

SteriOffice Use Case



Metingen uitgevoerd in opdracht van:
Omnibeton
Kempische Kaai 170
3500 Hasselt
(0)11 21 14 61



Metingen uitgevoerd door:
ABN Klimatisatie nv
Kieleberg 1
3740 Munsterbilzen
(0)89 32 10 80

01 Intro

Wat is fijnstof? Fijnstof is een vorm van luchtvervuiling. We spreken in dit geval over zwevende deeltjes kleiner dan 10 micrometer (μm). Deze deeltjes hebben een verschillende grootte, herkomst en variëren van chemische samenstelling.

Fijnstof wordt uitgedrukt in PM (particulate matter) en wordt in klassen ingedeeld aan de hand van hun partikelgrootte. Deze grootte is een belangrijke factor in het effect op de gezondheid.

- PM10 (partikels kleiner of gelijk aan 10 μm in diameter)
- PM2.5 (partikels kleiner of gelijk aan 2.5 μm in diameter), ook wel fijne partikels genoemd
- PM0.1 (partikels kleiner of gelijk aan 0.1 μm in diameter), ook wel ultrafijne partikels genoemd

Deze partikels brengen verschillende gezondheidseffecten teweeg als gevolg van de manier waarop deze partikels zich doorheen het longafweersysteem verplaatsen.

Wat is het effect van fijnstof op gezondheid?

Bij hogere fijnstofconcentraties stijgt het aantal luchtwegklachten en zijn er meer spoedopnames. Luchtweginfecties en astma worden erger, mensen hoesten meer en het gebruik van bepaalde geneesmiddelen neemt toe.

Bij langdurige blootstelling aan fijnstof vermindert de longfunctie en stijgt de kans op chronische luchtwegaandoeningen. Bovendien zijn deeltjes afkomstig van verbrandingsprocessen schadelijk omdat ze kankerverwekkende stoffen bevatten, zoals polyaromatische koolwaterstoffen.

Fijnstof kan bloedvaten doen dichtslibben en hartaanvallen veroorzaken. Volgens het Internationaal Agentschap voor Kankeronderzoek zou fijnstof inderdaad een kankerverwekkend gevolg kunnen hebben voor de mens.

Talrijke studies werden al uitgevoerd omtrent de effecten van fijnstof op de gezondheid van mensen. Volgens de meest recente studie van Milieurapport Vlaanderen verliest elke inwoner in Vlaanderen gemiddeld ongeveer één gezond levensjaar door fijnstof. Tijd dus om fijnstofproblemen aan te pakken!



SteriOffice is een innovatief concept van ABN Klimatisatie met de cleanroomkennis van ABN Cleanroom Technology als basis.

Dit concept houdt in dat er voormetingen in een kantoorruimte worden uitgevoerd waar ongezond veel stofpartikels aanwezig zijn. Deze metingen bepalen hoeveel HEPA H14-filters nodig zijn om van deze kantoorruimte een virus- en stofvrije omgeving te maken door de lucht te laten recirculeren over de filter. Het creëren van overdruk houdt contaminanten bovendien buiten de kantoorruimte.

02 As found

Op 23 januari 2020 werden voormetingen uitgevoerd op de locatie Omnibeton in Hasselt. Deze voormetingen werden op gevarieerde plaatsen in de kantoorruimte uitgevoerd. Het meettoestel dat gebruikt werd, vormt een standaard in de cleanroom technologie:

HH3016. Er werd gemeten aan een sample speed van 2.8l/min.

Voor Omnibeton werden partikelgroottes 0.5 en 5 µm in acht genomen. De resultaten van deze voormetingen worden in onderstaande tabel weergegeven.

Datum			23JAN2020
Grade	Ind	Sample volume - 1.01l	Meettoestel : HH3016 -> sample speed : 2,8 l/min
Criteria	0,5 µm	# deeltjes : Ind	Volume
	5 µm	# deeltjes : Ind	430m ³
Meet punt	Meting 0,5 µm		Meting 5 µm
1	30118		396
2	30517		334
3	31158		342
4	30231		357
5	30393		372
6	30026		317
7	30916		341
8	30509		319
9	30396		329
10	30138		344
11	30964		256
12	31401		253
13	30958		251
14	30866		248
15	30885		223
16	29463		217
17	28949		219
18	29789		221
19	29789		225

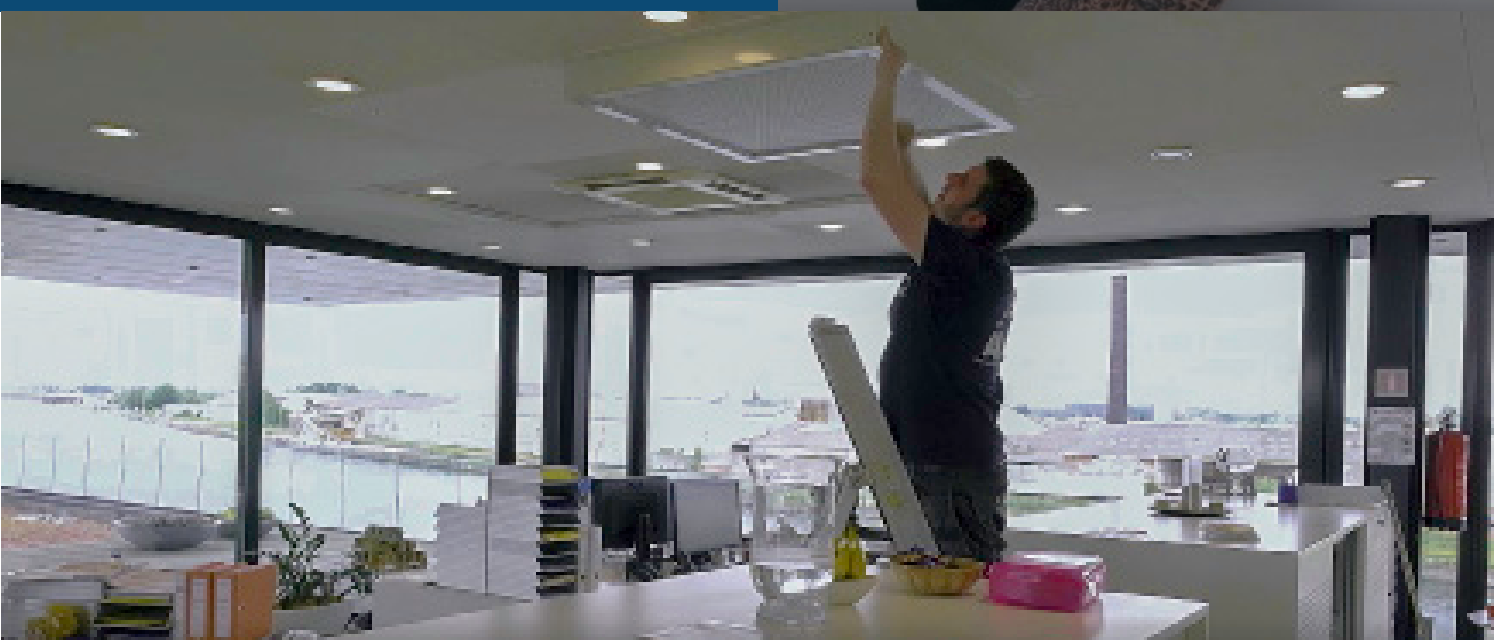
03 Werkzaamheden

De kantoorruimte bij Omnibeton werd uitgerust met 2 SatMaxx HEPA-filter units die geïnstalleerd werden in het plafond. Bij Omnibeton werd geen mobiele oplossing, maar een vaste opstelling geïmplementeerd. De vervuilde ruimte wordt

getransformeerd tot een virus- en stofvrije ruimte door de lucht te laten recirculeren over de HEPA-filters. Om eventuele contaminanten uit de ruimte te houden, worden de burelen op een lichte overdruk gezet.

Onze projectaanpak:

1. **Metten:** we beginnen met gevalideerde metingen om te weten hoe de luchtkwaliteit is en hoeveel SatMaxx HEPA-filter units nodig zullen zijn.
2. **Recirculatie** van de lucht doorheen HEPA-H14 filters.
3. **Overdruk** creatie om contaminanten buiten de kantooromgeving te houden.
4. **Opnieuw meten:** we voeren nametingen uit ter validatie van de verbeterde luchtkwaliteit.



04 As left

Op 27 mei 2020, na het afronden van de werkzaamheden, werden nametingen uitgevoerd op verschillende meetpunten in de kantoorruimte van Omnibeton.

Ook voor deze nametingen werd een meettoestel gebruikt uit de cleanroom technologie, nl. TSI 9310-02. De resultaten van de nametingen kunnen in onderstaande tabel geraadpleegd worden.

Datum			27MEI2020
Grade	Ind	Sample volume = 1.42l	Meettoestel : TSI 9310-02 l/min
Criteria	0,5 µm	# deeltjes : Ind	Volume
	5 µm	# deeltjes : Ind	430m ³
Meet punt	Meting 0,5 µm		Meting 5 µm
1	969		17
2	914		18
3	277		10
4	524		16
5	633		21
6	506		5
7	466		9
8	446		9
9	423		10
10	894		21
11	675		16
12	474		10
13	1679		20
14	1932		21
15	1484		42
16	1441		32
17	2333		73
18	1620		36
19	2575		91

05 Conclusie

Bij het vergelijken van de voor- en nametingen zien we een drastische verlaging van het aantal stofpartikels in de kantoorruimte van Omnibeton. We kunnen dus stellen dat Omnibeton zich eerst in een rode zone bevond op het vlak van luchtkwaliteit, waarbij

het aantal partikels per m³ zeer hoog was. Na de installatie van de SatMaxx HEPA-filter units en de overdrukcreatie is het aantal partikels per m³ teruggebracht tot een groene en dus veilige hoeveelheid.



Aantal stofpartikels voor de werken uitgevoerd door ABN

Aantal stofpartikels na de werken uitgevoerd door ABN