

MEETRAPPOR T deeltjestelling

Uitgevoerd door: Jan Marten Bouma
Datum meting: 20 – 07 – 2011
Meetinstrument: MetOne – HHPC – 6 kanaals teller
Plaats: Overtoom [REDACTED]
[REDACTED] Amsterdam
Opdrachtgever: AERIS Luchtzuivering, Ing. A. Spronck



Datum rapportage: 27 juli 2011-07-27

Plaats: Ede

Handtekening.



Contactpersoon: W.G. Schouten

Aanleiding meting.

AERIS Luchtzuivering ontwerpt, produceert en installeert luchtzuiveringsinstallaties. Om aantoonbaar te maken dat deze installaties daadwerkelijk een zeer grote bijdrage leveren aan het verbeteren van de luchtkwaliteit binnenshuis, is Camfil gevraagd dit te toetsen d.m.v. een deeltjes meting. In een woning aan de overtoom in Amsterdam zijn twee van de drie slaapkamers door AERIS Luchtzuivering voorzien van een luchtzuiveringsinstallatie. Deze installaties zijn o.a. voorzien van Hepa filter klasse H13 (en1822) luchtfilters. De installatie zuigt lucht vanuit het binnenmilieu en vanuit buiten aan waarna de luchtmix gefilterd weer teruggevoerd wordt naar de behandelde ruimte waarvan de lucht gezuiverd dient te worden.

De meting zal moeten aantonen of de installatie de kwaliteit van de lucht in deze ruimten daadwerkelijk verbeterd.

Meting.

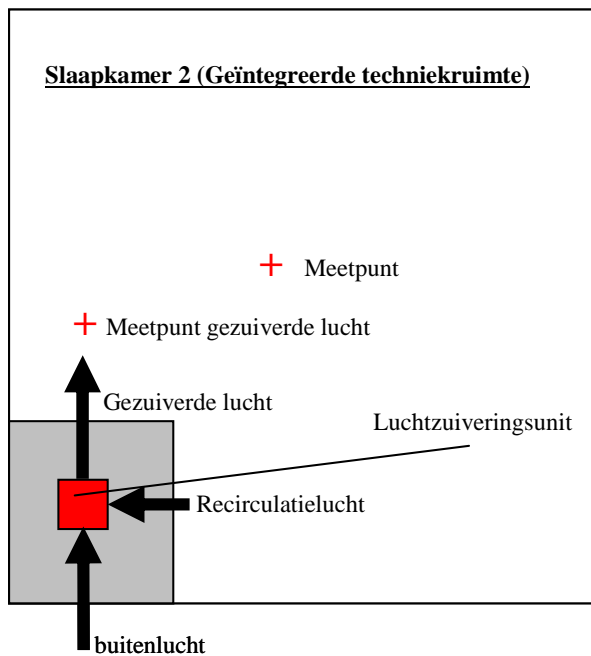
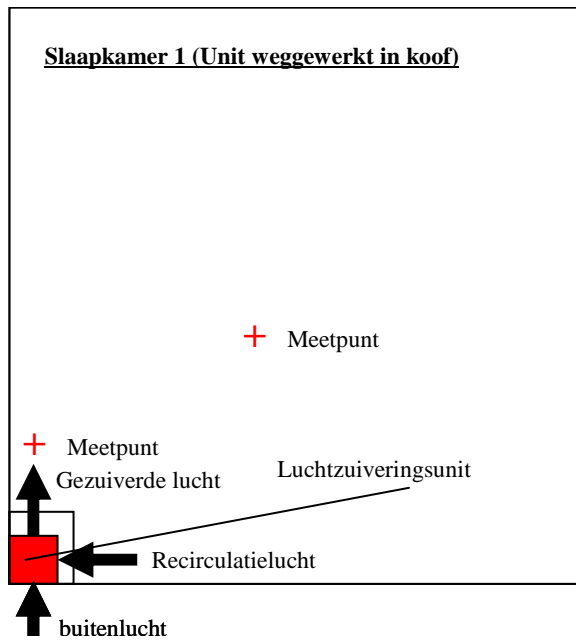
Behalve metingen in de twee behandelde slaapkamers, zijn referentiemetingen gedaan op straat, in de woonkamer, in de omsloten tuin van het gebouw (binnentuin zonder dak) en in een derde (onbehandelde) slaapkamer. Deze ruimten liggen binnen dezelfde muren als de behandelde slaapkamers.

De referentiemetingen geven een beeld van de luchtkwaliteit zonder de toepassing van luchtzuivering.

In de twee slaapkamers die voorzien zijn van luchtzuivering, zijn twee metingen gedaan. Als eerst is gemeten op de plaats waar de lucht in de slaapkamer ingevoerd wordt. De tweede meting is gedaan op een centrale plek in dezelfde kamer.

Deze tweede meting is van belang om de kwaliteit van de mix van gefilterde lucht en de in de ruimte aanwezige lucht vast te stellen.

Hieronder is schematisch weergegeven op welke punten is gemeten in de twee behandelde slaapkamers.



Meetresultaten.

Buiten milieu

Referentiewaarden

Straat

Aantal deeltjes / liter

Afmeting	0,3 µm	0,5 µm	0,7 µm	1,0 µm	2,0 µm	5,0 µm
Meting 1	40618	3267	1338	862	431	30
Meting 2	42283	2745	1078	678	313	24
Meting 3	39736	2634	1049	672	322	34
Meting 4	40158	2596	1033	671	335	24
Meting 5	38956	2535	1068	703	398	41
Gemiddeld	40350,2	2755,4	1113,2	717,2	359,8	30,6

Binnentuin

Aantal deeltjes / liter

Afmeting	0,3 µm	0,5 µm	0,7 µm	1,0 µm	2,0 µm	5,0 µm
Meting 1	40298	2358	837	519	245	17
Meting 2	40756	2512	910	595	306	25
Meting 3	40660	2353	880	587	287	15
Meting 4	41715	2458	953	630	311	26
Meting 5	41121	2680	1036	642	325	28
Gemiddeld	40910	2472,2	923,2	594,6	294,8	22,2

Binnen milieu

Referentiewaarden

woonkamer

Aantal deeltjes / liter

Afmeting	0,3 µm	0,5 µm	0,7 µm	1,0 µm	2,0 µm	5,0 µm
Meting 1	66475	3731	1108	724	416	60
Meting 2	62862	3583	1182	808	449	47
Meting 3	62966	3442	1166	774	425	49
Meting 4	66261	3735	1146	754	412	60
Meting 5	67558	3838	1245	818	450	54
Gemiddeld	65224,4	3665,8	1169,4	775,6	430,4	54

Meetresultaten.

Slaapkamer 1

Inlaatrooster		Aantal deeltjes / liter				
Afmeting	0,3 µm	0,5 µm	0,7 µm	1,0 µm	2,0 µm	5,0 µm
Meting 1	2	0	0	0	0	0
Meting 2	5	1	1	1	1	0
Meting 3	2	2	2	2	1	0
Meting 4	13	2	2	1	0	0
Meting 5	11	1	1	1	1	0
Gemiddeld	6,6	1,2	1,2	1	0,6	0

centraal punt		Aantal deeltjes / liter				
Afmeting	0,3 µm	0,5 µm	0,7 µm	1,0 µm	2,0 µm	5,0 µm
Meting 1	5651	494	238	161	98	12
Meting 2	4806	423	213	144	105	15
Meting 3	4978	444	230	162	90	8
Meting 4	4445	353	178	123	70	6
Meting 5	4863	422	205	149	83	9
Gemiddeld	4948,6	427,2	212,8	147,8	89,2	10
Gemiddeld ref.	65224,4	3665,8	1169,4	775,6	430,4	54
Verbetering	92,4%	88,3%	81,8%	80,9%	79,3%	81,5%

Gem. verbetering luchtkwaliteit

84,0%

Meetresultaten.

Slaapkamer 2

Inlaatrooster		Aantal deeltjes / liter				
Afmeting	0,3 µm	0,5 µm	0,7 µm	1,0 µm	2,0 µm	5,0 µm
Meting 1	7	0	0	0	0	0
Meting 2	5	1	1	0	0	0
Meting 3	2	0	0	0	0	0
Meting 4	6	1	1	0	0	0
Meting 5	10	4	0	0	0	0
Gemiddeld	6	1,2	0,4	0	0	0

centraal punt		Aantal deeltjes / liter				
Afmeting	0,3 µm	0,5 µm	0,7 µm	1,0 µm	2,0 µm	5,0 µm
Meting 1	5969	511	247	183	116	10
Meting 2	5447	425	211	150	81	9
Meting 3	5241	396	204	148	85	9
Meting 4	5376	433	223	159	97	15
Meting 5	5543	421	196	125	77	14
Gemiddeld	5515,2	437,2	216,2	153	91,2	11,4
Gemiddeld ref.	65224,4	3665,8	1169,4	775,6	430,4	54
Verbetering	91,5%	88,1%	81,5%	80,3%	78,8%	78,9%

Gem. verbetering luchtkwaliteit

83,2%

- Het aantal deeltjes in de lucht aan de straatzijde is vergelijkbaar met die in de lucht in de tuin.
- Het aantal deeltjes in de woonkamer is beduidend hoger dan in de buitenlucht. De oorzaak hiervan is te vinden in het feit dat mensen die zich in een ruimte bewegen, veel vuildeeltjes afscheiden. Denk hierbij aan huidschilfers, stof uit kleren en stof als gevolg van kleding die tegen elkaar wrijft. Dit veroorzaakt extra vervuiling op de al aanwezige vuildeeltjes.
- De gemiddelde kwaliteitsverbetering van de lucht in slaapkamer 1 is 84% ten opzicht van de referentiemetingen.
- De gemiddelde kwaliteitsverbetering van de lucht in slaapkamer 2 is 83% ten opzicht van de referentiemetingen.
- De kwaliteit van de lucht die uit de zuiveringsunits stroomt voldoet aan zeer hoge eisen. De deeltjestelling laat zien dat het aantal deeltjes dat in deze lucht nog aanwezig is bijna nul ofwel absoluut schoon is.

Conclusie:

Door de toepassing van de door AERIS Luchtzuivering geplaatste luchtzuiveringsinstallatie met HEPA filtering is de gefilterde lucht die in de slaapkamers stroomt nagenoeg absoluut schoon. Door vermenging van deze extreem schone lucht met de aanwezige lucht in de slaapkamers (met relatief veel stofdeeltjes) neemt het aantal deeltjes per gemeten liter, af. De vervuilde lucht wordt verdund. Hierdoor is de kwaliteit van de in de behandelde slaapkamers aanwezige lucht aanzienlijk (respectievelijk 84% en 83%) beter dan die van de lucht in de referentieruimte.

De door AERIS geplaatste luchtzuiveringsinstallatie heeft een zeer groot positief effect op de luchtkwaliteit in de behandelde slaapkamers.