

## Wat pak je aan bij het zuiveren van binnenlucht?

De binnenlucht waarin wij vertoeven is veelal een stuk meer vervuild dan de buitenlucht, zelfs die in hartje Amsterdam....! Dat komt omdat allerlei stoffen die wij van buiten naar binnen brengen niet meer door de natuur worden afgebroken. En héél veel van die stofjes worden jarenlang afgegeven door producten die wij in huis halen: ze komen uit verf, tapijt, schoonmaakmiddelen, spaanplaat, verzorgingsproducten, etc. En vaak merken we dat niet eens meer, omdat we eraan gewend zijn. Juist dat is het gevaar: er zijn producten die in het lichaam opgeslagen worden en negatieve invloed hebben op organen. Maar ook korte termijn effecten hebben grote nadelige invloed: bijv. teveel CO<sub>2</sub> (wat de mens zelf mede produceert) maakt lusteloos en slaperig, geeft concentratieverlies, en kan zelfs lichamelijke klachten veroorzaken. Dit is de reden dat op scholen bijv. een CO<sub>2</sub> meter wordt aanbevolen. En in kantoren zou een te hoog CO<sub>2</sub> gehalte moeten worden bestreden om de productiviteit, die 's middags na half drie fors daalt, op niveau te houden. Pure kostenbesparing.

In grote lijnen bestaat vervuiling in de binnenlucht uit 3 componenten:

***stof, geur, en microbiële vervuiling.***

**Stofdeeltjes** zijn de grootste deeltjes, en zelfs fijnstof is in verhouding in formaat nog een van de grotere vervuilingen. Stof wordt op natuurlijke manier uit de ademplucht verwijderd doordat het gaat clusteren, groter te maken, zodat de zwaartekracht er vat op kan krijgen. Stof is positief geladen, en als we er nu negatieve lading op aanbrengen trekt het positieve het negatieve aan, en werkt deze magneet werking op alle stofdeeltjes door, zodat ze clusteren en neerdalen. In de natuur doet bijv. de bliksem dat. Noorderlicht is ook een gevolg van ionisatie). Maar ook aan zee, of bij watervallen, etc. worden negatieve ionen gevormd. Ionisatie is vrij eenvoudig kunstmatig te bewerkstelligen. Het is een 'verplicht' onderdeel bij het zuiveren van binnenlucht.

**Geurtjes** zijn wat kleiner. Het zijn in het algemeen organische verbindingen, die veelal uit natuurlijke 'chemische reacties' van organische stoffen ontstaan. Deze groep wordt ook wel de VOC's genoemd, de Volatiele Organische Verbindingen. Deze verbindingen worden in de natuur 'verbrand' door verrijkte zuurstof. (zuurstof -> oxigenium -> oxideren -> verbranden). De veroorzaker van is ozon, O<sub>3</sub>, de verrijkte zuurstof die 3 atomen heeft. Een héél onstabiel goedje, want één van die drie atomen wil zich binden aan die VOC's, die vervolgens in een andere, niet geurende ( of anders geurende) verbinding overgaat, en het restproduct van de ozon is gewoon weer zuurstof met die twee atomen, O<sub>2</sub>. Bedenk wel dat niet alle geuren van organische aard zijn, en de Ozon dus niet altijd even snel werkt. Met

name op oplosmiddelen (solventen), bijv. terpentine, is de invloed ervan gering, en duurt het verbrandingsproces erg lang.

De kleinste vervuiling is het grootste gevaar: **microbiële vervuiling**.

Dit zijn bacteriën, schimmels en bacteriën. Het natuurlijk bestrijden ervan is erg moeilijk, maar niet onmogelijk. Er zijn filters die goede werken doen: veel kan in die filters worden opgevangen. Als daar in zo'n micro klimaatje met bacteriën, vocht en wisselende temperatuur vermeerdering geen kans heeft door (absoluut voorwaarde !) regelmatig vernieuwen van het filter (hetgeen helaas veelal slecht wordt nageleefd), kan een fors deel van de vervuiling daarin al worden afgevangen. Maar het woord zegt het al: het blijft een *filter*, dus er slipt altijd wat door. En we weten, hoe kleiner de vervuiler, hoe groter het gevaar: de kleinste bedreigingen zijn de schimmels (en de sporen ervan) en de virussen. Virussen zijn vaak zelfs zo klein dat normale luchtbewegingen niet eens vat erop hebben, en alleen ventilatie dus ook niet helpt. Er is een methode ontwikkeld om die allerkleinste gevaarlijke vervuiling te bestrijden, en dat is met een proces (Radiant Catalytic Ionisation) waarbij een voor mens en dier ongevaarlijk en natuurlijk gasvormig 'plasma' wordt gemaakt met stoffen die bacteriën doden, schimmels bestrijden en virussen elimineren. Dat 'plasma' bestaat uit onder meer superionen, zuurstof radicalen en peroxiden. De algemeen bekendste is die peroxide, die bijv. gebruikt wordt bij verwondingen tegen infectie, maar ook bij het doen verkleuren van tanden, textiel, haar, etc.

Om in een binnenklimaat de kwaliteit van de ademlucht effectief te verbeteren is het beslist nodig **ALLE DRIE** technieken toe te passen. Het zijn natuurlijke technieken, je haalt dus a.h.w. de natuur in huis. Vanzelfsprekend kunnen deze technieken, afhankelijk van het probleem dat moet worden opgelost, afzonderlijk worden ingezet: bij vervaardiging van fietsbanden verwerken is geur de kwade genius en zal dus de juiste hoeveelheid ozon moeten worden toegevoegd om het goede evenwicht te bereiken. Maar tevens ionisatie tegen het fijnstof. In een bejaardencentrum of een kinderdagverblijf is incontinentie geur of de stank van poepluiers vaak bijzonder onaangenaam. Hier is Ozon de bestrijder, maar zal ook RCI moeten worden toegevoegd om zoveel mogelijk overdracht van ziektekiemen te voorkomen.

#### **Kort samengevat:**

Vervuiling van binnenlucht bestaat uit stof, geur en microbiële vervuiling en dient **INTEGRAAL** in combinatie te worden bestreden door ionisatie, oxidatie en RCI. Alleen dan is kwaliteitsverbetering van de binnenlucht effectief, efficiënt, en doeltreffend, met bijeffecten van betere gezondheid en derhalve kosten-besparend