

NOTITIE

Onderwerp	Geluidsniveaus ten gevolge van WKC De Vijfwal
Project	Wijziging bestemmingsplan Hofstadt IV te Houten
Opdrachtgever	SAB
Projectcode	117002
Status	Definitief 02
Datum	5 maart 2020
Referentie	117002/20-003.590
Auteur(s)	ing. M. Andel

Gecontroleerd door	P.W. Dijkstra MSc
Goedgekeurd door	ing. M. Andel
Paraaf	

Bijlage(n)	Uitwerking geluidsmetingen Modelgegevens Resultaten Specificatie gedempte roosters
------------	---

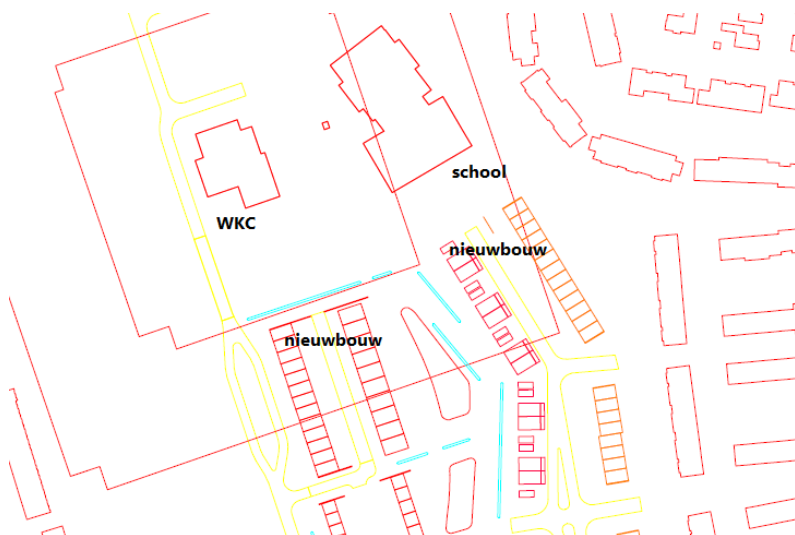
Aan	SAB	E. Harleman
Kopie	-	

1 INLEIDING

In 2017 heeft Witteveen+Bos een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van de ontwikkeling van het nieuwbouwplan Hofstad IV (notitie 'Akoestisch onderzoek Houten' van 28 juli 2017 met kenmerk 103760/17-010.917). In het onderzoek is de geluidsbelasting bepaald ten gevolge van WKC Vijfwal. Recent is het ontwerp van het nieuwbouwplan gewijzigd. In voorliggend onderzoek wordt de geluidsbelasting opnieuw bepaald. Hiertoe is eerst de geluidsemissie van de WKC opnieuw bepaald, omdat de laatste metingen aan de maatgevende bronnen circa 10 jaar oud zijn.

Een plattegrond van het nieuwbouwplan is opgenomen in onderstaande afbeelding.

Afbeelding 1.1 Situering nieuwbouw en WKC



2 WETTELIJK KADER

De WKC is gemeld onder het Activiteitenbesluit. De grenswaarden die gelden op de gevel van gevoelige gebouwen is opgenomen in artikel 2.17. Hieruit blijkt dat dit 50/45/40 dB(A) is in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

3 GELUIDSMETINGEN

Op 10 oktober 2019 zijn geluidsmetingen uitgevoerd aan de akoestisch relevante activiteiten van de WKC. De metingen zijn uitgevoerd in overeenstemming met methode II van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' en het 'Kwaliteitshandboek milieumetingen' van Witteveen+Bos. Bij de metingen is gebruik gemaakt van de apparatuur zoals in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.1 Gebruikte meetapparatuur

Instrument	Merk	Type	Datum kalibratie laboratorium
geluidsmeter	Brüel & Kjaer	2250	23 april 2019
microfoon	Brüel & Kjaer	4189	23 april 2019
akoestische kalibrator	Brüel & Kjaer	4231	11 oktober 2018

De geluidsmeter is voor het uitvoeren van de metingen met behulp van de akoestische ijkbron gekalibreerd en na de metingen gecontroleerd. De geconstateerde afwijkingen zijn toelaatbaar conform de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'. De uitwerking van de metingen tot bronvermogens is opgenomen in bijlage I.

4 REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE

Met Eneco is de representatieve bedrijfssituatie besproken en vastgesteld. Eneco geeft hierbij aan dat de WKC 24 uur per dag alle installaties in bedrijf kan hebben.

Op het noordelijke dak zijn vier ventilatoren voor de ketelruimte aanwezig, met elk twee roosters (bronnen 1 tot en met 8). Het bronvermogen van de roosters bedraagt 84 dB(A) per rooster. Eneco heeft besloten deze roosters te laten dempen door Alara Lukagro. De specificaties van de dempers zijn opgenomen in bijlage IV. Na demping bedraagt het bronvermogen nog 66 dB(A). In de berekeningen wordt hier rekening mee gehouden.

De belangrijkste bronnen voor de geluidsbelasting op het nieuwbouwplan zijn de drie tafelkoelers op het dak (bronnen 9 tot en met 11). Het bronvermogen bedraagt 90 dB(A) per installatie. In 2010 is bepaald dat er schermen met een hoogte van 2,5 meter gerealiseerd worden wanneer de woningbouw ontwikkeld wordt. In de berekeningen wordt hier rekening mee gehouden.

Recent zijn geluidsmetingen verricht aan de hoge schoorstenen. Deze blijken bronvermogens te hebben van 76 tot en met 78 dB(A). Deze worden ingevoerd in het overdrachtsmodel (bronnen 12 tot en met 14).

De WKK's zijn in pandig opgesteld aan de oostzijde van het pand. De ruimte beschikt over drie roosters in de gevel (bronnen 15 tot en met 17). Het bronvermogen per rooster bedraagt 59 dB(A).

Ten slotte vindt er geluidsemissie plaats via de ramenpartij van de ketelruimte (bron 18). Het bronvermogen bedraagt 64 dB(A).

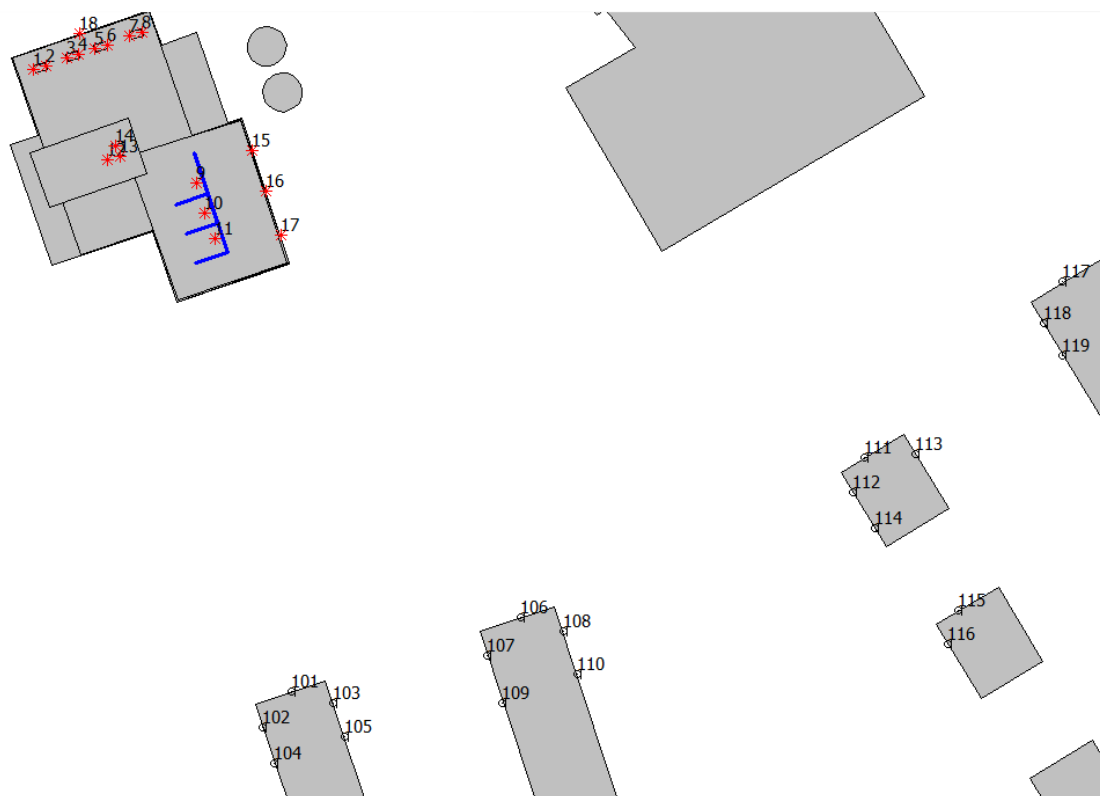
De bronnen zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 4.1 Samenvatting puntbronnen

Punt	Omschrijving	Bedrijfsduur in uren			Lwr in dB(A)
		Dag	Avond	Nacht	
1 t/m 8	luchtventilatie ketel	12	4	8	66
9 t/m 11	tafelkoeler	12	4	8	90
12	schoorsteen 1	12	4	8	76
13	schoorsteen 2	12	4	8	78
14	schoorsteen 3	12	4	8	76
15 t/m 17	rooster WKK	12	4	8	59
18	glas ketelruimte	12	4	8	64

De situering van de bronnen en de toetspunten zijn opgenomen in onderstaande afbeelding. De blauwe lijnen rond de bronnen 9 tot en met 11 betreft het geluidsscherm.

Afbeelding 4.1 Situering bronnen en toetspunten



5 BEREKENINGEN EN RESULTATEN

5.1 Akoestisch overdrachtsmodel

Het model uit 2017 is aangepast aan het nieuwe bouwplan en de actuele bronvermogens. Hiertoe is het model geüpdatet naar Geomilieu versie 5.10.

De beoogde nieuwbouwwoningen zijn ingevoerd met een hoogte van 12 meter en de rekenpunten bevatten vier beoordelingshoogten (1,5; 4,5; 7,5 en 10,5 meter). De omgeving tussen de WKC en de woning is gemodelleerd als een akoestische half harde en half zachte bodem ($B_f = 0,5$).

Voor de modelgegevens wordt verwezen naar bijlage II.

5.2 Resultaten

Met het model is per toetspunt en hoogte de geluidsbelasting bepaald. Dit is opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 5.1 Resultaten

Punt	Geluidsbelasting in dB(A) per bouwlaag			
	1,5 m	4,5 m	7,5 m	10,5 m
101	48/50/--	50/50/--	50/50/--	51/50/1
102	43/50/--	44/50/--	45/50/--	46/50/--
103	46/50/--	48/50/--	49/50/--	49/50/--
104	41/50/--	42/50/--	43/50/--	44/50/--
105	45/50/--	47/50/--	48/50/--	49/50/--
106	47/50/--	49/50/--	49/50/--	50/50/--
107	46/50/--	48/50/--	49/50/--	50/50/--
108	39/50/--	40/50/--	41/50/--	42/50/--
109	46/50/--	47/50/--	48/50/--	49/50/--
110	36/50/--	37/50/--	38/50/--	39/50/--
111	43/50/--	45/50/--	46/50/--	46/50/--
112	43/50/--	45/50/--	46/50/--	46/50/--
113	34/50/--	34/50/--	35/50/--	37/50/--
114	43/50/--	44/50/--	45/50/--	46/50/--
115	44/50/--	44/50/--	45/50/--	45/50/--
116	42/50/--	43/50/--	44/50/--	45/50/--
117	41/50/--	43/50/--	44/50/--	44/50/--
118	43/50/--	44/50/--	45/50/--	45/50/--
119	42/50/--	43/50/--	44/50/--	44/50/--

* Berekende waarde / grenswaarde / overschrijding.

Uit de tabel blijkt dat op één punt niet voldaan wordt aan de grenswaarde van 50 dB(A). Het betreft de woning die het dichtst bij het WKC ligt. De overschrijding treedt alleen op ter plaatse van de derde verdieping.

Om wel te voldoen kan gebruik gemaakt worden van een dove gevel of dienen meer of andere maatregelen getroffen te worden. Een andere optie is het legaliseren van het niveau middels maatwerkvoorschriften.

5.3 Conclusie

Ter plaatse van het nieuwbouwplan Hofstad IVb is er een geluidsimmissie vanwege de naastgelegen WKC. Deze wordt met name veroorzaakt door de tafelkoelers. Eneco is bereid om geluidsschermen te plaatsen tussen de tafelkoelers en het woningbouwplan. Hierna treedt er ondanks de geluidsschermen nog een overschrijding op ter plaatse van één woning. Om wel te voldoen aan de norm kan gebruik gemaakt worden van een dove gevel of meer of andere maatregelen. Een andere optie is het legaliseren van het niveau middels maatwerkvoorschriften.



BIJLAGE: UITWERKING GELUIDSMETINGEN

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	WKC Houten									
Bronnaam	:	tafelkoeler ri. woning									
MeetDatum	:	10-10-2019									
Meetduur	:	00:00:32									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,50									
Meetafstand [m]	:	5,00									
Meethoogte [m]	:	2,00									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	38,0	46,6	61,1	61,7	60,7	60,2	55,7	48,5	38,5	67,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	56,9	65,6	84,0	84,6	83,7	83,2	78,7	71,5	61,5	90,3

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	WKC Houten									
Bronnaam	:	luchtventilator ketel ri woning									
MeetDatum	:	10-10-2019									
Meetduur	:	00:00:32									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,90									
Meetafstand [m]	:	2,00									
Meethoogte [m]	:	1,15									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	32,4	43,1	50,5	50,8	61,9	64,4	64,2	57,7	48,2	69,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	43,4	54,1	65,5	65,9	76,9	79,4	79,2	72,8	63,2	84,0

II3 OPENING IN WAND

Onderdeel	:	WKC Houten									
Bronnaam	:	rooster WKK ruimte									
MeetDatum	:	10-10-2019									
Meetduur	:	00:00:19									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetvlak [m²]	:	1,30									
Meetafstand [m]	:	0,10									
Meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
1		42,1	50,9	57,8	56,1	49,2	44,3	42,4	41,3	33,6	61,1
Gem.niv. Lp	:	42,1	50,9	57,8	56,1	49,2	44,3	42,4	41,3	33,6	61,1
Achtergr. meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
1*		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)]	42,1	50,9	57,8	56,1	49,2	44,3	42,4	41,3	33,6	61,1
Achtergr	[dB (A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S)	[dB]	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
Delta Lf	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
DI	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw	[dB (A)]	40,2	49,1	55,9	54,2	47,3	42,4	40,5	39,5	31,8	59,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : WKC Houten
 Bronnaam : glas ketelruimte
 MeetDatum : 10-10-2019
 Meetduur : 00:01:19
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Opp. meetv [m²] : 17,20
 Cd [dB] : 3

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)]	53,3	70,4	66,3	60,8	62,3	65,0	66,3	66,2	61,2	74,9
Achtergr	[dB (A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S)	[dB]	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	
Isolatie	[dB]	12,0	17,0	22,0	21,0	30,0	37,0	37,0	37,0	37,0	
Cd	[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw	[dB (A)]	50,6	62,7	53,6	49,1	41,7	37,3	38,6	38,6	33,5	63,7



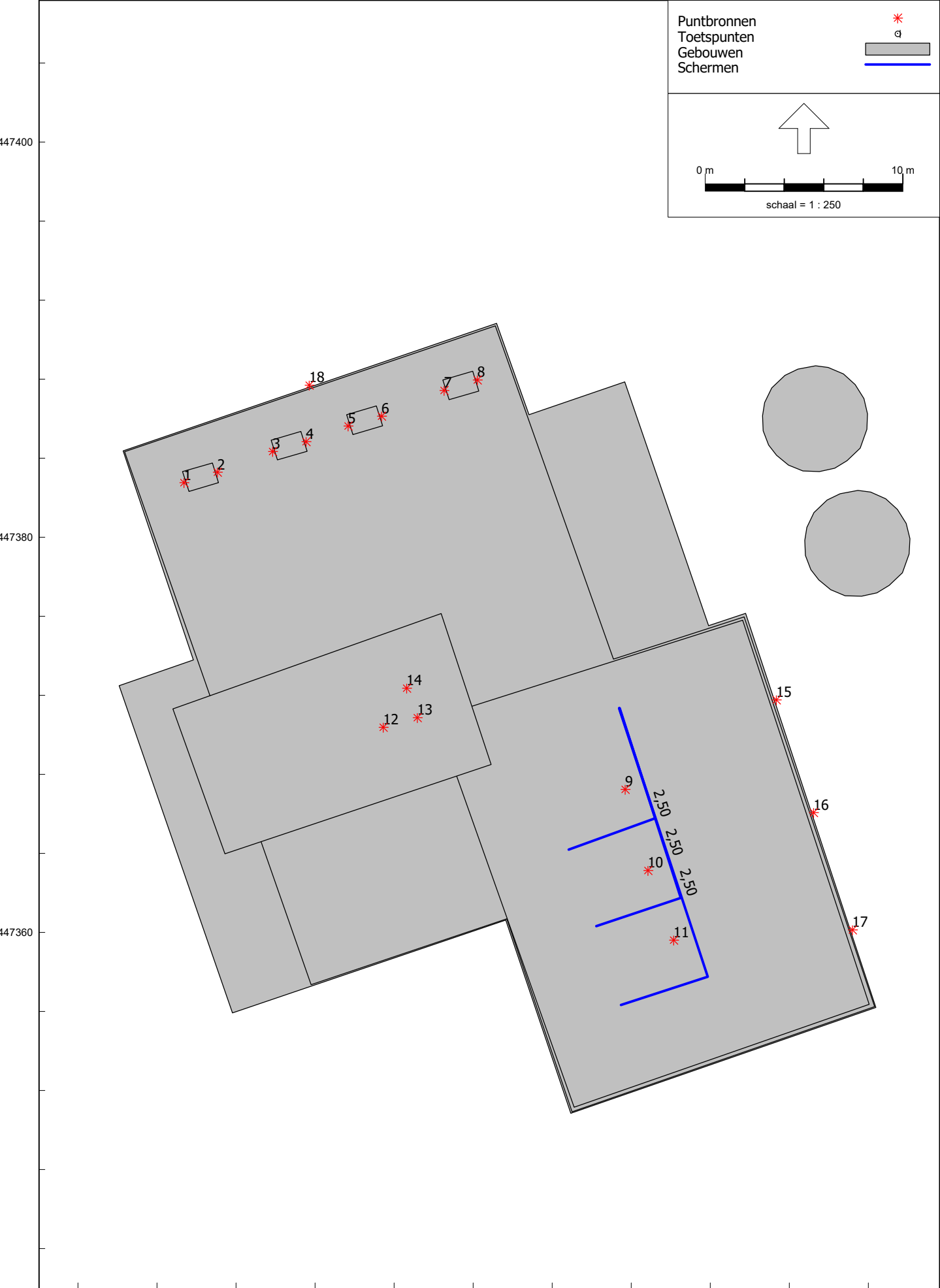
BIJLAGE: MODELGEGEVENS

Model: Rbs (met maatregelen) 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Type	Hoek	Richt.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
1	Luchtventilatie ketel	140881,36	447382,76	6,30	0,90	Normale puntbron	360,00	0,00	43,40	44,10	58,50	56,90	61,90	57,40	55,20	49,80
2	Luchtventilatie ketel	140883,05	447383,29	6,30	0,90	Normale puntbron	360,00	0,00	43,40	44,10	58,50	56,90	61,90	57,40	55,20	49,80
3	Luchtventilatie ketel	140885,85	447384,34	6,30	0,90	Normale puntbron	360,00	0,00	43,40	44,10	58,50	56,90	61,90	57,40	55,20	49,80
4	Luchtventilatie ketel	140887,54	447384,84	6,30	0,90	Normale puntbron	360,00	0,00	43,40	44,10	58,50	56,90	61,90	57,40	55,20	49,80
5	Luchtventilatie ketel	140889,67	447385,63	6,30	0,90	Normale puntbron	360,00	0,00	43,40	44,10	58,50	56,90	61,90	57,40	55,20	49,80
6	Luchtventilatie ketel	140891,36	447386,13	6,30	0,90	Normale puntbron	360,00	0,00	43,40	44,10	58,50	56,90	61,90	57,40	55,20	49,80
7	Luchtventilatie ketel	140894,52	447387,43	6,30	0,90	Normale puntbron	360,00	0,00	43,40	44,10	58,50	56,90	61,90	57,40	55,20	49,80
8	Luchtventilatie ketel	140896,21	447387,96	6,30	0,90	Normale puntbron	360,00	0,00	43,40	44,10	58,50	56,90	61,90	57,40	55,20	49,80
9	Tafelkoeler	140903,69	447367,24	7,40	1,50	Normale puntbron	360,00	0,00	56,90	65,60	84,00	84,60	83,70	83,20	78,70	71,50
10	Tafelkoeler	140904,84	447363,13	7,40	1,50	Normale puntbron	360,00	0,00	56,90	65,60	84,00	84,60	83,70	83,20	78,70	71,50
11	Tafelkoeler	140906,14	447359,61	7,40	1,50	Normale puntbron	360,00	0,00	56,90	65,60	84,00	84,60	83,70	83,20	78,70	71,50
12	Schoorsteen 1	140891,44	447370,37	0,00	23,00	Normale puntbron	360,00	0,00	58,00	68,00	64,93	68,80	67,73	70,83	66,94	59,67
13	Schoorsteen 2	140893,17	447370,86	0,00	23,00	Normale puntbron	360,00	0,00	58,48	68,48	67,63	68,42	71,17	73,38	70,75	62,79
14	Schoorsteen 3	140892,63	447372,36	0,00	23,00	Normale puntbron	360,00	0,00	59,00	69,00	67,18	67,46	69,00	70,40	66,35	58,88
15	Rooster wkk	140911,34	447371,77	0,00	1,25	Uitstralende gevel	360,00	0,00	40,20	49,10	55,90	54,20	47,30	42,40	40,50	39,50
16	Rooster wkk	140913,23	447366,07	0,00	1,25	Uitstralende gevel	360,00	0,00	40,20	49,10	55,90	54,20	47,30	42,40	40,50	39,50
17	Rooster wkk	140915,19	447360,13	0,00	1,25	Uitstralende gevel	360,00	0,00	40,20	49,10	55,90	54,20	47,30	42,40	40,50	39,50
18	glas ketelruimte	140887,70	447387,70	0,00	2,75	Uitstralende gevel	360,00	0,00	50,62	62,74	53,65	49,13	41,67	37,34	38,62	38,57

Model: Rbs (met maatregelen) 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
1	39,20	65,77	12,000	4,000	8,000
2	39,20	65,77	12,000	4,000	8,000
3	39,20	65,77	12,000	4,000	8,000
4	39,20	65,77	12,000	4,000	8,000
5	39,20	65,77	12,000	4,000	8,000
6	39,20	65,77	12,000	4,000	8,000
7	39,20	65,77	12,000	4,000	8,000
8	39,20	65,77	12,000	4,000	8,000
9	61,50	90,32	12,000	4,000	8,000
10	61,50	90,32	12,000	4,000	8,000
11	61,50	90,32	12,000	4,000	8,000
12	50,00	76,20	12,000	4,000	8,000
13	50,00	78,40	12,000	4,000	8,000
14	50,00	76,40	12,000	4,000	8,000
15	31,80	59,22	12,000	4,000	8,000
16	31,80	59,22	12,000	4,000	8,000
17	31,80	59,22	12,000	4,000	8,000
18	33,53	63,70	12,000	4,000	8,000



Model: Rbs (met maatregelen) 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
101	woningen	140916,60	447297,60	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
102	woningen	140912,70	447292,58	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
103	woningen	140922,43	447295,98	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
104	woningen	140914,32	447287,75	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
105	woningen	140923,99	447291,36	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
106	woningen	140948,02	447307,76	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
107	woningen	140943,51	447302,44	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
108	woningen	140953,95	447305,76	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
109	woningen	140945,62	447296,00	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
110	woningen	140955,87	447299,90	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
111	woningen	140995,30	447329,63	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
112	woningen	140993,66	447324,81	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
113	woningen	141002,28	447330,16	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
114	woningen	140996,66	447319,90	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
115	woningen	141008,03	447308,67	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
116	woningen	141006,59	447304,09	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
117	woningen	141022,45	447353,69	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
118	woningen	141019,77	447348,03	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
119	woningen	141022,43	447343,67	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja





BIJLAGE: RESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: Rbs (met maatregelen) 2020
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
101_A	woningen	1,50	38,0	38,0	38,0	48,0
101_B	woningen	4,50	39,6	39,6	39,6	49,6
101_C	woningen	7,50	40,5	40,5	40,5	50,5
101_D	woningen	10,50	40,9	40,9	40,9	50,9
102_A	woningen	1,50	32,9	32,9	32,9	42,9
102_B	woningen	4,50	34,3	34,3	34,3	44,3
102_C	woningen	7,50	34,7	34,7	34,7	44,7
102_D	woningen	10,50	35,5	35,5	35,5	45,5
103_A	woningen	1,50	35,7	35,7	35,7	45,7
103_B	woningen	4,50	37,5	37,5	37,5	47,5
103_C	woningen	7,50	38,7	38,7	38,7	48,7
103_D	woningen	10,50	39,3	39,3	39,3	49,3
104_A	woningen	1,50	31,2	31,2	31,2	41,2
104_B	woningen	4,50	32,4	32,4	32,4	42,4
104_C	woningen	7,50	33,0	33,0	33,0	43,0
104_D	woningen	10,50	34,0	34,0	34,0	44,0
105_A	woningen	1,50	35,0	35,0	35,0	45,0
105_B	woningen	4,50	36,6	36,6	36,6	46,6
105_C	woningen	7,50	38,0	38,0	38,0	48,0
105_D	woningen	10,50	38,7	38,7	38,7	48,7
106_A	woningen	1,50	36,7	36,7	36,7	46,7
106_B	woningen	4,50	38,5	38,5	38,5	48,5
106_C	woningen	7,50	39,4	39,4	39,4	49,4
106_D	woningen	10,50	39,9	39,9	39,9	49,9
107_A	woningen	1,50	36,4	36,4	36,4	46,4
107_B	woningen	4,50	38,1	38,1	38,1	48,1
107_C	woningen	7,50	39,2	39,2	39,2	49,2
107_D	woningen	10,50	39,6	39,6	39,6	49,6
108_A	woningen	1,50	28,7	28,7	28,7	38,7
108_B	woningen	4,50	30,0	30,0	30,0	40,0
108_C	woningen	7,50	30,7	30,7	30,7	40,7
108_D	woningen	10,50	31,7	31,7	31,7	41,7
109_A	woningen	1,50	35,6	35,6	35,6	45,6
109_B	woningen	4,50	37,2	37,2	37,2	47,2
109_C	woningen	7,50	38,4	38,4	38,4	48,4
109_D	woningen	10,50	38,9	38,9	38,9	48,9
110_A	woningen	1,50	25,6	25,6	25,6	35,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rbs (met maatregelen) 2020
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
110_B	woningen	4,50	26,8	26,8	26,8	36,8
110_C	woningen	7,50	27,8	27,8	27,8	37,8
110_D	woningen	10,50	29,3	29,3	29,3	39,3
111_A	woningen	1,50	33,5	33,5	33,5	43,5
111_B	woningen	4,50	34,6	34,6	34,6	44,6
111_C	woningen	7,50	35,9	35,9	35,9	45,9
111_D	woningen	10,50	36,4	36,4	36,4	46,4
112_A	woningen	1,50	33,5	33,5	33,5	43,5
112_B	woningen	4,50	34,7	34,7	34,7	44,7
112_C	woningen	7,50	35,9	35,9	35,9	45,9
112_D	woningen	10,50	36,5	36,5	36,5	46,5
113_A	woningen	1,50	23,6	23,6	23,6	33,6
113_B	woningen	4,50	24,3	24,3	24,3	34,3
113_C	woningen	7,50	25,2	25,2	25,2	35,2
113_D	woningen	10,50	26,9	26,9	26,9	36,9
114_A	woningen	1,50	33,1	33,1	33,1	43,1
114_B	woningen	4,50	34,2	34,2	34,2	44,2
114_C	woningen	7,50	35,4	35,4	35,4	45,4
114_D	woningen	10,50	36,1	36,1	36,1	46,1
115_A	woningen	1,50	33,6	33,6	33,6	43,6
115_B	woningen	4,50	34,5	34,5	34,5	44,5
115_C	woningen	7,50	35,5	35,5	35,5	45,5
115_D	woningen	10,50	34,9	34,9	34,9	44,9
116_A	woningen	1,50	32,1	32,1	32,1	42,1
116_B	woningen	4,50	33,0	33,0	33,0	43,0
116_C	woningen	7,50	33,9	33,9	33,9	43,9
116_D	woningen	10,50	34,9	34,9	34,9	44,9
117_A	woningen	1,50	30,6	30,6	30,6	40,6
117_B	woningen	4,50	32,5	32,5	32,5	42,5
117_C	woningen	7,50	33,5	33,5	33,5	43,5
117_D	woningen	10,50	34,5	34,5	34,5	44,5
118_A	woningen	1,50	32,5	32,5	32,5	42,5
118_B	woningen	4,50	33,6	33,6	33,6	43,6
118_C	woningen	7,50	34,5	34,5	34,5	44,5
118_D	woningen	10,50	34,7	34,7	34,7	44,7
119_A	woningen	1,50	32,2	32,2	32,2	42,2
119_B	woningen	4,50	33,2	33,2	33,2	43,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Rbs (met maatregelen) 2020
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
119_C	woningen	7,50	34,1	34,1	34,1	44,1
119_D	woningen	10,50	34,4	34,4	34,4	44,4

Rapport: Resultatentabel
Model: Rbs (met maatregelen) 2020
LAeq bij Bron voor toetspunt: 101_D - woningen
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
101_D	woningen	10,50	40,9	40,9	40,9	50,9
11	Tafelkoeler	1,50	36,2	36,2	36,2	46,2
10	Tafelkoeler	1,50	34,1	34,1	34,1	44,1
9	Tafelkoeler	1,50	33,6	33,6	33,6	43,6
13	Schoorsteen 2	23,00	31,3	31,3	31,3	41,3
14	Schoorsteen 3	23,00	29,8	29,8	29,8	39,8
12	Schoorsteen 1	23,00	29,6	29,6	29,6	39,6
17	Rooster wkk	1,25	13,0	13,0	13,0	23,0
7	Luchtventilatie ketel	0,90	12,7	12,7	12,7	22,7
18	glas ketelruimte	2,75	12,5	12,5	12,5	22,5
8	Luchtventilatie ketel	0,90	12,2	12,2	12,2	22,2
6	Luchtventilatie ketel	0,90	11,9	11,9	11,9	21,9
16	Rooster wkk	1,25	11,4	11,4	11,4	21,4
5	Luchtventilatie ketel	0,90	10,1	10,1	10,1	20,1
15	Rooster wkk	1,25	9,4	9,4	9,4	19,4
4	Luchtventilatie ketel	0,90	8,9	8,9	8,9	18,9
1	Luchtventilatie ketel	0,90	8,6	8,6	8,6	18,6
3	Luchtventilatie ketel	0,90	8,6	8,6	8,6	18,6
2	Luchtventilatie ketel	0,90	8,5	8,5	8,5	18,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

IV

BIJLAGE: SPECIFICATIES DEMPERS

Eneco
Heat & Industrials
T.a.v. de heer B. Tousain
Postbus
3001 BA ROTTERDAM

Email: bas.tousain@eneco.com

OFFERTE

<i>Betreft:</i>	<i>Uw referentie:</i>	<i>Onze referentie:</i>	<i>Datum:</i>
WKC De Vijfwal Houten	Aanvraag d.d. 15-02-2019	76703	3 april 2019

Geachte heer Tousain,

Hartelijk dank voor uw aanvraag. Aan de hand van de door u verstrekte gegevens doen wij u onze vrijblijvende aanbieding toekomen omtrent het leveren en monteren van:

Pos A.- 12 stuks geluiddempende ventilatieroosters type AL-R/300V t.b.v. 4 dak aanzuig ventilatie-units v.v. filtersectie:

Afmetingen : B x H x D = 985 x 760 x 300 mm.
Materiaal : kader uit Al Mg3, samengesteld met behulp van popnagels.
Lamellen : dakvormige lamellen uit Al Mg3, gevuld met hoogwaardig absorptiemateriaal: niet brandbaar conform DIN 4102 klasse A2, niet hygroscopisch, afgedekt met een glasvlies en beschermd door een geperforeerde plaat.
Flens : vaste montageflens uit Al Mg3, 50 x 50 x 1,5 mm, vlak met de voorzijde van het rooster gemonteerd, gaten Ø 9 mm, steek 300 mm.
Gaas : inclusief.
Regenkering : inclusief.
Conservering : Geen.
Drukverlies : ca. 48 Pa bij een luchtstroom van 3733 m³/uur (vrij aanzuigend), 11.200 m³/h totaal per aanzuig ventilatie-unit.
Gewicht : ca. 25 kg per stuk.

Luchtgeluidsisolatie conform ISO 140-3:1995 gemeten bij Peutz (rapport A 1659-1):

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz	R _w (C, C _{tr})
AL-R/300V	10	7	9	15	22	24	23	24	dB	20 (-1, -4)

Specificaties filtersectie:

Afmetingen : plenum B x H x L = ca. 985 x 760 x 150 mm;
Materiaal : behuizing vervaardigd uit Al Mg3, dikte 1,5 mm;
Filter : vlakfilter, 1 element, filterklasse G4;
Inspectieluik : niet voorzien (service via dakpaneel);
Drukverlies : drukverschil in schone toestand ca. 40 Pa;

EXPERTS IN NOISE CONTROL SOLUTIONS

Alara-Lukagro bv | Huijgensweg 3 | NL-2964 LL Groot-Ammers | P.O. Box 15 | NL-2964 ZG Groot-Ammers | The Netherlands

T +31 (0) 184 661 700 | F +31 (0) 184 662 721 | E info@alara-lukagro.com | I www.alara-lukagro.com

IBAN: NL39 INGB 0662117050 | BIC: INGBNL2A | C.u.C. Rotterdam no. 23033397 | VAT NL 002707056B01

