

Expertmeeting ISIAQ.nl en TVVL over ionisatie

Ionisatie wint terrein in streven naar gezonde gebouwen

Nu gezonde gebouwen veel aandacht krijgen en we de aanval tegen fijnstof hebben ingezet, komt ionisatie steeds vaker in beeld. Al dan niet in combinatie met een ventilatiesysteem. Met kunstmatige ionisatie zijn fijnstof, virussen, nare luchtjes en vluchtige organische stoffen af te vangen uit de lucht. Maar deze techniek kan - indien niet goed toegepast - ook schadelijke bijproducten, zoals ozon en aldehyden leveren. Is ionisatie een goed bruikbare techniek of is het erger dan de kwaal? Ruim 25 professionals bespraken de voors en tegens tijdens de Expertsessie Ionisatie op 27 november in Woerden, georganiseerd door ISIAQ.nl en TVVL. Belangrijkste conclusies: ionisatie wint terrein in het streven naar gezonde gebouwen, maar meer onderzoek is nodig om meer consensus op dit gebied te krijgen.

Auteur Astrid Zoumpoulis-Verbraeken

Een van de vormen van ionisatie is het produceren van negatief geladen ionen (uni-polair) onder invloed van elektrische hoogspanning. De negatief geladen ionen trekken als een magneet de positief geladen deeltjes aan van bijvoorbeeld fijnstof, bacteriën, virussen, huismijt en rook. En dat zijn nou precies de vervuilers die voor gezondheids-, concentratie- en productiviteitsproblemen zorgen en die we dus niet willen inademen. De verzwaarde deeltjesclusters komen na ionisatie op oppervlakten in de ruimte terecht óf in een collector/filter. De lucht wordt zo schoner.

Ionisatie-systemen zijn er in meerdere smaken. Er zijn mobiele stand-alone ionisators voor huis-tuin-en-keuken-gebruik en er zijn oplossingen die in de kanalen van ventilatiesystemen worden geplaatst. Onderscheid is er ook in de wijze van laden en afvangen. De meeste systemen maken gebruik van corona-naalden om positieve dan wel negatieve ionen te creëren. Bij open systemen dwarrelen de vuile deeltjes ongefilterd neer om voer voor de stofzui-

ger te worden. Gesloten systemen maken gebruik van een filter of collector, die de vervuiling afvangt voordat de lucht de ruimte wordt ingeblazen.

Meningen verdeeld

Naar de positieve en negatieve effecten van ionisatie is de afgelopen jaren veel onderzoek gedaan. Veelal in het buitenland. Toch zijn de meningen nog altijd verdeeld, gaf Atze Boerstra aan, directeur van adviesbureau BBA binnenmilieu en partner bij DGMR. "Met name als het gaat om fijnstofconcentraties is er voldoende bewijs dat ionisatie een positief effect heeft. In niet-industriële omgevingen zijn die met minimaal 50% terug te brengen. Maar HEPA-filters zijn in feite net zo effectief. Daarbij is het nadeel van ionisatie dat het extra ozon creëert, hoewel dat bij de nieuwste technieken wel minimaal is. Diverse leveranciers claimen dat micro-organismen en vluchtige organische stoffen zijn te verminderen met ionisatie. Maar de vraag is hoe relevant dit is in bijvoorbeeld kantoren waar schimmels en virusbronnen maar minimaal voorkomen en het aandeel aan vluchtige stoffen in de lucht sowieso minimaal is. En wat doen we met bijproducten als aldehyden die standaard ontstaan als ozon uit ionisatoren reageert met reeds in de lucht aanwezige stoffen? Dat ionisatie een oplossing is voor problemen als astma, concentratiestoornissen en verminderde productiviteit, is verder wetenschappelijk gezien nog niet voldoende bewezen. Misschien dat ionisatie in bijvoorbeeld industriële of agrarische omgevingen een meerwaarde heeft maar waarom in scholen en kantoren iets introduceren dat extra ozon, ultrafijne stofdeeltjes en chemische reactieproducten maakt terwijl in de basis de lucht eigenlijk al helemaal niet zo slecht was?" Boerstra eindigde zijn presentatie met de prikkelende vraag 'Is het middel misschien erger dan de kwaal?'

Geladen deeltjes eerder in de longen

Daar waren de volgende drie sprekers het in elk geval niet mee eens. Eliane Khoury, CEO van Virus Free Air / VFA Solutions (VFA), hield een vurig pleidooi voor de elektrostatische luchtfiltratietechniek ASPRA. Dit is een gesloten ionisatiesysteem, dat luchtvervuiling afvangt in een collector



Foto 1,2 en 3: Bij Kipster, de duurzaamste kippenfarm van Nederland, paste VFA Solution het gesloten ionisatiesysteem ASPRA toe. Hier wordt 50% van het stof en de bacteriën in de stallen terugbracht en daarmee het binnenmilieu voor mens en dier behoorlijk verbeterd.

voordat het de ruimtes in wordt geblazen. Khoury: "Bij een open systeem slaan de geladen deeltjes neer op meubels, het plafond, de vloer, maar zeker ook in de longen. Onderzoek wijst uit dat geladen deeltjes zelfs vijf keer makkelijker in de longen terecht komen dan niet-geladen deeltjes. Het voordeel van bijvoorbeeld het verwijderen van geurtjes in de ruimte wordt bij een open systeem tenietgedaan door het nadeel van ozon-productie. ASPRA is juist een gesloten systeem. Het vangt de geladen deeltjes af in een open-structuurfilter. Deze kan niet verstopen, zoals een HEPA-filter, waardoor er minder energie nodig is voor het verplaatsen van de lucht door het filter en er minder geur- en comfortklachten optreden."

Welzijn en gezondheid niet uit het oog verliezen

De collector vangt ook ultrafijnstof af en de ozon is nihil, die komen dus niet in de ruimtes terecht. VFA paste het systeem toe bij Kipster, de duur-

zaamste kippenfarm van Nederland, waar het 50% van het stof en de bacteriën in de stallen terugbracht en daarmee het binnenmilieu voor mens en dier behoorlijk verbeterde. Maar ook ziekenhuizen en scholen gebruiken het systeem. "Alleen ventilatie is niet voldoende om schone lucht te garanderen. Een hoop vervuiling komt juist van buiten. Er is de laatste jaren een vrij eenzijdige focus op energielabels en beperking van het energieverbruik. Maar we moeten ook de kwaliteit van leven, welzijn en gezondheid niet uit het oog verliezen," besloot Khoury.

Lager energieverbruik

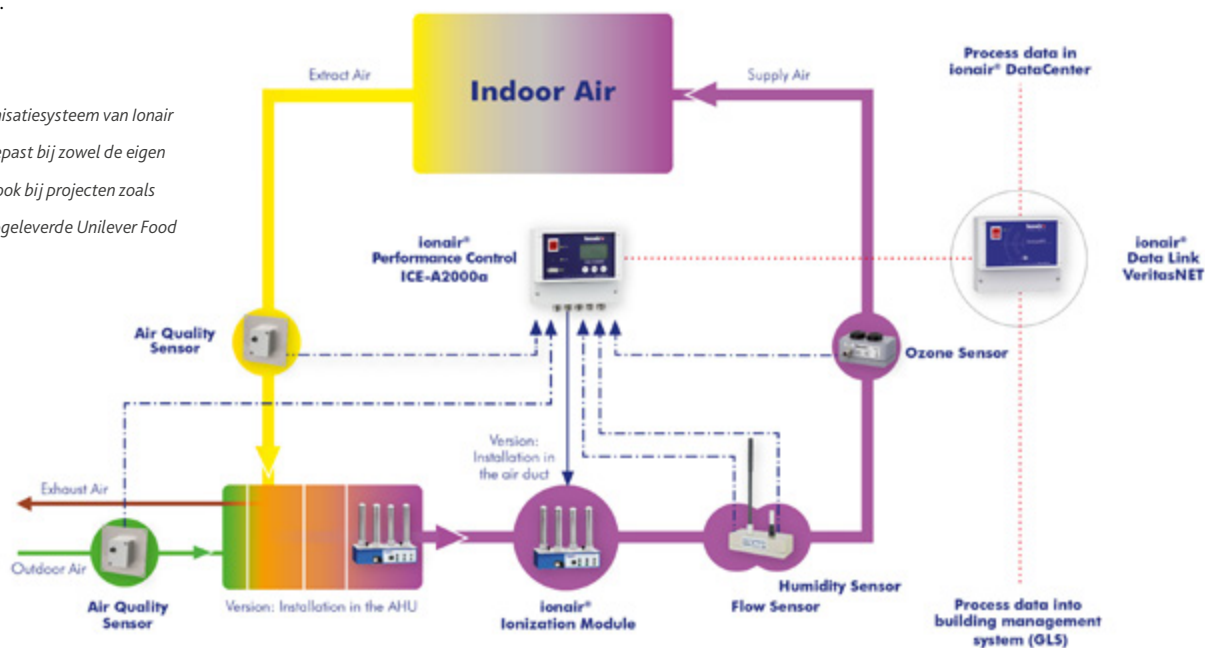
Adviesbureau DWA past bij voorkeur het open, bi-polaire ionisatiesysteem van Ionair toe. Bij de eigen kantoorgebouwen, maar ook bij projecten als het Unilever Food Innovation Centre, de Landelijke Archievenopslag in Emmen en het NoMa House aan de Amsterdamse Zuidas. De techniek leverde de NoMa House een BREEAM-innovatiecredit op. Maar dat niet alleen. De lucht is er fris en schoon én het gebouw kan volstaan met een lager ventilatiedebiet. Ton Glashorst, managing partner DWA: "De potentie voor verduurzamen met ionisatie lijkt groot. Het energieverbruik kan met circa dertig procent afnemen doordat er minder buitenlucht hoeft te worden aangetrokken en er dus minder verwarming en koeling nodig is."

Blijf ventileren boven minimale grens

Dat betekent niet dat je op minimaal niveau kunt ventileren, benadrukte Glashorst. "Als je ionisatie inzet voor het verbeteren van de luchtkwaliteit zal je 50 tot 100 m³ per uur moeten verversen. Zet je het vooral in voor energiebesparing bij gelijkwaardige of beter luchtkwaliteit, dan kun je met

30 tot 60 m³ per uur af. Blijf wel altijd boven het Bouwbesluit-niveau. Want door minder te ventileren loopt het CO₂-niveau weer op en wellicht dat van andere stoffen die we juist willen weren." Volgens Glashorst is de ozon-productie minimaal bij deze specifieke oplossing. De positieve effecten van het systeem ondervindt hij aan den lijve. "Bij onze eigen kantoren leidde het tot een reductie van 78% in vluchtige organische stoffen en een afname in klachten aan ogen en luchtwegen bij de medewerkers. Bij een school loste het hoofdpijnlachten op en in NoMA House ziet men het effect van frisse lucht terug in de arbeidsprestaties."

Figuur 1: Het open ionisatiesysteem van Ionair wordt door DWA toegepast bij zowel de eigen kantoorgebouwen als ook bij projecten zoals het vorig jaar in Ede opgeleverde Unilever Food Innovation Centre.



Nieuw te ontginnen gebied

Daikin heeft luchtreinigers die werken met plasma-ionisatie én filtratie, gebruikmakend van de eigen flash streamer-technologie. Deze technologie zorgt voor ontbinding van adjuventen, stoffen die zich samenvoegen met allergenen en daarmee de schadelijke invloed vergroten. De ontgeurende katalysator van het systeem kan volgens Daikin tot 95% van de nare geurtjes wegnemen. Henk Kranenberg, senior manager bij Daikin Europe, ging in zijn presentatie vooral in op het belang van luchtreiniging en de behoefte aan standaardisatie op het gebied van ionisatie. "Er is nog weinig overtuigend onderzoek of standaardisatie beschikbaar als het gaat om ionisatie in de Nederlandse situatie. Het is een nieuw te ontginnen gebied waarbij we moeten oppassen om dingen te roepen die we niet kunnen waarmaken."

Consensus ver te zoeken

De deelnemers aan de Expertsessie Ionisatie kwamen uit het brede speelveld van partijen die met luchtreiniging te maken hebben. Zo waren er vertegenwoordigers van fabrikanten, kennis- en onderzoeksinstituten, adviesbureaus, brancheverenigingen, het onderwijs, woningcorporaties en gezondheidsdeskundigen. Ze brachten al hun vragen, zorgen, meningen en expertise op het gebied van ionisatie in. Een rondje zaal maakte duidelijk dat ionisatie zeker als kansrijke technologie wordt gezien om vooral in gebouwen met extreme vervuiling of in landen met sterk vervuilde buitenlucht bij te dragen aan luchtreiniging. Maar over de noodzaak en de manier waarop was consensus ver te zoeken. Veel van de aanwezigen spraken hun voorkeur uit voor gesloten ionisatiesystemen en dus voor het buiten

de deur houden van vervuilde lucht, in plaats van het doorlaten en binnen aanpakken van de verontreinigingen. Vanwege het gevaar van inademing, maar ook omdat er met veel van de micro-organismen in de ruimtes helemaal niks mis is.

Belangrijke inzichten die de sprekers meegaven

- Bij het toepassen van ionisatie voor het bestrijden van vluchtige organische stoffen en geuren is het van belang de samenstelling van de lucht en mogelijke (riskante) chemische reacties vooraf te bepalen/vermijden.
- Ionisatie is een duurzame techniek met groeiende internationale belangstelling. Wees scherp op de eigenschappen en werking van het ionisatieproduct als geheel en niet alleen op de ionisatie als techniek. Pas het juiste product/systeem toe voor duidelijke doelen.