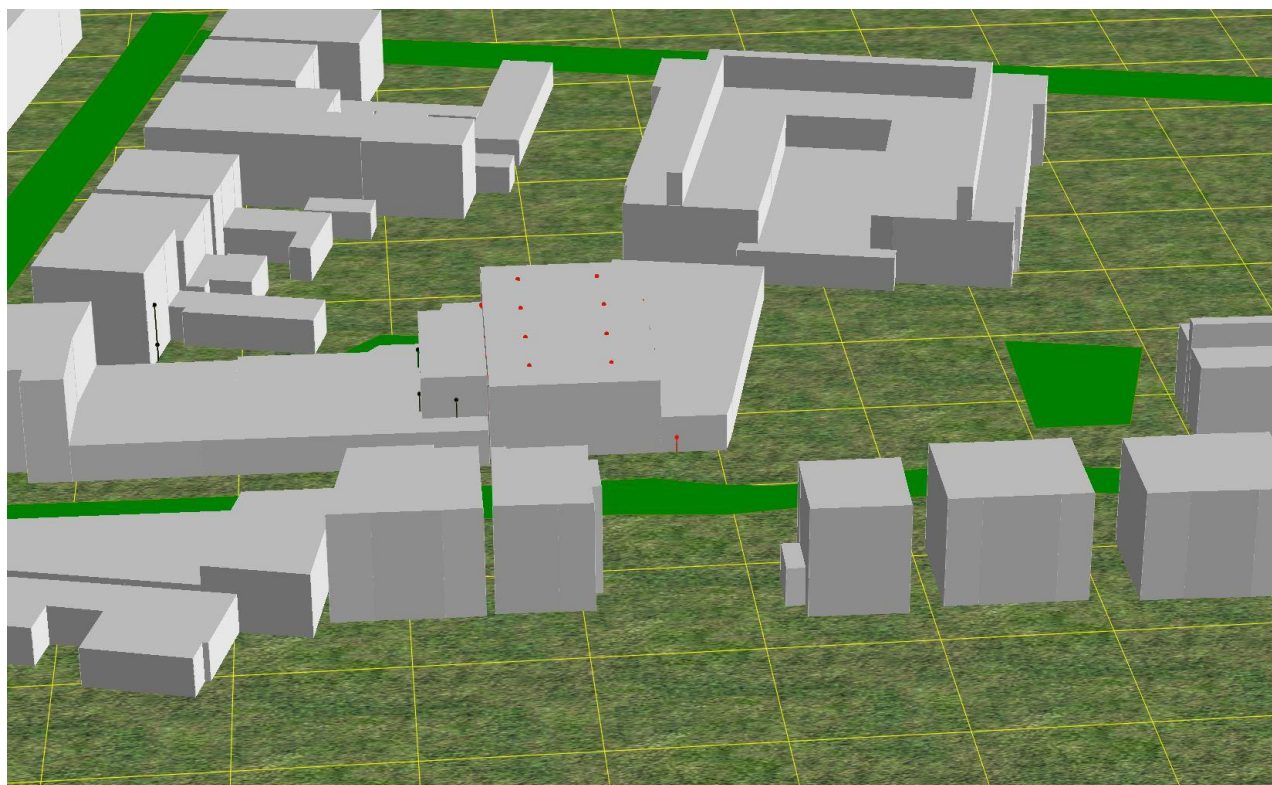
Bijlage 2 **Berekening bronvermogen**

Bijlage 3 **Invoergegevens rekenmodel**

Bijlage 4 **Rekenresultaten**

Bijlage 5 **Invoergegevens en Rekenresultaten indirecte hinder**

Bijlage 1 Situatie + 3D overzicht



Bijlage 2 Berekening bronvermogens

Pand: **Gymzaal/ Sportzaal te Enschede**
 Adres: **Varviksweg 3**
 Projectnummer: **17130**
 Datum: **31-10-2017**

Berekening emissierelevante bronsterkte
 Handleiding meten en rekenen industrielaawaai
 methode II.7
 versie: 02-1-2015

Lwr = Lp + 10 log S - Cd + DI - Ri

Cd: **3** dB Spectrum = **6** Dance

20,0 11,0 8,0 5,0 6,0 8,0 12,0

Nr	Gevel	Opp. Omschrijving bouwdeel [m ²]	Lp [dB(A)]	DI [dB(A)]	Ra [dB(A)]	Lwr [dB(A)]	Lwr in octaafbanden [dB(A)]						
							63	125	250	500	1000	2000	4000
Sportzaal													
01-02	ramen 1e deel	12,00 dubbel glas 4-15-5 mm gasgevuld (HR++)	85	3	24,7	71,1	0,0	65,5	69,5	54,5	46,5	49,5	0,0
03-04	ramen 2e deel	12,00 dubbel glas 4-15-5 mm gasgevuld (HR++)	85	3	24,7	71,1	0,0	65,5	69,5	54,5	46,5	49,5	0,0
13-14	ramen 1e deel rechter zijde	12,00 dubbel glas 4-15-5 mm gasgevuld (HR++)	85	3	24,7	71,1	0,0	65,5	69,5	54,5	46,5	49,5	0,0
15-16	ramen 2e deel rechter zijde	12,00 dubbel glas 4-15-5 mm gasgevuld (HR++)	85	3	24,7	71,1	0,0	65,5	69,5	54,5	46,5	49,5	0,0
17	deur voorzijde	2,00 56 mm hardhout 40 kg/m ²	85	3	29,8	58,2	49,4	51,4	50,4	53,4	49,4	41,4	37,4
05-12	grote zaal dak	252,00 PG206:dakbed/gg/balkl/50min/2*9.5gips	85	2	29,4	78,6	70,0	73,0	74,0	72,0	60,0	51	47,0

Bijlage 3 Invoergegevens rekenmodel



figuur 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

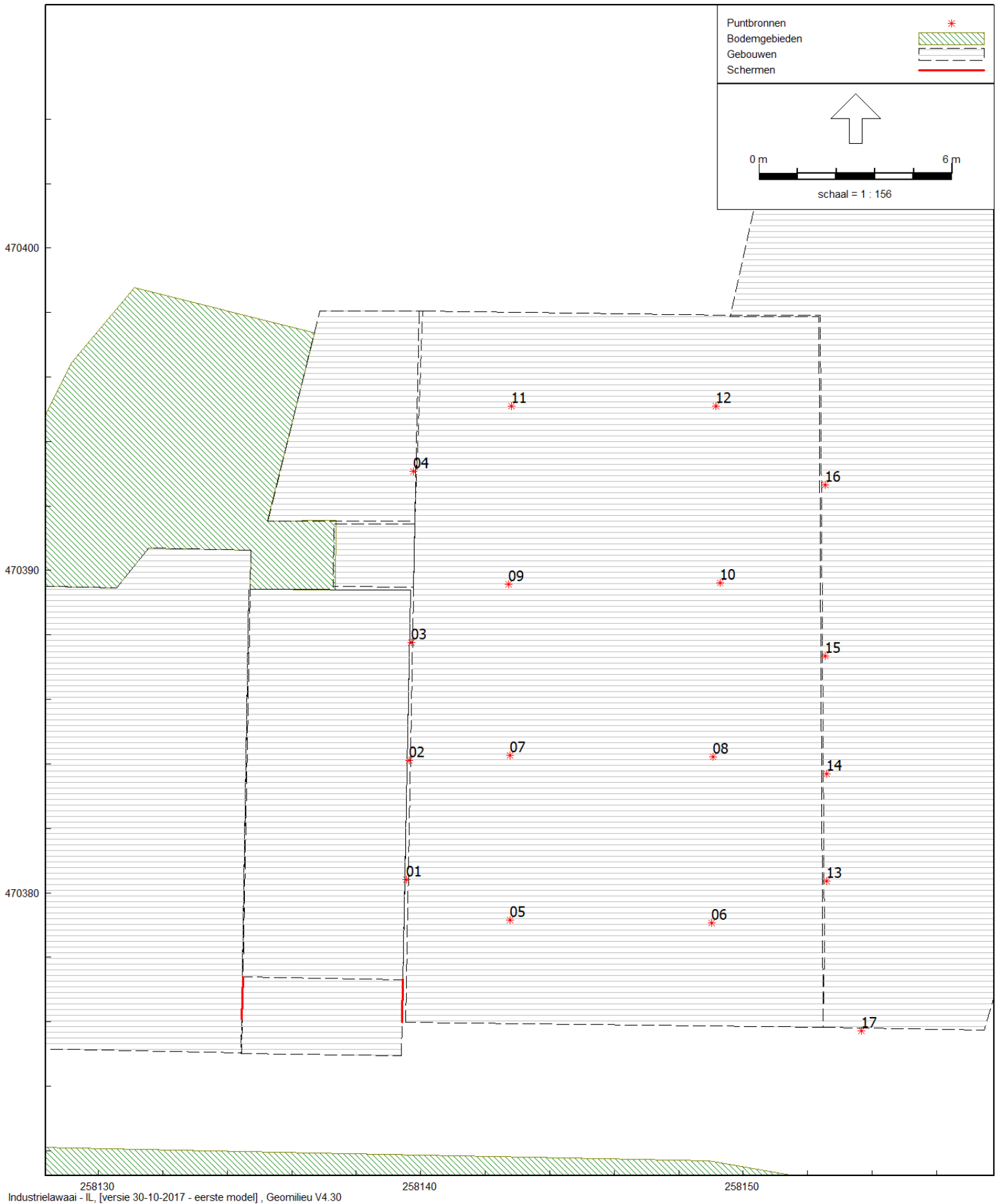
Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Refl. 1k
01	Toekomstige woning Varviksweg 3	3,00	Relatief	0,80
02	Toekomstige woning Varviksweg 3	6,40	Relatief	0,80
03	bedrijf Varviksweg 3	3,00	Relatief	0,80
04	bedrijf Varviksweg 3	3,00	Relatief	0,80
05	woningen	8,50	Relatief	0,80
06	woning Kuipersdijk 157	8,50	Relatief	0,80
07	woning Kuipersdijk 157	3,00	Relatief	0,80
08	opslag gymzaal	3,00	Relatief	0,80
09	gymzaal	6,10	Relatief	0,80
10	gymzaal, kantine + kleedruimtes	3,00	Relatief	0,80
11	vrmlg school	3,00	Relatief	0,80
12	vrmlg school	6,00	Relatief	0,80
13	vrmlg school	9,00	Relatief	0,80
14	woningen Varviksweg	6,00	Relatief	0,80
15	woningen Varviksweg	8,00	Relatief	0,80
16	Woningen Kuipersdijk 153-155	7,00	Relatief	0,80
17	Woningen Kuipersdijk 153-155	3,00	Relatief	0,80
18	Woningen Kuipersdijk 149-151	3,00	Relatief	0,80
19	Woningen Kuipersdijk 149-151	7,00	Relatief	0,80
20	Woningen Kuipersdijk 149, garage	2,50	Relatief	0,80
21	Woningen Kuipersdijk	7,00	Relatief	0,80
22	Woningen Varviksweg	3,00	Relatief	0,80
23	Woningen Varviksweg	8,50	Relatief	0,80
24	Woningen Varviksweg	8,50	Relatief	0,80
25	Woningen Varviksweg	3,00	Relatief	0,80
26	Woningen Varviksweg	3,00	Relatief	0,80
27	bedrijf Varviksweg	5,00	Relatief	0,80
28	bedrijf Varviksweg	3,50	Relatief	0,80
29	bedrijf Varviksweg	8,00	Relatief	0,80
30	bedrijf Varviksweg	3,00	Relatief	0,80
31	Woningen	8,00	Relatief	0,80
32	Woningen	8,00	Relatief	0,80
33	Woningen	8,00	Relatief	0,80
34	Woningen	8,00	Relatief	0,80
35	Woningen	8,00	Relatief	0,80
36	gebouw	7,00	Relatief	0,80
37	gebouw	3,00	Relatief	0,80
38	gebouw	8,00	Relatief	0,80
39	gebouw	3,00	Relatief	0,80
40	gebouw	4,50	Relatief	0,80
41	woning	8,00	Relatief	0,80
42	woning	3,00	Relatief	0,80
43	appartementen	9,00	Relatief	0,80
44	Woningen Kuipersdijk	7,00	Relatief	0,80
45	Woningen Kuipersdijk	7,00	Relatief	0,80
46	Woningen Kuipersdijk	2,50	Relatief	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Refl. 1k
47	Woningen Kuipersdijk	2,50	Relatief	0,80
48	Woningen Kuipersdijk	2,50	Relatief	0,80
49	Woningen Varviksweg	8,50	Relatief	0,80
50	Woningen Varviksweg	3,00	Relatief	0,80
51	Woningen Varviksweg	3,00	Relatief	0,80
52	Woningen Varviksweg	3,00	Relatief	0,80
53	Woningen Varviksweg	8,50	Relatief	0,80
54	Woningen Varviksweg	8,50	Relatief	0,80
55	Woningen Varviksweg	8,50	Relatief	0,80
56	opslag tafeltennisclub	3,00	Relatief	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

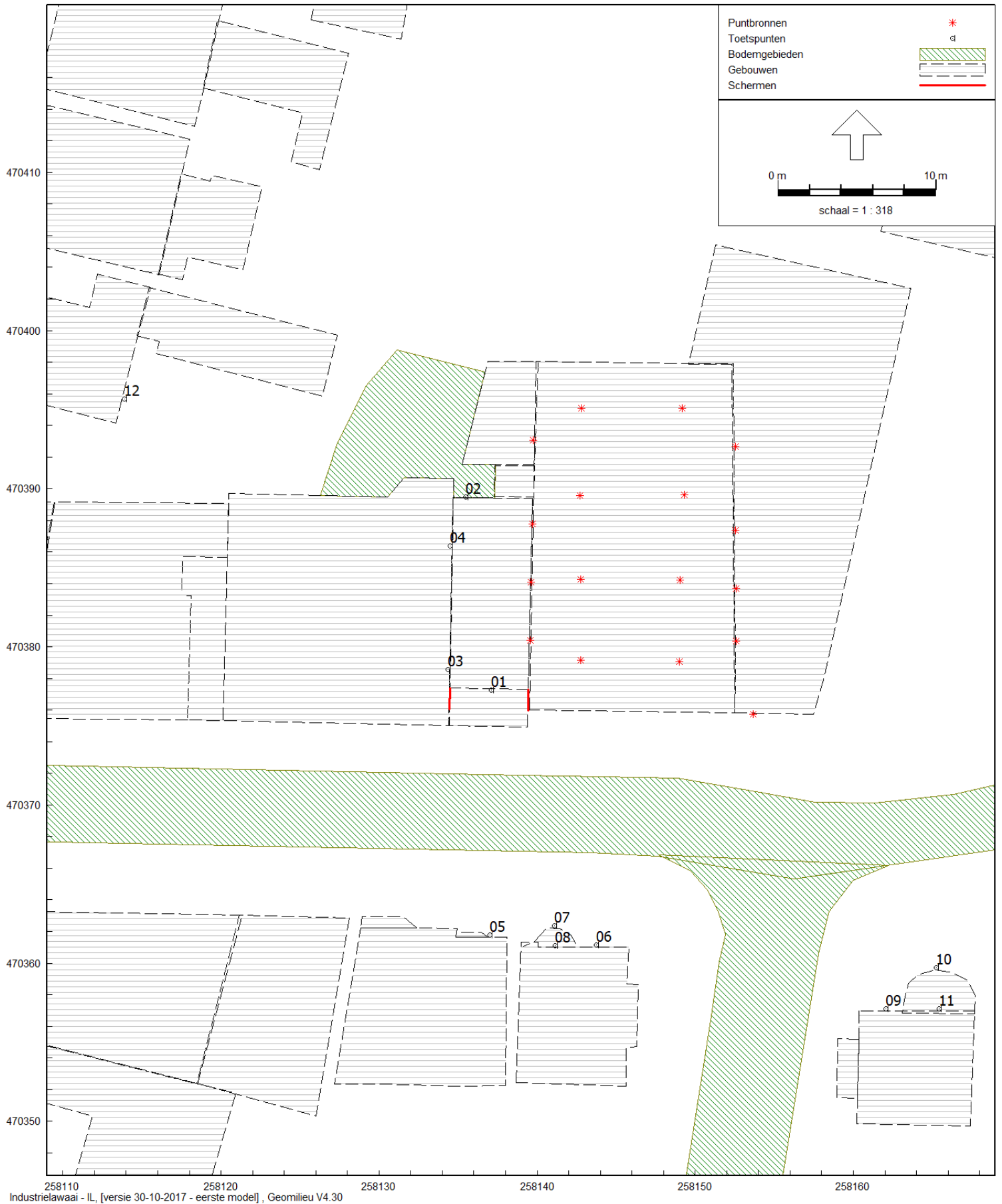
Naam	Omschr.	Bf
01	Varviksweg	0,00
02	Kuipersdijk	0,00
03	Madoerastraat	0,00
04	JP Sweelinckstraat	0,00
05	groen	0,80
06	tuin	0,80



figuur 3

Model: maatregel model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Punbronnen, voor rekenmethode Industrielaawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal	GeenRef.
01	Ramen 1/2 deel, voorste deel	5,00	0,00	0,00	0,00	--	0,00	0,00	62,50	66,50	51,50	43,50	46,50	--	--	68,10	68,10	Ja
02	Ramen 1/2 deel, voorste deel	5,00	0,00	0,00	0,00	--	0,00	0,00	62,50	66,50	51,50	43,50	46,50	--	--	68,10	68,10	Ja
03	Ramen 1/2 deel, achterste deel	5,00	0,00	0,00	0,00	--	0,00	0,00	62,50	66,50	51,50	43,50	46,50	--	--	68,10	68,10	Ja
04	Ramen 1/2 deel, achterste deel, maatregel	5,00	0,00	0,00	0,00	--	0,00	0,00	62,50	66,50	51,50	43,50	46,50	--	--	68,10	58,10	Ja
05	dak 1/8 deel	6,20	0,00	0,00	0,00	--	--	61,00	64,00	65,00	63,00	51,00	42,00	38,00	--	69,58	69,58	Nee
06	dak 1/8 deel	6,20	0,00	0,00	0,00	--	--	61,00	64,00	65,00	63,00	51,00	42,00	38,00	--	69,58	69,58	Nee
07	dak 1/8 deel	6,20	0,00	0,00	0,00	--	--	61,00	64,00	65,00	63,00	51,00	42,00	38,00	--	69,58	69,58	Nee
08	dak 1/8 deel	6,20	0,00	0,00	0,00	--	--	61,00	64,00	65,00	63,00	51,00	42,00	38,00	--	69,58	69,58	Nee
09	dak 1/8 deel	6,20	0,00	0,00	0,00	--	--	61,00	64,00	65,00	63,00	51,00	42,00	38,00	--	69,58	69,58	Nee
10	dak 1/8 deel	6,20	0,00	0,00	0,00	--	--	61,00	64,00	65,00	63,00	51,00	42,00	38,00	--	69,58	69,58	Nee
11	dak 1/8 deel	6,20	0,00	0,00	0,00	--	--	61,00	64,00	65,00	63,00	51,00	42,00	38,00	--	69,58	69,58	Nee
12	dak 1/8 deel	6,20	0,00	0,00	0,00	--	--	61,00	64,00	65,00	63,00	51,00	42,00	38,00	--	69,58	69,58	Nee
13	Ramen 1/2 deel, voorste deel rechterzijde	5,00	0,00	0,00	0,00	--	0,00	0,00	62,50	66,50	51,50	43,50	46,50	--	--	68,10	68,10	Ja
14	Ramen 1/2 deel, voorste deel rechterzijde	5,00	0,00	0,00	0,00	--	0,00	0,00	62,50	66,50	51,50	43,50	46,50	--	--	68,10	68,10	Ja
15	Ramen 1/2 deel, achterste deel rechter zijde	5,00	0,00	0,00	0,00	--	0,00	0,00	62,50	66,50	51,50	43,50	46,50	--	--	68,10	68,10	Ja
16	Ramen 1/2 deel, achterste deel rechter zijde	5,00	0,00	0,00	0,00	--	0,00	0,00	62,50	66,50	51,50	43,50	46,50	--	--	68,10	68,10	Ja
17	deur voorzijde	1,30	0,00	0,00	0,00	--	--	49,40	51,40	50,40	53,40	49,40	41,40	37,40	--	58,20	58,20	Ja



figuur 4

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Gevel
01	Voorgevel 1e verd Varviksweg 3	0,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	Ja
02	Achtergevel beg gr Varviksweg 3	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	Ja
03	Zijgevel 1e verd Varviksweg 3	0,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	Ja
04	Zijgevel 1e verd Varviksweg 3	0,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	Ja
05	Varviksweg 6	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
06	J.W. Sweelinckstraat 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
07	J.W. Sweelinckstraat 2, beg gr	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	Ja
08	J.W. Sweelinckstraat 2, 1e verd	0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	Ja
09	Varviksweg 8	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
10	Varviksweg 8 beg gr	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	Ja
11	Varviksweg 8 beg gr	0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	Ja
12	Kuipersdijk 157	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja

Bijlage 4 Berekeningsresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: maatregel model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	Voorgevel 1e verd Varviksweg 3	4,50	40,0	40,0	--	45,0
02_A	Achtergevel beg gr Varviksweg 3	1,50	40,3	40,3	--	45,3
03_B	Zijgevel 1e verd Varviksweg 3	4,50	37,6	37,6	--	42,6
04_B	Zijgevel 1e verd Varviksweg 3	4,50	37,3	37,3	--	42,3
05_A	Varviksweg 6	1,50	37,4	37,4	--	42,4
05_B	Varviksweg 6	5,00	39,2	39,2	--	44,2
06_A	J.W. Sweelinckstraat 2	1,50	37,5	37,5	--	42,5
06_B	J.W. Sweelinckstraat 2	5,00	39,6	39,6	--	44,6
07_A	J.W. Sweelinckstraat 2, beg gr	1,50	37,7	37,7	--	42,7
08_B	J.W. Sweelinckstraat 2, 1e verd	5,00	39,1	39,1	--	44,1
09_A	Varviksweg 8	1,50	38,9	38,9	--	43,9
09_B	Varviksweg 8	5,00	39,1	39,1	--	44,1
10_A	Varviksweg 8 beg gr	1,50	39,1	39,1	--	44,1
11_B	Varviksweg 8 beg gr	5,00	38,7	38,7	--	43,7
12_A	Kuipersdijk 157	1,50	35,1	35,1	--	40,1
12_B	Kuipersdijk 157	5,00	36,4	36,4	--	41,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: maatregel model
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B - Voorgevel 1e verd Varviksweg 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Bron	Omschrijving					
01_B	Voorgevel 1e verd Varviksweg 3	4,50	40,0	40,0	--	45,0
05	dak 1/8 deel	6,20	35,0	35,0	--	40,0
06	dak 1/8 deel	6,20	32,2	32,2	--	37,2
08	dak 1/8 deel	6,20	31,1	31,1	--	36,1
07	dak 1/8 deel	6,20	30,3	30,3	--	35,3
10	dak 1/8 deel	6,20	28,6	28,6	--	33,6
01	Ramen 1/2 deel, voorste deel	5,00	26,7	26,7	--	31,7
09	dak 1/8 deel	6,20	26,5	26,5	--	31,5
02	Ramen 1/2 deel, voorste deel	5,00	24,7	24,7	--	29,7
12	dak 1/8 deel	6,20	24,0	24,0	--	29,0
11	dak 1/8 deel	6,20	23,0	23,0	--	28,0
03	Ramen 1/2 deel, achterste deel	5,00	21,4	21,4	--	26,4
13	Ramen 1/2 deel, voorste deel rechterzijde	5,00	20,8	20,8	--	25,8
14	Ramen 1/2 deel, voorste deel rechterzijde	5,00	18,7	18,7	--	23,7
17	deur voorzijde	1,30	18,2	18,2	--	23,2
15	Ramen 1/2 deel, achterste deel rechter zijde	5,00	15,2	15,2	--	20,2
16	Ramen 1/2 deel, achterste deel rechter zijde	5,00	12,4	12,4	--	17,4
04	Ramen 1/2 deel, achterste deel, maatregel	5,00	10,5	10,5	--	15,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: maatregel model
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Achtergevel beg gr Varviksweg 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Bron	Omschrijving					
02_A	Achtergevel beg gr Varviksweg 3	1,50	40,3	40,3	--	45,3
11	dak 1/8 deel	6,20	34,8	34,8	--	39,8
09	dak 1/8 deel	6,20	34,7	34,7	--	39,7
04	Ramen 1/2 deel, achterste deel, maatregel	5,00	31,3	31,3	--	36,3
12	dak 1/8 deel	6,20	28,9	28,9	--	33,9
10	dak 1/8 deel	6,20	28,6	28,6	--	33,6
05	dak 1/8 deel	6,20	26,5	26,5	--	31,5
07	dak 1/8 deel	6,20	26,5	26,5	--	31,5
08	dak 1/8 deel	6,20	23,9	23,9	--	28,9
03	Ramen 1/2 deel, achterste deel	5,00	23,3	23,3	--	28,3
06	dak 1/8 deel	6,20	21,9	21,9	--	26,9
02	Ramen 1/2 deel, voorste deel	5,00	21,2	21,2	--	26,2
01	Ramen 1/2 deel, voorste deel	5,00	17,7	17,7	--	22,7
16	Ramen 1/2 deel, achterste deel rechter zijde	5,00	14,9	14,9	--	19,9
14	Ramen 1/2 deel, voorste deel rechterzijde	5,00	13,0	13,0	--	18,0
15	Ramen 1/2 deel, achterste deel rechter zijde	5,00	11,8	11,8	--	16,8
13	Ramen 1/2 deel, voorste deel rechterzijde	5,00	10,5	10,5	--	15,5
17	deur voorzijde	1,30	5,7	5,7	--	10,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: maatregel model
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_A - J.W. Sweelinckstraat 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Bron	Omschrijving					
06_A	J.W. Sweelinckstraat 2	1,50	37,5	37,5	--	42,5
06	dak 1/8 deel	6,20	29,6	29,6	--	34,6
05	dak 1/8 deel	6,20	29,5	29,5	--	34,5
01	Ramen 1/2 deel, voorste deel	5,00	27,3	27,3	--	32,3
09	dak 1/8 deel	6,20	27,0	27,0	--	32,0
07	dak 1/8 deel	6,20	26,1	26,1	--	31,1
08	dak 1/8 deel	6,20	26,1	26,1	--	31,1
11	dak 1/8 deel	6,20	26,0	26,0	--	31,0
12	dak 1/8 deel	6,20	25,6	25,6	--	30,6
17	deur voorzijde	1,30	25,4	25,4	--	30,4
10	dak 1/8 deel	6,20	25,2	25,2	--	30,2
15	Ramen 1/2 deel, achterste deel rechter zijde	5,00	20,6	20,6	--	25,6
16	Ramen 1/2 deel, achterste deel rechter zijde	5,00	20,3	20,3	--	25,3
13	Ramen 1/2 deel, voorste deel rechterzijde	5,00	19,8	19,8	--	24,8
02	Ramen 1/2 deel, voorste deel	5,00	18,7	18,7	--	23,7
14	Ramen 1/2 deel, voorste deel rechterzijde	5,00	17,8	17,8	--	22,8
03	Ramen 1/2 deel, achterste deel	5,00	16,4	16,4	--	21,4
04	Ramen 1/2 deel, achterste deel, maatregel	5,00	11,7	11,7	--	16,7

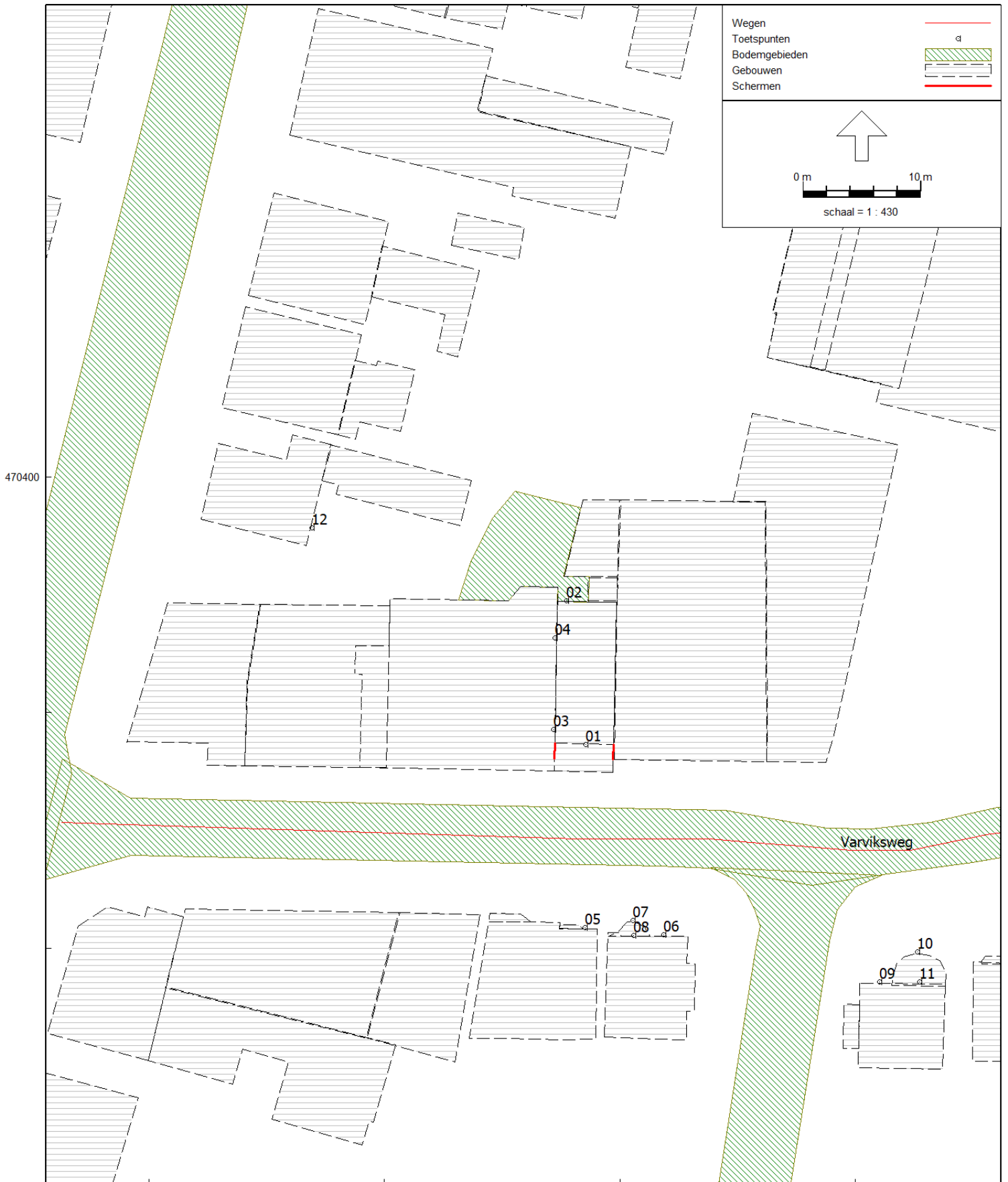
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: maatregel model
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_B - J.W. Sweelinckstraat 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Bron	Omschrijving					
06_B	J.W. Sweelinckstraat 2	5,00	39,6	39,6	--	44,6
05	dak 1/8 deel	6,20	31,6	31,6	--	36,6
06	dak 1/8 deel	6,20	31,5	31,5	--	36,5
09	dak 1/8 deel	6,20	30,9	30,9	--	35,9
07	dak 1/8 deel	6,20	29,4	29,4	--	34,4
08	dak 1/8 deel	6,20	29,2	29,2	--	34,2
11	dak 1/8 deel	6,20	28,8	28,8	--	33,8
10	dak 1/8 deel	6,20	28,0	28,0	--	33,0
01	Ramen 1/2 deel, voorste deel	5,00	27,8	27,8	--	32,8
12	dak 1/8 deel	6,20	27,6	27,6	--	32,6
17	deur voorzijde	1,30	24,9	24,9	--	29,9
13	Ramen 1/2 deel, voorste deel rechterzijde	5,00	20,7	20,7	--	25,7
02	Ramen 1/2 deel, voorste deel	5,00	20,0	20,0	--	25,0
03	Ramen 1/2 deel, achterste deel	5,00	18,6	18,6	--	23,6
14	Ramen 1/2 deel, voorste deel rechterzijde	5,00	18,6	18,6	--	23,6
15	Ramen 1/2 deel, achterste deel rechter zijde	5,00	16,8	16,8	--	21,8
16	Ramen 1/2 deel, achterste deel rechter zijde	5,00	16,0	16,0	--	21,0
04	Ramen 1/2 deel, achterste deel, maatregel	5,00	14,4	14,4	--	19,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5 Indirecte geluidhinder



figuur 5

Model: eerste model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RIMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)
01	Varviksweg	0,00	0,00	W9a	30	30	30	--	--	--	--	--	--	1,67	5,00	--	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_A	J.W. Sweelinckstraat 2, beg gr	1,50	39,8	44,6	--	49,6
05_A	Varviksweg 6	1,50	39,7	44,4	--	49,4
06_A	J.W. Sweelinckstraat 2	1,50	39,2	44,0	--	49,0
05_B	Varviksweg 6	5,00	39,1	43,8	--	48,8
08_B	J.W. Sweelinckstraat 2, 1e verd	5,00	38,9	43,6	--	48,6
06_B	J.W. Sweelinckstraat 2	5,00	38,9	43,6	--	48,6
10_A	Varviksweg 8 beg gr	1,50	38,2	43,0	--	48,0
01_B	Voorgevel 1e verd Varviksweg 3	4,50	37,4	42,1	--	47,1
09_A	Varviksweg 8	1,50	37,1	41,9	--	46,9
09_B	Varviksweg 8	5,00	37,1	41,8	--	46,8
11_B	Varviksweg 8 beg gr	5,00	36,9	41,6	--	46,6
03_B	Zijgevel 1e verd Varviksweg 3	4,50	32,6	37,4	--	42,4
04_B	Zijgevel 1e verd Varviksweg 3	4,50	26,2	30,9	--	35,9
12_B	Kuipersdijk 157	5,00	24,0	28,8	--	33,8
12_A	Kuipersdijk 157	1,50	18,4	23,2	--	28,2
02_A	Achtergevel beg gr Varviksweg 3	1,50	8,6	13,4	--	18,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen