

Okända reaktionsprodukter av ozon och VOC

Alla ämnen som bildas är inte kända framförallt radikaler som kan bildas i förlängningen (reaktionsprodukter). Dessa radikaler kan vara svåra att mäta men kan innebära större hälsorisker än de ämnen vi ser genom VOC-analysen. Formaldehyd och akrolein kan spela en avgörande roll när det gäller irritation, eftersom dessa kan bildas pga oxidation av terpenämnen (limonen) med ozon/kvävedioxid. Eftersom hälsoriskerna med radikalerna kan vara större än grundämnenas hälsorisker är det viktigt att bestämma både halten och typen av ämnen som finns i inomhusluften. Låg relativ luftfuktighet kan öka irritationsgraden.

Ämnen med låga lukttröskelvärden kan också bidra till irritationer. Många lukttröskelvärden ligger lägre än vad som anges. Troligen på grund av fel i bestämningarna (2003 utvecklades en standardmetod för lukttröskelbestämning). Detta kan förklara varför byggnadsmaterial fortsätter lukta trots att uppmätta halter av ämnen ligger under kända lukttröskelvärden. Känsliga personer kan också reagera på halter som ligger 10-100 gånger under lukttröskelvärdet. Organiska ämnen som är orsak till lukt kan finnas i så låga halter att de inte kan mätas i luften. Lukttröskelvärdet för hexanal angavs 1990 till $58 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 2003 till $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. För dekanal ligger lukttröskelvärdet på $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2003). Källa: Indoor Air 16 (2006) 7-19, Wolcoff et al.

Vi på PP Polymer har länge ansett att även när man inte ser höga halter av VOC, men människor fortfarande känner irritation, finns det skäl att leta vidare, vilket ovannämnda artikel bekräftar. Aldehyder är ett irritationsämne som vi skrivit om tidigare. I denna artikel ser vi klart en indikation på att även om VOC-halterna är låga kan reaktionsprodukter av VOC och ozon vara irriterande för människan.

Städprodukter kan ge höga halter av limonen.

Städprodukter kan ge upphov till så höga halter av bland annat ämnena 2-butoxyetanol och limonen att halten i ett stängt rum kan närma sig gränsvärdet för inomhusluft. Limonen, som kan reagera med ozon och därvid bilda hälsofarligare ämnen som aldehyder, kan nå halter på mg/m^3 -nivåer vid användning av rengöringsprodukter som innehåller ämnet. Halten kan ligga kvar på $10-100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i flera timmar efter städningen. Luftfräschare kan producera stadigvarande halter av VOC, bland annat limonen, på $10-100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Detta har amerikanska forskare kommit fram till genom studier av simulerad städning i kammare som konstruerats för att likna vanlig inomhusmiljö.

Källa: Singer B.C. m.fl. Indoor Air 2006, on-line early issue.

Ozonbehandling på rätt sätt en metod att sanera

PP Polymer har skrivit en artikel "Ozonbehandling en möjlighet, men undvik riskerna genom kontroll" som publicerades i VVS Forum nr 6/7 2006. Det vi visar med artikeln är att ozon kan vara en metod att sanera miljöer och inomhusluft. Det är dock mycket viktigt att man gör noggranna mätningar av inomhusluften innan man använder ozonbehandling eftersom det kan bildas giftiga avspaltningsprodukter. Dessutom är också ozonet för sig farligt.

Redaktör: Ann-Christin Paul Du får fritt använda materialet men ange gärna källan.

PP Polymer AB, Box 191, 162 12 Vällingby, www.pppolymer.se,
tel 08-44 55 300, fax 08-44 55 309, e-mail: info@pppolymer.se

Mer om ozon att läsa i Bygg o Teknik

En artikel om ozonbehandling kommer i Bygg o Tekniks augustinummer där vi fördjupar diskussionen om riskerna. Man bör t ex undersöka vilka kemikalier som finns på materialytor i utrymmet eftersom ämnen på materialytor visats kunna reagera med ozon. Kemiskt reaktiva ämnen reagerar lätt med ozon. Till denna grupp hör alkener, t ex terpener som limonen och α -pinen. När de reagerar med ozon kan formaldehyd och akrolein bildas som ofta är väldigt irriterande och hälsofarliga.

Ingen minskning av farliga partiklar i svensk stadsluft

Luftkvaliteten i svenska städer har inte förbättrats sedan slutet av 90-talet om man ser till ozon, sot, svaveldioxid och partiklar. Det skriver IVL i sin årliga rapport om luftkvalitet i tätorter. Partiklar och ozon är de allvarligaste luftföroreningarna med tanke på hälsoproblem. Enligt rapporten orsakar partiklar (PM_{10}) drygt 5000 för tidiga dödsfall per år i Sverige.

Eftersom det inte sker någon minskning av halterna kan det ta många år för tätorter att klara miljökvalitetsnormerna för PM_{10} som skulle vara uppfyllda år 2005. ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dygn, $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ år, får överskridas 35 gånger/år). Risken är stor att många tätorter inte klarar miljökvalitetsnormen för ozon som ska vara uppfylld år 2010 ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 8-timmarsmedel).

Källa: IVL, rapport B1667, 2006

PP Polymer ett Investor in People företag



INVESTORS IN PEOPLE