

Miljöbrev november 2019 Var uppmärksam vid renoveringar! PP Polymer har undersökt inverkan av nylagt parkettgolv med avseende på emissioner. Mycket i kontorsmiljö påverkar halter av aldehyder och VOCs, Ny byggskandal under uppsegling tror Villaägarna.

Var uppmärksam vid renoveringar!

PP Polymer har undersökt inverkan av nylagt golv

PP Polymer har länge gjort aldehydanalyser och i många fall iakttagit att där det finns aldehyder har människan ofta mått dåligt.

Nu har PP Polymer genomfört en större undersökning på ett objekt över tid. Anledning till den genomgripande undersökning var att personerna som bodde i radhuset ofta var sjuka sedan en omfattande renovering ägt rum i huset för tre år sedan. Symptomen främst hos det äldsta barnet, nu 3,5 år, förvärrades och barnet har utvecklat astma. Alla i familjen, två vuxna och två barn, har varit ovanligt frekvent förkylda med infektioner som lett till långvarig hosta, huvudvärk och trötthet som följd. Efter otaliga läkarbesök och undersökningar började misstanken gro att det inte stod rätt till med inomhusluftens kvalitet. De symptom som barnet hade (ständiga förkylningar, utvecklad astma, ont i magen, snurrig i huvudet och konstant

trötthet) pekade på sensitivitet mot aldehyder.

Ett nytt parkettgolv hade lagts in 3 år tidigare och nu vidtog en mängd mätningar med avseende på VOC och aldehyder, dels på materialen själva men också i luften i radhuset på olika nivåer. Parkettgolvet hade dessvärre lagts in i båda planen. Huset hade för tillfället inte någon forcerad ventilation utan enbart självdrag.

PP Polymer fann höga halter aldehyd och VOC när parkettgolvet analyserades. Huset totalsanerades därför på allt parkettgolv. Dock sjönk inte halterna vid normal vädring utan accelererade vädringsåtgärder vidtogs där samtidigt temperaturen ökades och luftfuktigheten höjdes. Följdmätningar gjordes kontinuerligt och det kunde noteras att de höga koncentrationerna långsamt gick ned. Efter 7-8 veckors sanering konstaterades att det verkligen var parkettgolvet som orsakade de höga värdena. Halterna hade sjunkit. Efter ca 3 månader med accelererande vädring noterades "normala" koncentrationsnivåer enligt internationella rekommendationer av aldehyder och VOC. (När man söker i litteraturen finns flera olika föreslagna gräns- och riktvärden för aldehydhalter i inomhusluft. Men fortfarande är det oklart hur dessa värden och halter påverkar hälsan och vilka minsta/lägsta halter som kan vara acceptabla i inomhusluften.)

Familjen kunde inte bo i huset under saneringen utan flyttade in i huset efter 3 månader och mår nu betydligt bättre även om astman hos barnet kvarstår.

Undersökningen visar att införande av nytt byggmaterial kan förorsaka stora hälsobesvär såväl för vuxna som för barn och därför bör man analysera materialet innan man för in det i bostaden.

PP Polymer anser att det som framkommit är av sådant nyhetsvärde och har stor relevans och kommer att publicera resultaten i vetenskapliga artiklar under hösten.

Mycket i kontorsmiljö påverkar halter av aldehyder och VOCs

En stor internationell undersökning (OFFICAIR) genomfördes i 8 olika länder i Europa och omfattade 140 kontorsrum i 37 olika byggnader. Undersökningen genomfördes vid sommar och vinter för att fånga upp säsongsvariationer. Syftet var att bestämma de faktorer som har inverkan på luftkvaliteten. Bland annat fann man att aldehyder och VOC kunde identifieras i undersökningen. Man kopplade ihop dessa emissioner med material från byggnaden och den aktivitet som fanns i lokalerna. Såväl byggnad, golv och tak som möbler, rumstemperatur och luftfuktighet hade inverkan även så rengöringsmedel, kontorsutrustning (kopieringsmaskiner datorer etc...) och utomhusluftens kvalitet. Det är intressant att läsa denna undersökning. Den är genomförd i många olika byggnader, vid olika tillfällen och i olika länder och har ändå fått fram samstämmiga uppgifter om orsakerna till emissionerna och emissionernas art. [Källa Indoor air 8 Oct 2019](#)

Reds anmärkning: Vi på PP Polymer har länge agiterat för att mäta aldehyder och olika typer av VOC eftersom vi, när emissioner i inomhusluften har förekommit, har sett tydliga effekter på människors hälsa. Vi hade välkomnat om undersökningen hade kunnat ange relevanta halter för när människor mår dåligt. Det hade tillfört mycket i artikeln

Ny byggskandal under uppsegling?

Villaägarna varnar för att de fuktskador som upptäcktes i de enstegstätade fasaderna kommer att upprepas i den nya varianten: dränerade enstegstätade fasader. Villaägarna har visat att det finns risk för påväxt av mögel även i dränerade enstegstätade fasader. Man upplyser om att välventilerad tvåstegstätad fasad med klimatskiva av mineralull fungerar mycket bättre fuktmässigt. Polygon fick i uppdrag av Villaägarna att reda ut skillnaderna och riskerna med den nya typen av fasader. Slutsatserna är mångfasetterade. I huvudsak är det avgörande var fasaderna uppförs, vilket klimat, vilken omgivning och andra yttre omständigheter samt på vilket sätt

man genomför konstruktionen. Sammantaget uppfattar vi på PP Polymer det som att tvåstegstätade fasader är att föredra, men att de dränerade enstegstätade fasaderna kan fungera under gynnsamma förhållanden. Det är viktigt att säkerställa att diffusion av vattenånga möjliggörs så att den inte stängs in i byggnaden då det innebär stor risk för mögelpåväxt.

Källa: [Villaägarna](#)

Polymerbrev nr 99: Biobaserade material kommer starkt, Flytegenskaper under lupp – sparar kostnader vid inställningar av produktionsparametrarna, Mikroplaster i vatten ofarligt säger WHO, Nobelpris i kemi ger tankar, 4-tert-butylfenol på EHCAs kandidatlista

Biobaserade material kommer starkt

Många företag arbetar idag med hållbarhet. Äntligen kommer nya material samt applikationsområden där biobaserade material kan användas.

UPM Biofuels och UPM Raflatec har tagit fram bionedbrytbar PP baserat på trä: Forets Film och RP48 är framtagna ur skogens avfall. Applikationsområdet är etiketter. Enligt uppgift är det bara att byta ut den fossila råvaran i processen mot exakt lika mycket av det bionedbrytbara PP-materialet. [Läs mer:](#)

LyondellBasell marknadsför bioplastråvara till livsmedelsförpackningar under varumärket Circulen. Bioplastråvaran i det här fallet har över 30 % förnybart innehåll. Plastnet skriver om detta i augusti och anger att man redan har producerat flera tusen ton godkänd bioplastråvara för användning i livsmedelsförpackningar.

Flytegenskaper under lupp, sparar kostnader vid inställningar.

Nu kan Paxymer, PP Polymers systerbolag, bidra med att förutsäga produktionsparametrar till tillverkningsindustrin och därmed medverka till kostnadsbesparingar.

Vid olika processer för framställning av polymera material, som formsprutning, extrudering, varmpressning och rotationsgjutning, är smältans flytegenskaper, de reologiska egenskaperna, avgörande för hur smidig processen blir och hur kvaliteten blir på de produkter man formar. Detta är speciellt viktigt hos högmolekylära material.

Moa Mård, nyanställd hos Paxymer, gjorde i våras sitt examensarbete (BSc) hos Paxymer. Hon visade hur reologi kan användas för att förutsäga inställningar för t ex extruderingsprocessen. Mätningarna har även verifierats i praktiken vid vår extruderingsanläggning med polyolefinmaterial.

Det är allmänt känt att den klassiska metoden s k Trial & Error, som ofta används vid körningar, tar tid och konsumerar material. Paxymer kan nu erbjuda hjälp att effektivisera körprocessen som en tjänst till tillverkningsindustrin.

Därmed kan kostnader hållas nere genom reducerat materialspill och processen effektiviseras tack vare minskad mantid.

Mikroplaster i dricksvattnet bedöms som ofarligt av WHO

WHO har tagit ställning. De hävdar att mikroplaster i dricksvattnet inte innebär någon hälsorisk. Detta gäller vatten såväl från kran som från flaskor. Oftast rör det sig om plasterna polyetylenteraftalat och polyolefiner.

Det är viktigare att ta bort giftiga kemikalier och bakterier i vattnet än att ta bort mikroplasterna, säger WHO. Undersökningar har visat att de små partiklar som mikroplaster utgör (större än 150 µm) passerar genom kroppen och tas inte upp i blodet eller andra organ. Mindre fraktioner förekommer i så liten omfattning att de inte påverkar, menar WHO. De konstaterar att de flesta moderna avloppsreningsverk idag kan ta hand om mikroplasterna. Källa: C&EN augusti 19/26 2019

Nobelpriset i kemi – resultat av adekvat materialforskning och stora företags uthållighet

När man läser Kungliga vetenskapsakademins artikel om 2019 års nobelpris i kemi så slås man av hur viktigt det är med behovsanpassad materialforskning och det faktum att stora företag har uthållighet när de ger sig in i den här typen av utvecklingsprojekt med så avancerad forskning. De tre forskarna har alla bidragit till utveckling av Litiumjonbatteriet i olika stadier. Forskningen började redan 1972 vid Exxon (som hade uthållighet fram till 1980-talet) och fortsatte sedan fram till 1991 när batteritypen började säljas av ett stort japansk företag. Vidareutveckling av teknologin fortsätter än idag hos många olika företag.

PP Polymer har sedan länge följt elektrolyt och materialutvecklingen för batterier, främst ur miljö- och hälsosynpunkt, och den intresserade läsaren kan gärna återbesöka följande nyhetsbrev på vår [hemsida](#). Sök Nyhetsbrev polymerer: December 2015; nr 88 oktober 2016; nr 90 mars 2017; maj 2018. Eller skriv 'batterier' i sökfunktionen.

Notera även: Vi i Sverige kan känna oss stolta över att

grundämnet Litium upptäcktes av forskarna Arfwedson och Berzelius redan 1817. Samt att Bezelius fick namnge grundämnet.

Miljö- och hälsofarligt – nytt ämne på ECHAs förteckning

Ämnet 4-tert-butylfenol har tagits upp på ECHAs kandidatförteckning och är nu under utredning angående miljö- och hälsofarlighet. Ämnet är extremt svårnedbrytbart, kan vara toxiskt för människor och djur och kan spridas över långa avstånd på jorden. Det kan också nå våra dricksvattenkällor och det är svårt att rena vattnet. Ämnet används i flera polymera material som stabilisator. Det är därför relevant att hålla sig informerad om vad som händer med ämnet och förbereda för att substituera det. När ett ämne förts upp på kandidatförteckningen medför det oftast att tillståndskrav införs efter 6 månader om det förekommer i högre koncentration än 0,1 viktprocent i varor

PP Polymer AB, Polymerbrevet nr 98, Nyheter i framkant sedan 2002 Adidas återvinner TPU till 100%, Stålindustrin reducerar sitt koldioxidavtryck. Sommar och

semester vi öppnar den 5 augusti igen.

Plastindustrin kliver fram och återvinner alltmer

Adidas är på hugget och har nu tagit fram en sko som är 100% återvinningsbar. Man har skapat "the Futurecraft.loop line" för att promota en cirkulär ekonomi där material kan återanvändas i produktion gång på gång.

Skon är tillverkad i enbart en typ av material, nämligen recirkulerbar TPU, och man använder inget lim mellan de olika delarna. När kunden inte längre vill använda skon ska man kunna återlämna den till Adidas som gör en ny sko av den. Först tvättas skon, därefter mals den ned till pellets och smälts ned till material som formar en ny sko. Adidas kommer att börja med att tillverka 11 miljoner par skor ur recylerad plast från haven under 2019.

Källa: Climate Action 23 april 2019

Återvinning och klimatavtryck i fler industrier

De flesta industrier idag jobbar hårt för att få ned sitt koldioxidavtryck.

Inte bara plastindustrin utan även stålindustrin försöker dra sitt strå till stacken liksom olika branscher (t ex fordonsindustrin, textil och sko etc) HYBRIT formerat av SSAB, LKAB och Vattenfall har som mål att skapa världens första fossilfria malmbaserade ståltillverknings teknologi. Plastindustrin har sina utmaningar och utmålats oftast som den största boven. Många bra initiativ tas nu för att rätta upp den obalans som blivit inom plastindustrin och framställning av såväl råvara som slutprodukter. Dessutom orsakar plastprodukterna också stor skada och miljöpåverkan när de tjänat sitt syfte och skall förstöras. Dock är produkter som görs av eller innehåller plastkomponenter livsavgörande i många delar i vår värld och har möjliggjort den utveckling

världen ser idag. Koldioxidavtrycket är viktigt men det är också livscykelanalysen (som t ex Adidas exemplet ovan) och vetenskapen kommer att klara av det. Jag är mer orolig för människans hantering av problemet och hoppas på ett större ansvarstagande av dels det enskilda producentföretaget men också av den enskilde konsumenten på global basis.

Återkommer i höst med intressanta nyheter och önskar skön vila under sommaren och ser fram emot fortsatta möten. Ann-Christin Paul

PP Polymer Miljöbrev juli 2019 Samband mellan PCB-nivåer i mat och för tidig död kartlagd. EU-förbud mot 1000 allergiframkallande ämnen föreslås av Sverige och Frankrike. Trevlig Sommar – semesterstängt 15 juli – 2 augusti.

Samband mellan PCB nivåer och för tidig död bekräftat
När du äter feta animaliska livsmedel dvs fisk kött och mejeri-produkter riskerar du att få i dig PCB:er. Trots att

ämnet varit förbjudet sedan -70 talet så finns det fortfarande kvar i naturen och bryts långsamt ned längs vår näringskedja. I en undersökning s.k. PIVUS-Studien, gjord i ett tvärvetenskapligt samarbete mellan Uppsala universitet, Akademiska sjukhuset samt miljökemister vid Örebro universitet på 1000 slumpmässigt utvalda 70 åringar i Uppsala fann man att de individer som hade högst nivå av PCB i blodet hade en överdödlighet på 50% i framförallt hjärt-kärlsjukdom jämfört med övriga grupper. Studien pågick i över en tio-årsperiod. Detta och även andra studier bevisar att man bör begränsa intaget av PCB:er via föda.

Strömming, vildfångad lax fr t ex förorenade områden i Östersjön, Bottenviken, Vättern o Väneren bör man alltså undvika enligt forskarna.

[Källa](#): JAMA Network Open, forskarna Monica och Lars Lind.

Förbud mot minst 1000 allergiframkallande ämnen

Kemikalieinspektionen och den franska myndigheten Anses har gemensamt lämnat in ett förslag till ECHA EU:s kemikaliemyndighet om att införa förbud mot många kemikalier i samband med framställning av textilier och skor.

De båda myndigheterna är proaktiva och vill dels förbjuda existerande farliga och allergiframkallande ämnen såväl som potentiella sådana för att undvika att tillverkarna enbart gör små förändringar i processerna vilket sedan kan leda till nya allergibesvär.

Mellan 45000-180000 människor i EU beräknas utveckla nya allergier varje år och nästan fem miljoner människor är redan drabbade. När man en gång utvecklat en hudallergi är det ett livslångt problem för individen. [Läs mer](#)

[Källa](#): KemI

Båda nyheter ovan hänger ihop med människors känslighet för inomhusluftens kvalitet varför jag valt att belysa dessa i

sommarens nyhetsbrev. Önskar skön vila under sommaren och ser fram emot fortsatta möten under hösten. Ann-Christin Paul

Miljöbrev mars 2019, Frisk luft – nya riktvärden på textilaldehyder, IKEA lufttäckande gardiner mm

Ny definition av *Frisk luft*

Naturvårdsverket föreslår nya riktvärden för nivåer av kemikalier i luften inomhus. De har på regeringens uppdrag tagit fram ett underlag för utvärdering av miljömål. Regeringen har i samband med utredningen fastställt tio preciseringar. Detta framgår i [Naturvårdsverkets rapport 6861Frisk luft](#). Där skrivs inledningsvis att luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet ska nås inom en generation.

Naturvårdsverket har undersökt halter av olika kemikalier och partiklar i utomhusluft. Många av de farliga kemikalier som förekommer ligger inom tidigare angivna riktvärden och för några farliga kemikalier har förekomsten sjunkit genom åren. Den intressantaste indikationen är riktvärdet för formaldehyd. Utomhusluftens halter har sjunkit men på personnivå har halten stigit. Det tyder på att inomhusluften innehåller skadliga halter av ämnet. Man föreslår att halten formaldehyd inte överstiger 10 mikrogram/ m³ luft beräknat som ett timmedelvärde.

I rapporten diskuterar man också förekomst av PAH-ämnen. Dessa ökar tyvärr i gatumiljö. Ämnet Bens(a)pyren skall inte

överstiga $0,1 \text{ ng/m}^3$ och fluoranten får ligga på 2 ng/m^3 enligt institutet för miljömedicin, KI. Dock anser flera svenska forskare att utvärderingen av luftkvaliteten bör baseras på fler PAH-ämnen än enbart dessa två samt att man även bör ta hänsyn till blandningseffekter. Glädjande konstaterar man att årsmedelvärdena för partiklar PM2.5 håller sig inom de värden regeringen har satt upp, i princip i hela landet. Källa: [FriskLuft](#)

Reds anmärkning: Det är första gången man ser ett realistiskt värde på formaldehyd. Tidigare föreslagna hygieniska gränsvärden i Sverige har legat på $370 \text{ mikrogram/m}^3$. Medan WHO:s riktvärde ligger på $100 \text{ mikrogram/m}^3$. I USA, Kalifornien är värdena betydligt lägre. När vi jämför med våra analysresultat vid inomhusluftsmätningar så ser vi att känsliga personer får hälsobesvär när värdena ligger kring 10 mikrogram/m^3 vilket alltså bekräftas av studien ovan.

Sveriges luftkvalitet är bland de bästa

Greenpeace och Air Visual har just genomfört en [undersökning](#) som visar att Sverige har mycket god luftkvalitet när det gäller PM2.5 partiklar. Man har mätt halterna i 73 länder och Sverige hamnade på 4:e plats. Island och Finland knep 1:a och 2:a platsen. Stockholm var en av tre huvudstäder som var bäst värden

IKEA lanserar luftrenande gardiner

IKEA vill medverka till att förbättra inomhusluftens kvalitet och kommer att lansera luftrenande gardiner. IKEA har utvecklat ett material som absorberar och bryter ned farliga ämnen i en process som liknar fotosyntes. Man planerar att i första hand tillverka gardiner i detta material, eftersom man identifierat problemen med luftföroreningar främst i stadsmiljöer. 90 % av världens befolkning bor i stadsmiljö,

som oftast har dålig luftkvalitet.

IKEA har härmat naturen genom att kartlägga hur växter filtrerar luft. I gardinerna finns kemikalier som absorberar och bryter ner föroreningar. Kemikalierna aktiveras via ljus, både artificiellt ljus och solljus. Planen är att använda denna teknologi för fler produkter i sortimentet. [Källa:](#)

Jakt på kemikalier i damm

Forskaren Jakob Gustavsson, Örebro universitet, ska undersöka inomhusdamm i jakt på kemikalier som innehåller halogenerna brom, klor och fluor. Dessa kan vara hormonstörande och cancerframkallande. Kemikalierna finns i till exempel elektronik, möbler och byggnadsmaterial. Dessa ämnen kan frigöras med tiden för att sedan samlas i dammet. Man skall bränna dammet och fånga upp den gas som bildas och där mäta mängden farliga ämnen. På så sätt hoppas man kunna minska gapet mellan kända och okända ämnen i inomhusdamm. [Källa:](#)

Din mysiga brasa kan ge demens

I England varnar man för braskaminer såväl som öppen brasa i hemmen. I denna artikel har man sammanställt mycket information om skadligheten. Man hävdar att eldning i hemmen förorsakar mer föroreningar än dieselmotorer i urbana miljöer. Det farliga är att partiklarna är mindre än PM2.5 och dessa kan näsan och lungorna inte värja sig mot utan de går vidare i blodomloppet där de bland annat kan orsaka hjärtproblem och demens. Enligt [Defra](#) (Englands myndighet för miljö, mat och jordbruk) kommer inte mindre än 38 % av UKs partiklar från att bränna ved och kol i öppen eldstad eller i braskamin. Detta jämför man med utsläppen på 12% när det gäller UKs alla vägtransporter. I London står utsläpp från brasa i hemmen för 31% av PM 2.5 partiklar. Man hänvisar även till flera andra undersökningar som gjorts i Skandinavien mfl länder och som bekräftar skadligheten. Man ger också handfasta råd om hur man

kan undvika de värsta riskerna.

Stopp för mikroplaster i haven?

Att avsiktligt tillsätta mikroplaster i produkter kan komma bli förbjudet inom EU. Det skulle betyda att 400.000 ton mikroplaster INTE släpps ut i naturen de närmsta 20 åren. (Källa ECHA)

Det finns så mycket som 50.000.000.000 (50 miljarder) mikroplast-partiklar i världshaven. De är mindre än fem millimeter i diameter.

Det pågår ett flertal projekt i världen som hanterar problematiken med mikroplaster. Vi på PP Polymer deltar i ett stort EU-projekt som heter CLAIM. Projektet har börjat bygga en prototyp, som i solljus, med hjälp av nanoteknologi, ska bryta ned mikroplaster vid reningsverken o vid flodmynningar innan plasterna rinner ut i haven. Dr Swaraj Paul, PP Polymer, har medverkat i en [första publikation](#) kring denna methods effektivitet.

Alfa Laval har arbetat med [Plastics Change](#) och tillsammans med danska universitet tagit fram ett membran som klarar förhållandevis snabba flöden av vatten och kan filtrera ner till 0,2 mikrometer stora partiklar. Denna MBR (mikromembranreaktor) kunde koncentrera fria ämnen i vattnet så att det blev lättare att studera vad plasten består av. Man fick fram intressanta data. De främsta källorna till mikroplaster i denna studie var: 35 % syntetiska textilier, 28% syntetiskt gummi från bildäck, 24% stadsdamm. Förvånande nog bidrog plastpellets enbart med 0,3 %. Man kontrollerade och undersökte avloppsvattnet efter pilotanläggningen och fann då inga mikroplaster längre.

Polymerbrevet mars 2019 om Textil reglerar värme o kyla, Paxymer genombrottsorder, Stopp på mikroplaster i haven mm

Bilindustrin återvinner – förbättrar plast med kokosnöt

Återvinning blir allt viktigare i alla delar av industrin. Även den trögstartade bilindustrin jobbar nu hårt med att implementera recycling för en mer hållbar framtid.

På den internationella polyolefin-konferensen i Houston i februari i år presenterades många nya materialkombinationer. Avsikten är att återanvända material och blanda in förnyelsebar råvara i basplaster. Bland annat presenterades ett pulver av kokosnötskal som fyllmedel i PP o PE. Dessa är normalt inte så styva. Genom att blanda i kokosnötskal förbättras de mekaniska egenskaper. Tillgången på kokosnötpulver har man säkrat via organisationen Dignity på Filippinerna. Den billiga råvaran gör att materialkostnaden sänks samtidigt som den är miljövänlig. Man kan med fördel använda det nya materialet i kompositer för t ex dörrpaneler. Ytterligare en fördel just med kokosnötsskal är att den inte luktar, vilket kan vara problem med andra råvaror. Källa Plastics Engineering, febr 2019.

Dadelpalmsfibrer är en annan råvara. Den kan användas i produktion istället för att ge miljöproblem. Dadelpalmsfibrer kan malas ned o blandas i plast istället för att eldas upp, då den smutsar ned och innebära miljöförstöring. Genom att använda dadelpalmsfibrer så får man alltså dubbel nytta. Källa University of Portsmouth. Plastnet jan 2019.

EU förbjuder fler ftalater

Ytterligare fyra ftalater kommer att förbjudas i EU 8 juli 2020. Det är DEHP, DBP, BBP och DIBP. Tre av dessa är redan förbjudna i leksaker enl REACH.

DEHP är den mest potenta. Den påverkar balansen av vissa hormoner i kroppen och skadar fortplantningsförmågan. Efter 8 juli 2020 får dessa ftalater inte förekomma i högre halter än 0,1 viktprocent enskilt eller i kombination. Dock finns en hel del undantag och främst då för industriella applikationer. Källa KEMI jan 2019

Textil som reglerar värme o kyla

Snart behöver du bara en tröja sommar som vinter. Med hjälp av kolnanoyt-behandlade fibrer kan forskarna reglera kroppens temperatur. Tyget/fibrerna består av bomull och triacetat-cellulosa-fibrer. Cellulosafibrerna är behandlade med kolnanotuber. Dessa läser av hur varm och svettig kroppen är och kyler ned kroppen när den är för varm. Nanotuberna agerar lite som metall och förvandlar fibrerna till små microantennor. Beroende på utrymmet mellan fibrerna interagerar dessa antenner olika med den infraröda strålningen som utsöndras av kroppen. Denna IR-strålning utgör mer än 40% av värmeutbytet mellan vår kropp och omgivningen. Värme och fukt är det som bestämmer när tyger kyler respektive värmer kroppen genom att fibrerna sväller eller dras ihop. Tyget känns som bomull och kan tvättas och färgas precis som vanligt. Det som kvarstår före kommersialisering är att reda ut hälsoaspekterna med tanke på nanotuber. Källa: Chemical Engineering, Feb 11, 2019

Paxymer gör genombrott med kabelrör

Vår systerorganisation Paxymer har fått en genombrottsorder på

VP-rör (el-kabelrör). Ett företag med betydande marknadsandel i Europa har tecknat kontraktsorder på en av Paxymers produkter med halogenfritt flamskyddsmedel. Kontraktet löper årsvis. Lanseringen av VP-rören sker under våren och är en del i företagets hållbarhetsinsats i utvalda länder i Europa.

– Det är ett genombrott för oss på denna marknad. Även ett genombrott för marknaden, som äntligen kommer ikapp hållbarhetstrenden. Man börjar nu arbeta med fullständigt halogenfria lösningar istället för att, som hittills, arbeta med låghalogenerade material som säljs under beteckningen halogenfria, säger Amit Paul, VD Paxymer.

Den svenska marknaden för kabelrör har länge varit stenhård och produkterna är oerhört prispressade. Kabelrör har fått marknadsföras som halogenfria, trots att de innehåller låghalogenerade material. En kvarleva från att myndigheter accepterat gränsvärde på halogener, när det fanns kontaminering av halogener i produkter med återanvänt material som tidigare innehållit brom eller klor. Nu får entreprenörer och byggherrar en möjlighet att göra rätt hela vägen när man bygger hållbart. De får tillgång till kabelrör som håller måttet både tekniskt och hållbarhetsmässigt. Paxymers order har fått gensvar i pressen läs mer:www.paxymer.se

Plastindustrin satsar 1,5 BILJONER för att tackla nedsmutsningen av haven

De 28 största kemi- o plastproducerande företagen har gått samman i ett projekt. Bland dem finns ett flertal producenter av konsumentprodukter som BASF, Braskem, Dow, Mitsui, Sabic, Polyone, Henkel, Procter & Gamble. Projektets tyngdpunkt ligger på infrastruktur för avfall, återvinning och andra program som gynnar utvecklingsländerna, eftersom den största nedsmutsningen sker där. Detta är ett genombrott då dessa producenter nu erkänner att plastavfallet inte enbart är konsumentens problem utan även producentens. Kritiska röster hörs dock från andra organisationer. Exempelvis Ellen

MacArthurs foundation, som samarbetar med 250 organisationer, och som gör mer långtgående åtaganden. (se vårt nyhetsbrev december 2018) Källa chemical eng news. january 21, 2019

Stopp för mikroplaster i haven?

Att avsiktligt tillsätta mikroplaster i produkter kan komma bli förbjudet inom EU. Det skulle betyda att 400.000 ton mikroplaster INTE släpps ut i naturen de närmsta 20 åren. (Källa ECHA)

Det finns så mycket som 50.000.000.000 (50 miljarder) mikroplast-partiklar i världshaven. De är mindre än fem millimeter i diameter.

Det pågår ett flertal projekt i världen som hanterar problematiken med mikroplaster. Vi på PP Polymer deltar i ett stort EU-projekt som heter [CLAIM](#). Projektet har börjat bygga en prototyp, som i solljus, med hjälp av nanoteknologi, ska bryta ned mikroplaster vid reningsverken o vid flodmynningar innan plasterna rinner ut i haven. Dr Swaraj Paul, PP Polymer, har medverkat i en [första publikation](#) under projektets gång.

Alfa Laval har arbetat med [Plastics Change](#) och tillsammans med danska universitet tagit fram ett membran som klarar förhållandevis snabba flöden av vatten och kan filtrera ner till 0,2 mikrometer stora partiklar. Denna MBR (mikromembranreaktor) kunde koncentrera fria ämnen i vattnet så att det blev lättare att studera vad plasten består av. Man fick fram intressanta data. De främsta källorna till mikroplaster i denna studie var: 35% syntetiska textilier, 28% syntetiskt gummi från bildäck, 24% stadsdamm. Förvånande nog bidrog plastpellets enbart med 0,3%. Man kontrollerade och undersökte avloppsvattnet efter pilotanläggningen och fann då inga mikroplaster längre.

Dmitrij Mendelejev

För 150 år sedan presenterade den ryske kemisten Mendelejev

sin första version av periodiska systemet. FN o UNESCO har utnämnt år 2019 till det internationella året för grundämnenas periodiska system. Ett genialiskt system som på senare år blivit uppgraderat med nya grundämnen och klassificering

Miljöbrevet december 2018 om Ljuset och inomhusmiljö mm

Ljuset spelar roll för hur du upplever inomhusmiljön. Luftrenare med Hepafilter kan förbättra inomhusmiljön, Global konferens kring luftföroreningar och hälsa i Geneve, Skadligt med luftläckage genom klimatskalet? Boverkets BITS studie har startat och vi på PP Polymer var med. Öppet och stängt i julhelgen.

Ljuset spelar roll för hur du upplever inomhusmiljön

Ny undersökning visar ett samband mellan upplevd inomhusmiljö och belysning i kontorsmiljö. Forskarna konstaterar att design på byggnader och reglering av ljuskällor i kontorsmiljön kan påverka den upplevda kvaliteten på inomhusklimatet. Temperatur, fukt, luftens kvalitet, ljusets kvalitet samt akustik har hög inverkan på hur människan upplever inomhusmiljön. Designar man ljuskällor smart kan det leda till reducerad kostnad för energin. Genom val av ljuskälla kan man uppleva temperatur olika, vilket i sin tur påverkar energieffektivitet och ekonomi. Visuellt uppfattningsförmåga och värmerelaterad påverkan kan komplettera varandra. Med ljusdesign kan man acceptera en lägre inomhustemperatur, eftersom det ändå upplevs som komfortabelt. Energi kan sparas och människors hälsa bli bättre. [Källa:](#)

PPP:s Swaraj Paul expert i Boverkets studie om byggnaders Inomhusmiljö

Boverket ska genomföra en rikstäckande studie om byggnaders inomhusmiljö och tekniska status (BITS) som en del i Boverkets regeringsuppdrag God inomhusmiljö. Syftet med BITS är att ta fram ett kunskapsunderlag för att driva inomhusmiljöfrågorna framåt och för att i slutändan förbättra inomhusmiljön i Sveriges byggnader.

Som inledning av studien höll Boverket ett seminarium den 5 dec. Där diskuterades ljusmiljö, ljudmiljö, termisk komfort, luftkvalitet, faktorer kopplade till individen (som sociala, psykologiska och fysiologiska hälsobesvär), drift och underhåll samt teknisk status på byggnader och installationer. Docent Swaraj Paul deltog i gruppen som diskuterade luftkvalitet. Det fördes intressanta diskussioner. Projektledaren tackade för matnyttiga synpunkter och kunskaper som förhoppningsvis bidrar till bra riktlinjer att förbättra inomhusmiljön i skolor och andra byggnader. PPP kommer få löpande information från studien. Nya riktlinjer och rekommendationer ska vara framtagna av Boverket till 2021. Regeringen har sista ordet och förslag måste gå igenom många instanser innan det blir lagstiftat. Dock finns en samlad ambition hos våra politiker. 55 miljoner satsas på att utreda frågan!

Luftrenare med Hepafilter kan förbättra inomhusmiljön

I ett flerfamiljshus som låg nära en motorväg satte forskare in luftrenare med HEPA filter i en bostad och en dummy i en angränsande bostad. Partikelförekomsten i luften mättes under en fyraveckors period. Det visade sig att luften renades signifikant i bostaden med luftrenaren som hade HEPA filter. [Källa:](#)

En undersökning i Utah kom fram till samma slutsats. Nämligen att HEPA-filter renar luften i signifikanta nivåer. [Källa:](#)

Första globala konferensen kring luftföroreningar och hälsa genomförd!

I Geneve genomförde WHO den första globala konferensen kring luftföroreningar och hälsa. Konferensen hölls 30 oktober och 1 november i år. Inom kort kommer en sammanfattning av mötet (klicka in på [länken](#)).

Det var nästan 900 deltagare som livligt och engagerat diskuterade luftföroreningar, dess hälsoeffekter och hur vi måste möta denna globala kris. WHO rapporterar att man fick mer än 70 åtaganden från olika länder, städer, FN-organisationer och civilsamhället för att tackla luftföroreningar.

Luftföroreningar påverkar, bland mycket annat, människans neurologiska utveckling och kan leda till lägre kognitiv förmåga. På unga människor påverkas lungfunktionen. Det sker redan vid låg exponering. Inomhusluftens kvalitet beräknas påverka lungkapaciteten på upp till 50 % av barn under 5 år. Detta i låg och medelinkomstländer. Allt visar hur stor inverkan luftföroreningar har på inomhusluftens kvalitet.

Skadligt med luftläckage genom klimatskalet?

Forskare på Chalmers undersöker om luftläckage genom klimatskalet ger upphov till dålig inomhusmiljö. I nr 6.2018 i Husbyggaren publiceras en artikel kring forskningen.

Idag undersöks inte luftläckage. Forskarna anser dock att dessa undersökningar bör göras.

Det är avgörande att befästa misstänkta otätheter och läckage genom klimatskalet för att rätt renoveringsåtgärder skall kunna göras när det finns problem. Doc P Wahlgren och Doktorand F Domhagen tar nu fram en metodik för hur en sådan undersökning ska kunna användas och förbättra utredningar av inomhusmiljöer.

PP Polymer har egen erfarenhet av att denna typ av läckage förekommer. Ett exempel är en källarvåning som förorsakat

dålig luftkvalitet i hela huset. Det är avgörande att göra luftkvalitetanalyser för att spåra felkällor och därmed kunna vidta rätt åtgärder.

Polymerbrevet december 2018. Vi önskar GOD JUL och gott nytt 2019!

Elektrokemi kan göra plast av koldioxid, Bambu ny ersättare för fossil råvara, Nybilsoft tas bort för kinesisk marknad, Stressande halogener i isbjörnars blod, Stora varumärken satsar på att eliminera sitt plastavfall, Vanligt bordssalt indikerar mängden mikroplast i haven, CLAIM vårt stora EU-projekt går in i nästa fas.

Elektrokemi kan göra plast av koldioxid

Elektrokatalysatorer är de första materialen, förutom enzymer, som kan omvandla CO₂ och vatten till kolbildande enheter med 1-4 kolatomer och som ger 99 % effektivitet. Två av dessa produkter är metylglyoxal (C₃) och 2,3-furandiol (C₄) vilka kan användas som ursprungsråvara för plast, lim och läkemedel.

Formaldehyd skulle kunna ersättas av metylglyoxal, som är mindre farlig. Genom att använda fem katalysatorer framställda ur nickel och fosfor kan man elektrokemiskt omvandla koldioxiden till kolbaserade produkter. Forskare har med denna uppfinning gått vidare och startat ett företag (RenewCO₂) kring patentet. [källa](#):

Bildtext: This image shows how carbon dioxide can be electrochemically converted into valuable polymer and drug precursors. Credit: Karin Calvino/Rutgers' Waksman Inst of Microbiology.

Bambu ny ersättare för fossil råvara

Plast får bära hundhuvud för mycket idag, inte minst för nedsmutsningen av våra hav och vår natur. Det pågår många projekt inom tillverkningsindustrin för att utveckla nya starka hållbara material. Men utan plast klarar den utvecklade världen sig inte länge. Dock välkomnas alla ansträngningar att ersätta oljebaserad plast med plast tillverkad från t ex svensk skog och nu även med bambu. Ur miljösynpunkt är fördelarna med bambu stora. Det är snabbväxande, använder minimalt med vatten och utnyttjar jord resurseffektivt samt kräver ingen gödsling eller bekämpningsmedel för att växa. Nu har ett konsortium av projekt kring bambu klarat av laboriefasen och går in i nästa. FUI BAMCO fokuserar på att utveckla nya biokompositer från långa bambufibrer och kan på så sätt erbjuda lätta kompositer med mycket bra termisk resistens, styrka och vibrationsabsorption. Cobratex med CIRIMAT fokuserar på processen och dess uppskalning, där CIRIMAT bl a fokuserar på termoplastiska matriser. Mécano ID tittar närmare på vibrations absorption för flygindustrin. [Källa:](#)

Nybilsdoft tas bort för kinesisk marknad

Den lyxiga doft man känner som ägare till en ny bil och som vi omfamnar, är tyvärr inte hälsosam. Den består av emissioner (VOC) från nya material i bilen. Emissioner som ofta kan vara hälsoskadliga. Fast vi västerlänningar älskar nybilsdoften så mycket att biltillverkarna tagit fram en spray med doften så att vi kan fräscha upp bilkupén. I Kina däremot gillar man inte denna doft (Sunt!- red anmärkning) utan äcklas av den, skriver Ny Teknik i november. Ford har hittat en lösning där man vädrar ut dessa emissioner genom att låta bilen baka i solen med nedrullade fönster och fullt blås på alla fläktar. Man söker nu patent. Det gäller autonoma bilar som själva kommer att parkera sig i solen och utföra processen. En

genialisk lösning tycker vi på PP Polymer. Problemet med emissioner är inte unikt för nya bilar utan för allt nytt t ex nymålade utrymmen, nyinköpta möbler etc. Egentligen borde man inte flytta in i nybyggda hus förrän efter ca 3-6 månader så att skadliga VOC hinner gasas ut. Källa: Ny teknik – teknikrevyn fr 20181127

Stressande halogener i isbjörnars blod

Mer än 200 föreningar har hittats i blodet hos isbjörnar i den kanadensiska arktiska världen. Sedan länge känner man till att halogener ansamlas i näringskedjan, isbjörnen dör inte av dessa föreningar men de ökar björnens stress. Forskare har samlat prover under perioden 1985 fram till 2016 och man ser en ökning i blodet av föreningar som klorerade bisfenyler men också av PFSA och andra polyklorerade föreningar. Källa: C&EN, nov 12 2018

Stora varumärken satsar på att eliminera sitt plastavfall

[Ellen Mac Arthur Foundation](#) har lyckats med konststycket att få 250 av världens största varumärken, där varans förpackning består av plast, förbinda sig att eliminera plastavfall. Coca Cola, Mars, L'Oreal, H&M mfl arbetar nu för att skapa nya normer kring hur detta ska gå till. Det övergripande målet är att 100% av dessa företags plastförpackningar ska återanvändas, återvinnas eller komposteras år 2025. Ellen Mac Arthur Foundations mål är att påskynda omvandlingen till en cirkulär ekonomi på världsbasis.

Vanligt bordssalt indikerar mängden mikroplast i haven

Vårt bordssalt innehåller mikroplast i olika grad, det finns i princip i alla varumärken. Det framkom i en studie utförd av forskare i Korea. Man undersökte salt från sex olika kontinenter och fann ett linjärt samband mellan förekomst av

mikroplast i salt och förekomst av mikroplast i haven. Forskarna anser att andelen mikroplast i bordssalt visar magnituden av den globala nedsmutsningen med mikroplast i den marina miljön. källa:[Environmental science & Technology](#),

CLAIM – vårt stora EU-projekt går in i nästa fas

I Camogli utanför Genoa träffades i november alla [partners](#) (PP Polymer samt 18 andra forskningsinstitut och företag) för det årliga mötet gällande EU-projektet CLAIM. Projektet ska kartlägga och finna incitament för hur vi ska kunna rengöra vattenutflöden till haven från plaster. Projektet leds av Hellenic Centre for Marine Research, Aten och består av 5 olika workpackages (WP) med olika uppgifter. WP1 ska ta fram innovativa prognosmodeller kring hur mycket plast och mikroplast som finns i flodmynningar och haven. WP2, där bl a PP Polymer tillsammans med KTH ingår, ska ta fram prototyper och metoder för hur man renar vattnet innan det når haven. WP3 tittar på olika teknologier för att monitorera plastavfallet. WP4 tar reda på kostnadsfördelar med de olika teknikerna och WP5 undersöker de socioekonomiska parametrarna och olika betalningsmodeller som kan accepteras av industri-/privat-/offentlig- sektor för att få rena hav. Hela projektet har fokuserat på att bygga modeller och metoder som lämpar sig för vatten i Medelhavet och för Östersjön. Läs mer på <http://claim-h2020project.eu>. Förutom att konstruera och kvalitetstesta prototypen för rening av mikroplaster med hjälp av solljus, en teknologi som är utvecklad av KTH, är PP Polymer i detta projekt också engagerat i LCA-analys av densamma för att säkerställa miljöhänsyn hela vägen.

**Polymerbrevet oktober 2018,
billig framställningsmetod
för polymerer, nya material
för längre livslängd på
elektronikprodukter,
plaståtervinning får ISO
standard, ny trend:
råvarutillverkare återtar
material, nedbrytbara
polymerer för implantat på
barn mm**

Ny billig framställningsmetod för polymerer och kompositer

Nu behöver det inte längre vara energikrävande att polymerisera. Rymdforskningsingenjör S.R.White et al, vid University of Illinois, har tagit fram en frontal polymerisation som reducerar energianvändningen vid framställning av hårdplast och fiberförstärkta polymerkompositer, som baseras på dicyclopentadien (DCDP) monomerer. Vid processen behöver man inte använda autoklav eftersom monomeren polymeriseras av sig själv när initieringen har startats. Autoklaverna är en stor del av kostnaderna eftersom de måste tas fram i samma storlek som panelerna. De är dessutom energikrävande apparater.

Frontal polymerisation innebär att polymerisationsreaktionen sveper igenom monomeren i en front liknande ett väderfenomen. Hittills har denna metods största nackdel varit att brukstiden

blir för kort, vilket har begränsat möjligheterna att forma materialet. Nyckeln till S.R.Whites metod är användning av alkyl phosphite-hämmare som utökar processfönstret för DPCD-monomeren från 30 minuter till 30 timmar samt därtill ökar härdningshastigheten. Forskarna har t ex använt 3D-printer för att forma materialet.

Denna typ av kompositer används till paneler för flygplanskroppar och de skulle med fördel även kunna användas till bil- och båt-karosser. Källa: [Nature](#) volume 557, pages 223–227 (2018);

Nya material förbättrar livslängden på elektronikprodukter

EU-projektet [Optemus](#) har utvecklat PCM (Phase Changing Material), där polyeten fungerar som bärmaterial och grafit som fyllmedel. Grafiten borgar för god termisk ledningsförmåga och påverkar snabb värmeavskärmning. PCM ser till att lagra energin. Detta skulle kunna innebära att materialhöljen kring elektronikkomponenter kan fungera som överhettningsskydd t ex i [bilbatterier](#).

För att demonstrera effekten av materialet byggde forskare från Fraunhofer, LBF i Darmstadt, in materialet i instrumentbrädan på en el-bil. Man jämförde effekterna med ett PP-talk-komponent och fann 46% temperaturreduktion på provkroppens yta med hjälp av materialet. PCM har använts en tid, bl a som solenergilagringsystem, uppvärmning o kylning av utrymmen och termisk prestandaförbättring av byggnadshöljen. [Källa](#)

Plaståtervinning ska få ISO-standard

Standard för plaståtervinning skall tas fram och harmoniseras med standarder över världen. Ett tiotal länder har visat intresse och det är det svenska forskningsinstitutet RISE som kommer att leda arbetsgruppen. [Källa](#)

Kemisk plaståtervinning kan ge Sverige ny industri

Vi har i tidigare nyhetsbrev skrivit om kemisk plaståtervinning. Detta är ett ständigt återkommande tema hos forskningsinstitut och inom olika program som EU driver.

Kemisk plaståtervinning skulle ge en helt ny industri om Sverige visar framfötterna. Chalmers tillsammans med Borealis och Stena forskar kring det. EU-projektet DEMETO arbetar med depolymerisering av PET i industriell skala, där bla H&M deltar. EU:s plaststrategi gick inte igenom enligt förslaget, men den föreslagna strategin har definitivt satt igång en debatt kring plastanvändning och även påskyndat arbetet med hur vi ska hantera återvinning.

Källa: [IVA](#)

Ny trend! Tillverkare återtar material

Fler stora tillverkare vill nu ta sitt samhällsansvar och integrerar framåt i kedjan genom att köpa bolag som kan hantera återtag av deras material. Borealis har t ex köpt MTM-bolagen i Tyskland för att kunna komponentera och återvinna plast och Lyondell Basell köper A. Schulman som är en global komponenterare.

Nedbrytbara polymerer för implantat på barn

När barn växer måste implantaten växa med barnet för att undvika smärtsamma och kostsamma operationer. Boston Children Hospital har uppmärksammat detta. Forskare Pedro del Nido och Jeff Karp från Womens Hospital, Brigham, har utvecklat ett implantatmaterial som tillåter tillväxt och som används för att reparera läckande valv i hjärtat. Detta material har nu använts vid operationer på barn. Det är ett flätat material som kan förlängas genom att diametern på polymerkärnan krymper p g a nedbrytning i materialet. När hjärtvalven växer bryts

biopolymeren gradvis ned så att läckan täpps till. Det flätade materialet består av ickenedbrytbart polyeten och PTFE, som är välkända inom bl a ortopedi. Biopolymeren består av PGS (polyglycerol-co-sebacate). PGS fungerar i denna applikation eftersom det är en hydrofob polymer som bryts ned från ytan och inte sväller, samtidigt bibehåller den sina mekaniska egenskaper under nedbrytningen.

Källa: plastics engineering, june 2018, medical plastics-article

Miljöbrev oktober 2018 om att rensa luftföroreningar bättre med grön vägg, risker med ftalater, UV-strålning kan bekämpa svamppåväxt mm

Optimerad grön vägg rensar luftföroreningar bättre

Botanisk luftfiltrering är en lovande teknik för att minska luftföroreningar inomhus. Forskare gjorde ett 16 veckors experiment för att studera filtreringseffektiviteten hos växterna för sju flyktiga organiska föreningar: VOC, dekan, toluen, 2-etylhexanol, α -pinen, oktan, bensen och xylene. Man experimenterade även med att styra den mikrobiella dynamiken i de gröna väggssystemen. Biofiltreringen fungerade bra även vid små halter av föreningar och var inte beroende av VOC-koncentrationen. Det behövdes luftcirkulation genom tillväxtmediet för att effektivt avlägsna olika VOC. Användningen av kommersiellt optimerade tillväxt-medium förbättrade effektiviteten ytterligare jämfört med jord- och

Leca-granulat. Vissa växtarter hade en mer positiv inverkan på VOC-filtreringen och bakteriell mångfald i det gröna väggssystemet.

Luftburna VOCs bildade mikrobiella samhällen, vilket möjliggjorde för bakterier såsom Nevskiaceae och Patulibacteraceae att öka VOC reningen/nedbrytningen i bevattningsvattnet. Även om de underliggande mekanismerna behöver undersökas mer så visar experimentet tydligt fördelarna med aktiv luftcirkulation och optimerat tillväxtmedia i gröna väggssystem.

[Källa: Indoor Air, Vol 28, issue 5,](#)

Rätt UV-strålning bekämpar svampväxt i inomhusluften

Forskare har utvecklat ett ultraviolettt bakteriedödande bestrålningssystem med fullskalig ventilation (UVGI-system) och undersökt dess desinfektionsverkan på fem luftburna patogener: Serratia marcescens, Pseudomonas alcaligenes, Escherichia coli, Salmonella enterica och Staphylococcus epidermidis. Genom att variera UV intensiteten kunde man fastställa vid vilka nivåer bakterierna blev desinficerade och inaktiverade. Resultaten tyder på att det är viktigt att korrekt ställa in UV-dosen (irradiationsintensitet) som de luftburna bakterierna utsätts för. UVGI-systemet kan eventuellt användas för att förbättra luftkvaliteten inomhus vid mekaniskt ventilerad och/eller luftkonditionerad miljö.

[Källa: Indoor Air](#)

HOMEChem – nytt forskarexperiment om inomhusluftkvalitet

15 forskargrupper från 9 olika universitet utför en serie olika experiment med olika typer av mätmetoder. Man fokuserar bland annat på partikel-mätningstekniker (1nm till 10 micrometer i diameter stora partiklar), Gas-fas-tekniker (Vocs, OVOCs, SVOCs mfl skall mätas) samt 3D scan av ytor. Man utför mätningar dels där man isolerar händelser, sk

sekventiella experiment, dels i mer komplexa situationer i hemmen där det ständigt pågår verksamhet och verksamheterna påverkar varandra, sk lager på lager experiment. Man undersöker bland annat hur utomhusluften påverkar inomhusluften. Detta experiment startade i juni 2018. Den 24-26 oktober har man en första konferens i ämnet.

[Läs mer:](#) Titta på [episoder](#) – där ett team reser runt i USA och lär allmänheten om inomhusluften

Luftföroreningar engagerar Unicef

FN:s organ för barns bästa, Unicef, uppskattar att 4,5 miljoner ungdomar i England växer upp i områden som har ohälsosamma eller till och med giftiga nivåer av partiklar. Långvarig exponering kan orsaka astma, kardiovaskulär sjukdom och påverka lungtillväxt. De mest drabbade städerna, med 2,5 mm partiklar, visade sig vara Birmingham, London, Manchester, Liverpool och Bristol. Uppskattningsvis påverkas 1,6 miljoner barn i åldrarna fem och yngre och 270 000 spädbarn av luftföroreningar. Unicef [ö](#)llöbbar för att regeringen skall tillföra riktade medel för att minska barns exponering i de mest förorenade områdena. Politikerna föreslår en ny Clean Air Act för att strama upp luftkvalitetsnormerna.

[Läs mer:](#)

Många rapporter om konsekvenser av dålig luftkvalitet:

Kemivärlden Biotech skriver att kronisk exponering för luftföroreningar kan kopplas till försämrad kognitiv förmåga, särskilt hos äldre, lågutbildade män, enligt en studie i Kina. VVS-forum skriver att ADHD kan kopplas till dålig inomhusluft där gravida som andas förorenad luft, med hög halt partiklar och kvävedioxid, löper större risk att få barn med ADHD. Det är en Nederländsk forskargrupp som analyserat inomhusluften hos 783 gravida kvinnor och sedan röntgat barnens hjärna vid 6-10 års ålder.

Modernare byggregler på gång

En kommitté för modernare byggregler är utsedd av Näringsdepartementet och ska arbeta fram till den 13 december 2019. Kommittén leds av Kurt Eliasson, före detta vd på SABO och Anna Sander, projektchef för utvecklingsområdet Rosendal i Uppsala.

– Vi har ett underskott av bostäder runt om i landet, trots att byggtakten har ökat de senaste åren. Vår uppgift är att utreda om byggreglerna behöver moderniseras för att bidra till ytterligare ökat byggande och skapa ökad konkurrens inom byggsektorn, säger Kurt Eliasson. Moderna byggregler ska bidra till ett samhällsbyggande som håller över tid, minskar miljöpåverkan och tillgodoser behovet av bostäder med bra kvalitet för olika inkomstgrupper, säger Anna Sander.

Det är ett välkommet utredningsarbete som kan göra skillnad och se till att begränsa vårt totala byggavfall (ca 9 ton / år, där ca 9% räknas som farligt avfall) och som kan borga för bostäder med bättre inomhusluft, eftersom uppdraget även inkluderar bättre innehållsförteckning för byggmaterial.

[Läs mer:](#)

Risker med ftalater fortfarande aktuella

Huan Shu m fl, vid Karlstad universitet under ledning av C-G Bornehag i SELMA-studien, har i en ny artikel fastställt faran med PVC golv eftersom de emitterar ftalater. Författarna visar att det fortfarande förekommer halter av ftalater trots att användningen av PVC-golv minskar i Sverige. Ftalater är speciellt farliga för gravida kvinnor. Man tog prover på gravida kvinnor med olika typer av golvmaterial i kök och sovrum under perioden 2007-2010. Därefter undersökte man förekomst av olika ftalater i kvinnornas urin. Man fann signifikant högre halter av BBzP metaboliter hos de som hade PVC golv. Denna typ av mjukgörare förekommer fortfarande i en hel del konsumentprodukter idag, även om nyare PVC golv ofta

har andra typer av mjukgörare.. Ftalater har bevisats ha negativ inverkan på hälsan såsom astma, allergi, påverkan på reproduktion etc.

[Källa: PVC flooring and phtalates uptake in Swedish pregnant women,](#)