

Miljöbrev nov 2020 Risker med Parkettgolv – ny artikel, Ozon – bra eller dåligt? Covid19 och luftkvaliteten

Risker med nya parkettgolv – aldehyder kan ge allvarliga hälsoproblem.

Trägolv innehåller ofta aldehyder, ibland i sådan mängd att de ger allvarliga hälsoproblem. För att kunna säkerställa luftkvaliteten i inomhusluften bör därför VOC-mätningar kompletteras med aldehydmätningar, inte enbart för formaldehyd, som är bevisat cancerogent, utan även andra aldehyder såsom åtminstone acetaldehyd – även den cancerframkallande.

För ett år sedan skrev vi i vårt miljöbrev om en familj med två småbarn, som beslöt att lägga in nytt parkettgolv i alla rum i tvåvåningshuset. Man köpte ett parkettgolv av en svensk tillverkare och efterfrågade miljöcertifiering. Förundersökningar gav vid handen att detta golv, på papperet, skulle vara ett av de bättre (och absolut inte billigaste) golven som väl mötte branschstandard.

Barnen har bott där i stort sett hela sitt liv. Men under det äldsta barnets andra och tredje levnadsår, när de nya golven var på plats, fick föräldrarna åka otaliga gånger in till sjukhus för undersökningar eftersom allvarlig och långvarig snuva, hosta, andningsbesvär (astma utvecklades), trötthet och rinniga ögon återkom gång på gång. Inte bara det ena barnet utan hela familjen var under perioden ovanligt mycket sjuka. När barnet var 3,5 år beslöt man sig så att utföra luftkvalitetsmätningar i hela huset. Dessa visade på höga halter, långt över vedertagna internationella gränsvärden för inomhusluft i privatbostäder, av olika sorters aldehyder och övriga VOC-ämnen.

Man evakuerade barnen, slet ut golven och mätte återigen. Det visade sig att halterna hade ökat. Panik utbröt! Som vi vet är nedbrytningstiden av dessa ämnen ganska lång. På inrådan beslöt man att forcera ventilationen, höja temperaturen, öka

luftfuktigheten och vädra med jämna mellanrum det tömda huset. Efter ca tre veckor hade halterna börjat sjunka. Men det tog 30 dagar att komma ned till acceptabla halter.

[Nu har en artikel publicerats som beskriver händelseförloppet mer tekniskt och som har en lång lista referenser.](#)

För information kan nämnas att familjen flyttade tillbaka efter 3 månader när halterna var acceptabla. Barnets besvär upphörde i och med evakueringen. Vid återflyttandet har det blivit färre och mildare återfall, även om astman kvarstår. Nu har familjen bott ett helt år i huset och luftens kvalitet är betydligt bättre.

Slutsatsen är, som tidigare sagts, för att kunna säkerställa luftkvaliteten i inomhusluften bör VOC-mätningar kompletteras med aldehydmätningar och då inte enbart för formaldehyd, som är bevisat cancerogent, utan även andra aldehyder såsom åtminstone acetaldehyd – även den cancerframkallande.

Faktaruta [artikel](#)

Den största orsaken till dålig inomhusluftskvalitet är emissioner från byggmaterial såsom golv, väggar, tak och isolation. Även målarfärg och lim påverkar. Dessa bildar primära emissioner och när dessa material utsätts för nedbrytning tex vid påverkan av fukt så bildas sekundära emissioner som ytterligare försämrar luftkvaliteten. Därför bör man säkerställa såväl VOC-halter som SVOC-halter i inomhusluften när det föreligger besvär.

Förekomst av formaldehyd i t ex parkettgolv beror på ofullständig reaktion av urea och formaldehyd, olika molförhållanden mellan U och F under tillverkningen samt mängden lim som använts för sammanfogningen. Formaldehyd, acetaldehyd och akrolein är de aldehydsorter som främst bidrar till dålig hälsa. Varav både formaldehyd och acetaldehyd är klassade som cancerframkallande. I USA och t ex Frankrike har man betydligt striktare regler kring gränsvärden i inomhusluften för dessa ämnen än vad Sverige rekommenderar.

I artikeln påvisas även direkt mätning på parkettgolvet och vilka primära emissioner golvet hade innan det var utlagt i huset och limmat. Artikeln beskriver även temperatur och

fuktförhållanden för att påskynda minskningen av koncentrationsnivåerna av de flyktiga ämnena och aldehyderna. Det finns också en gedigen lista med referenser som styrker faktaunderlaget i artikeln.

Är ozon bra eller dåligt?

Aktuellt seminarium, rapporter och artiklar belyser ozonets komplexitet.

Just nu pågår det mycket aktivitet inom området ozon. Organisationen Villaägarna har sammanställt en [rapport](#) om ozon i sin serie Produktgranskning och de har skrivit en uppmärksamrad artikel i sin [medlemstidning](#).

Vi på PP Polymer har i våra tidigare Miljöbrev varnat för att använda ozon vid lägenhetssaneringar. Det finns stöd för det i forskningen. I de flesta fall bildas farliga ämnen i luften vid ozon-behandling. Det är direkt olämpligt för människor att vistas i utrymmen där man ozon-behandlar luften, eftersom de farliga ämnena klingar av långsamt. Eftersom ozonet triggas igång olika processer i den luft som utsätts har vi gjort en studie av de så kallade sekundära emissioner som kan bildas. Vilka emissioner som bildas beror på vilka andra material och ämnen som förekommer i den specifika rumsluften samt på hur mycket ozon som redan finns i utomhusluften på stället i fråga. Man kan inte "stänga in" ozonet utan det tar sina egna vägar.

En vanlig och farlig biprodukt som bildas är aldehyder och dessutom bildas de i farliga mängder. De farligaste, som också är klassade och kan ge cancer, är formaldehyd och acetaldehyd. PP Polymer tar nu fram ett web-baserat seminarium kring ozonbehandling och dess farligheter. [Kontakta oss](#) om du/din organisation är intresserad.

Covid19s påverkan på luftkvaliteten överraskar

I Indien rapporterades att man kunde se Himalaya från New

Dehli. Man kunde klart se snöbeklädda bergskedjor runt Los Angeles. Pekings gator var tomma med klar sikt. Kemister gnuggar händerna och tog tillvara den unika situationen att studera luften efter att trafiken hade minskat radikalt över i stort sett hela världen i våras på grund av Covid19.

Nya komplexa samband har upptäckts. Man kan dela upp problematiken i två delar. Det ena är hur emissionerna har påverkats och det andra är hur partikelbildningen har påverkats.

Om vi startar med emissionerna så är bilavgaser den främst bidragande orsaken till både CO₂ (koldioxid) och NO₂ (kvävedioxid) i luften. NO₂ reagerar med andra ämnen som finns i luften, både med VOC och ozon, och då bildas sekundära VOC ämnen. Den initiala förändring som forskarna har kunnat se är att både CO₂ och NO₂ halterna minskade drastiskt, med så mycket som 85% , och det överensstämmer linjärt med hur trafiken minskade globalt. Så långt låter allt fint. Dock förändrades också det inbördes förhållandet mellan ämnena i luften. Partikelhalterna minskade enbart med ca 30% och ozonhalterna gick upp.

Hur kan det bli så? NO₂ reagerar med olika VOC-ämnen och ozon. Detta medför att balansen dem emellan rubbas. Ozon reagerar med alla VOC-ämnen i avgaser. När avgaserna sjönk så hade ozon inget att reagera med varför ozonhalterna ökade. Dessutom reagerar NO₂ med hydroxylradikaler. Dessa minskade också på grund av de minskade föroreningarna. När färre hydroxylradikaler reagerar med VOC-ämnen, då bildas ozon enligt ovan resonemang. När ozonhalterna ökar omvandlas NO₂ till NO₃, dvs nitrater, och nitrater är partiklar vilket förklarar varför partikelhalterna inte minskade lika mycket som föroreningarna.

Man har känt till detta fenomen sedan tidigare, men när det blev en så markant reduktion av NO₂ så syns avvikelserna tydligare.

– Kemin är icke linjär, det känner vi till, säger JPLs Wang, forskare vid NASA Jet Propulsion Laboratory:

– Vi visste bara inte att den var såå icke linjär!

Kemisterna fortsätter nu sina studier. Det kommer ta tid att reda ut begreppen. Vi på PP Polymer tycker det är intressant att följa, eftersom vi arbetar med inomhusluften och inomhusluften är, som vi vet, mycket beroende av utomhusluften.

[Källa:](#)