

# **Polymerbrevet mars 2018 om Tryckt papper kan tryckas på nytt, Från mobil till vindrutor, Plaster är värdefulla i vår vardag – EUs plaststrategi vad innebär den, Kemisk recycling- vad är det? Polymert additiv kan revolutionera plaståtervinning, Bisfenol-A analys kan vi nu erbjuda, GDPR – ersättaren till PUL**

## **Tryckt papper kan tryckas på nytt**

Pappersindustrin står för en stor del av energi- och vattenförbrukning. För att bromsa den inverkan söker kemister metoder att återanvända tryckt papper och nu har forskare från Nanjing universitetet tagit fram ett återskrivbart papper. Med ett metall-ligand-komplex har de producerat långlivade färger som kan raderas på begäran och som gör det möjligt att i sexmånaders cykler återanvända tryckta papper upp till fem gånger.

Forskarna använde vattenlösligt bläck och billiga material för att forma metall-ligand-komplex. Dessa består av terpyridine-molekyler som innehåller tre kväveatomer som samverkar med metaljonerna järn, zink och kobolt. Terpyridinet innehåller även fluor eller trifenylaminogrupper som tar hand om de optiska egenskaperna.

Metoden är kostnadseffektiv och sparar energi. Tyvärr behövs det fluoridjoner för att tvätta bort färgerna efter sex månader. En process som inte är miljötrevlig, men man arbetar på att finna en bättre lösning på det problemet.

*Källa: C&EN; Jan 15.2018*

### **Från mobiler till vindrutor**

Gorilla-glas är välkänt bland mobiltelefon-tillverkare. De senaste åren har även biltillverkare börjat intressera sig för denna typ av glas. Redan 1903 upptäckte den franske vetenskapsmannen Edouard Benedictus fenomenet. Han tappade ett glaskärl i golvet och fann att det inte blev fullt med glassplinter på golvet utan att glaset höll ihop. Det visade sig att en lösning av nitrocellulosa hade torkat inuti kärlet som gjorde att glasbitarna höll samman. På 90-talet kom Saxon Glas med en kundanpassad process för att stärka en 1 mm tjock natriumborsilikat glaskasett som användes för allergimedikinen EpiPen.

Gorilla glas (Corning) är en aluminiumsilikat som är beroende av kalium jonbytarkemin för att göra glaset starkt, klart, tunt och reptåligt till låg vikt. Alla dessa egenskaper är en framgång i smartphones, bildskärmar och paddor. Nu har turen kommit till vindrutan på bilen där man inte enbart kan reducera vikten på vindrutan med 30% utan även begränsar inverkan av stenskott.

*Källa: C&EN; Jan 15.2018*

## Plaster är värdefulla i vår vardag

Många krafter samverkar för att optimera användandet av plaster i vår vardag. EU lade fram sin ["European Strategy for Plastics in a Circular Economy"](#) i januari 2018 där man framhåller plastens fördelar: den sparar energi, minskar slöseri med livsmedel genom smarta förpackningar och med hjälp av 3D printing och biokompositer räddar människoliv. Målet är att därför inte minska användning av plaster utan att förenkla de produkter vi använder idag så att i princip allt går att återbruka, återta och återanvända och därmed minska sopbergen, rädda haven och minska resursslöseri. Detta kommer radikalt att förändra hela plastindustrin och konsumenters användande av plast. Det kommer att involvera alla aktörer som tillverkar, omformar, använder, återvinner och konsumerar plast.

Tidskriften *Plastics Engineering* ges ut av SPE Society of Plastics Engineers, vars mål är att främja plastrelaterad kunskap för vetenskap och ingenjörskonst. I det senaste numret, januari 2018, skriver S Rusell, vice president för plaster inom American Chemistry Council, en mycket intressant artikel. I *A Circular Economy for Plastics?* diskuterar Rusell hur plastindustrin ska möta världssamfundets krav på cirkulär ekonomi. Han framhåller att de flesta seriösa aktörer inom plast försöker finna lösningar på hur plast kan återanvändas. Ett av sätten han diskuterar är *Plastics-to fuel*, att på kemisk väg bryta ned plast till olika typer av bränslen eller råolja eller till vaxer och smörjmedel. Plasten återanvänds i en sluten loop och man uppnår ett verkligt kretslopp. Det är en stor kemisk utmaning att åstadkomma detta på ett bra sätt för människa och miljö. I EU's strategi ingår även den kemiska återvinningen som en viktig del i att nå målen.

*Källa: Plastics Engineering, januari 2018; A circular Economy for Plastics?*

## **Polymert additiv kan revolutionera plaståtervinning**

Prof G Coates, Cornell University, har utvecklat ett starkt plastmaterial genom att tillsätta en mycket liten del tetrablockpolymer som kompatibilisator för att erhålla en homogen blandning av polypropen(PP) och polyeten (PE).

Blocken i polymeren består av olika skikt i folie med alternerande PE- och PP-segment. Materialet blir superstarkt om man jämför med diblockpolymerer som tidigare testats på samma sätt. Enligt Coates behöver man enbart tillsätta 1% av det nya additivet mot tidigare 10% och kan på så sätt bibehålla de mekaniska egenskaperna hos PE o PP. PE o PP går normalt inte att få kompatibla pga deras olika kemiska struktur. Därför är detta material väldigt intressant även ur återvinningsynpunkt.

Enbart 2% återvinns av de 78 miljoner ton plast/år som används i förpackningar. Skulle man använda detta material istället har man övervunnit problemet med att behöva separera plastförpackningarna gällande PP o PE innan de kan återvinnas.

Källa: [Recycling International](#) and [Cornell](#)

## **Bisfenol A – ny analys hos PP Polymer**

Eftersom ämnet bisfenol A varit föremål för många undersökningar och visat sig ha negativa hälsoeffekter har vi investerat i utrustning och kunskap i vårt laboratorium för att kunna erbjuda analys av bisfenol A. Vi fastställer förekomst av ämnet och kan även påvisa i vilka halter bisfenol A förekommer. Kontakta oss gärna för mer information.

Läs mer: [Draft NTP CLARITY-BPA core study report:](#)

[FDA-Erklärning:](#)

[EFSA Veröfentlichung zum wissenschaftlichen Protokoll der BPA-Bewertung:](#)

## **GDPR – General Data Protection Regulation – lagen träder ikraft 25 maj 2018**

Vi på PP Polymer vill informera dig som får våra nyhetsbrev om att vi kommer senare i vår att göra ett separat utskick för att aktivt få ditt medgivande för framtida utskick från oss när det gäller våra nyhetsbrev. Vi hoppas att du vill kvarstå i vårt register över mottagare till nyhetsbreven med ditt namn och din e-mail-adress.

---

# Miljöbrevet mars 2018 om OVKS effektivitet-en diskussion, Farliga ämnen i inomhusluften, Bisfenol A – skärpta regler

## Ventilationskontrollerna behöver reformeras

VVS-Forum ägnar till stor del sitt andra nummer 2018 åt olika ventilationsfrågor, bland annat stöder de den obligatoriska ventilationskontrollen (OVK). Vi på PP Polymer håller med. En obligatorisk ventilationskontroll är mycket bra och behövs verkligen. Tyvärr har dagens OVK blivit ett urvattnat instrument, som borde upphöjas till att kontrollera ventilation med avseende på hur lokalen används samt kopplas ihop med en kontroll av inomhusluftens kvalitet.

Ett av föredragen på årskonferensen "Healthy buildings 2017 Europé" som hölls 2-5 juli i Polen handlade om "The Good, the Bad and the Ventilation". Pawel Wargocki beskrev vad ventilation står för. Ventilation har uppfattats som den parameter med vilken man kan styra inomhusluftens förhållanden. Om man har hög genomloppshastighet på ventilation så tas det automatiskt som ett tecken på att inomhusklimatet är bra och om det är låg luftomsättning så är luften dålig.

Så enkel är tyvärr inte verkligheten. Man måste dessutom ha kunskap om vilka föroreningar eller ämnen som luften innehåller. Ventilationen används idag också för att reglera energiförbrukningen. Det är en balansgång och vi på PP Polymer välkomnar debatten om en reformation kring OVK-systemet.

Vi vill föreslå att själva kontrollen förbättras rent tekniskt

och att man samtidigt inför ett kontrollsystem för inomhusluftens faktiska kvalitet. T ex med luftkvalitetsmätningar. Stickprovskontroll med visst intervall gör att man över tid bygger upp en databank och medför att det blir enklare att spåra orsakerna när inomhusluftens kvalitet upplevs dålig av brukarna. Detta tror vi skulle innebära att fastighetsägare och ansvariga för skötsel av fastigheter tar dessa kontroller på allvar och vidtar åtgärder om resultatet så kräver.

I en undersökning som [VVS-Forum](#) utfört under 2017 hos allmännyttiga bostadsföretag visade det sig att mer än hälften av ventilationssystemen inte är godkända enligt OVK.

### **Intressant lista över farliga ämnen**

Allmänt intressant information om hälsofarliga ämnen finns att läsa i en studie där man sammanställt publicerat material kring luftkvaliteten i olika bilars kupé. För att få jämförelsematerial gällande de ämnen som medför risk för människans hälsa jämförde man studier gjorda i inomhusluft. Studien innehåller en noggrann genomgång av relevant forskning och publicerade rapporter från stora delar av världen som Japan, Kina, Polen, Danmark övriga EU och USA etc.

I bedömningen av hälsorisker i luften i bilars kupé har bland annat danska EPAs undersökning av barns exponering av ämnen i inomhusluft varit viktig. Den undersökningen visar ämnen som kommer från mattor, byggnadsmaterial, inredning och leksaker i barnkammare.

Utifrån denna övergripande sammanställning över hälsofarliga ämnen gjorde man en hälsoriskbedömning. De farligaste ämnena (som finns klassificerade inom EU och är harmoniserade efter LCI-värden, Lowest Concentration of Interest) listas nedan med hälsoeffekterna per ämne inom parentes.

Bensen (canceriogen, ögon och andningsirritation)

Naftalen (canceriogen, ögon och andningsirritation)

Formaldehyd (canceriogen, ögon och andningsirritation)

Acrolein (ögon och andningsirritation, vävnadsskada vid långvarig exponering)

Krotonaldehyd(ögon och andningsirritation)

Fenol (ögon och andningsirritation)

Denna studie bekräftar PP Polymers synsätt och stärker våra rekommendationer när våra undersökningar i fastigheter visar förekomst av de ämnen man klassificerade ovan. Man måste ta närvaron av dem på stort allvar eftersom de tydligt innebär hälsorisker, oavsett om det finns gränsvärden eller oavsett om de når upp till arbetshygieniska gränsvärden eller inte.

Källa: [The Danish EPA/riskassessment of hazardous substances in the indoor environment of cars – a pilot study.](#)

### **Skärpta regler för hormonstörande Bisfenol A**

Bisfenol A som redan finns med på EU's kandidatlista fastställs nu dessutom vara hormonstörande i miljön. Det innebär att reglerna hårdnar kring användandet i konsumentprodukter. Barn är särskilt utsatta och gränsvärdena sänks kraftigt i hela EU. Bisfenol A får t ex inte överföras överhuvudtaget till dricksvatten och livsmedel som riktar sig till barn 0-3 år. Och för övriga grupper sänks gränsvärdet för överföring från 600 µg BPA/kg till 50 µg BPA/kg livsmedel. Dessutom omfattar lagen också lacker och ytskikt i dricksvatten och livsmedelsförpackningar. De nya reglerna börjar gälla 6 september 2018

Källa: [www.vvs-forum.se/nyheter/2018/februari/](http://www.vvs-forum.se/nyheter/2018/februari/)

### **Bisfenol A – ny analys hos PP Polymer**

Eftersom ämnet bisfenol A varit föremål för många undersökningar, se nedan, och visat sig ha negativa hälsoeffekter har vi investerat i utrustning och kunskap i vårt laboratorium för att kunna erbjuda analys av bisfenol A. Vi fastställer förekomst av ämnet och kan även påvisa i vilka halter bisfenol A förekommer.

Kontakta oss gärna för mer information.

Läs mer:

[Draft NTP CLARITY-BPA core study report](#)

[FDA-Erklärung](#)

[EFSA Veröffentlichung zum wissenschaftlichen Protokoll der](#)

**PP Polymers Miljöbrev  
december 2017, Nyheter i  
framkant sedan 2002 Mer om  
riskvärden med aldehyder ur  
hälsosynpunkt,  
Inomhusluftens kvalitet nu på  
EU-kommissionens bord,  
besparingsutrymme: 1375  
miljarder i sjuåringen,  
Föroreningar och fattigdom en  
dödlig mix, EU finansierar PP  
Polymer i ett projekt om  
plastavfall i haven. GOD JUL!  
stängt i mellandagarna.**

**Mer om hälsorisker med aldehyder**

Vi har vid fler tillfällen i vårt nyhetsbrev skrivit om riskerna med aldehyder i inomhusluften. Vi märker att intresset kring dessa ämnen ökar, därför publicerar vi mer



information:

Aldehyder är som bekant en grupp ämnen vars förekomst i inomhusluft måste hållas nere. De flesta känner till larmrapporterna om formaldehyder från MDF-möbler och syrahärdande lacker. Förutom dessa olämpliga material kan andra typer av aldehyder förekomma. De härrör sig från källor som matlagning, rökning mm.

Det finns varken något riktvärde eller gränsvärde i Sverige, vilket medför att hälsobesvär med aldehyder är underskattade. Följande publicerade forskningsreferenser ger ett tydligt perspektiv på detta:

Enligt rapport NTP 2011, 12th Edition har formaldehyd klassats som cancerframkallande ämne. Därför är det viktigt att använda mätmetoder med mycket låg detektionsgräns. EPA föreslår i EPA 1999 metoder med en detektionsgräns på 0,6 µg/m<sup>3</sup>.

Det har rapporterats att barn exponerade för formaldehyd högre än 60 µg/m<sup>3</sup> löper hög risk för barnastma. Hodgson har tidigare sammanfattat i Indoor Air 2004 några riktvärden för formaldehyd-exponering i inomhusluft. Kalifornien har fastställt en referens-exponeringsnivå (REL= reference exposure levels) för formaldehyd för akut och kronisk toxicitet, se OEHHA 1999, 2001.

Det har rapporterats att Akut REL för formaldehyd är 92 µg/m<sup>3</sup> för 1 timmes exponering och avser skydd mot svag ögonirritation. Genom att ta hänsyn till alla osäkerhetsfaktorer har ett värde på 3 µg/m<sup>3</sup> föreslagits.

Det finns mest publicerade data för formaldehyd, eftersom den är klassad som cancerframkallande. Men enligt tox-data är aldehyder såsom acetaldehyd, akrolein ännu farligare. På dessa finns det ännu inga riktvärden.

***I PP Polymers aldehydanalys analyserar vi förutom formaldehyd 12 olika aldehyder där även akrolein ingår.***

**Inomhusluftens kvalitet nu på EU-kommissionens bord:**

**Beräknas spara 1 375 miljarder i sjukvård**

Direktiven för energieffektiva byggnader, EPBD (Energy Performance of Buildings Directive), diskuterades och

reviderades vid en EU-konferens den 24 oktober i Bukarest. Närvarande vid konferensen var förutom medlemmar i EU-kommissionen även experter från medlemsstaterna samt representanter för byggindustrin. Det reviderade EPBD presenterades för EU-kommissionen den 21 november.

Sedan tidigare fastslår EPBD att "Tillräckligt uppvärmda och ventilerade bostäder lindrar negativa hälsoeffekter som orsakas av fukt, särskilt bland utsatta grupper som barn och äldre och personer med redan existerande sjukdomar."

I det nya förslaget till EPBD inbegriper man även hälsoaspekterna vid renovering och nybyggnation med tanke på inomhusluftens kvalitet: "...bättre utförande av byggnader ... förbättrar hälsan genom att minska dödligheten och sjukdomstalen som beror av ett dåligt inomhusklimat".

Man beräknar att byggnader som har en god inomhuskvalitet skulle kunna minska sjukvårdskostnaderna med 1375 miljarder inom hela EU. (Beräkningarna baseras på kostnadsbesparingar på 50 SEK/m<sup>2</sup>, vilket på hela EUs byggnadsbestånd 25 miljarder m<sup>2</sup> skulle innebära 1375 miljarder SEK)

[Läs mer!](http://www.euroactive.com) Källa: [www.euroactive.com](http://www.euroactive.com)

### **Föroreningar och fattigdom en dödlig mix**

Under årtionden har föroreningar och dess skadliga effekter på människors hälsa, miljön och planeten försummats både av regeringarna och den internationella agendan för utveckling. Uppskattningsvis 9 miljoner för tidiga dödsfall i världen beror på föroreningar av vår miljö. 90 % av dödsfallen sker i låg- och medelinkomstländer.

I sin nyligen publicerade rapport om föroreningar och hälsa tar Lancetkommissionen upp hälsokostnader och ekonomiska kostnader för luft-, vatten- och markföroreningar. Syftet med kommissionen har varit att lyfta frågor kring föroreningar av vår miljö och få världssamfundet att agera. Svenske Johan Rockström är en av 40 framstående författare till rapporten.

Rapporten visar att luftföroreningarna bidrar mest till antalet dödsfall (6,5 miljoner 2015) där Indien tyvärr står för de flesta 2,5 miljoner och Kina med 1,8 miljoner

människor. Den samhälleliga kostnaden uppskattas till 6,2 % av världens BNP.

[Källa: Stockholm Resilience Centre](#)

Alla rapporter och allt engagemang visar att en förändring är på gång och att större vikt nu läggs på att arbeta med hållbara lösningar för människa och miljö i alla led och över hela världen. Det gläder oss på PP Polymer!

**Vi önskar alla våra nyhetsbrevsläsare God Jul och Gott Nytt År!**

*Vi stänger helt 3 dagar mellan jul och nyår (27-29 december) och är åter på plats den 2 januari 2018.*

Istället för julkort stödjer vi UNICEFs viktiga arbete med gåvor som räddar liv.

---

**PP Polymers nyhetsbrev nr 93,  
Nyheter i framkant sedan 2002  
Vill du verkligen veta vad  
tuggummi består av?  
Frustrerade polymerer  
självläker, PP Polymer  
förmedlade nya rön inom**

**flamskyddsmedel på AMI i  
Köln, EU finansierar PP  
Polymer för att rensa  
plastavfall ur haven,  
Föröreningar och fattidom en  
dödlig mix. Vi önskar alla en  
GOD JUL!**

**Vill du verkligen veta vad tuggummi består av?**

Tuggummi började användas redan på 1860-talet. Då bestod det huvudsakligen av Chicle, en produkt ur mjölksaften från växten sapodilla (sapotillväxten), också kallad naturlig latex.

Ungefär 100 år senare började tillverkarna leta efter en annan huvudråvara och fann gummi som bas. FDA har godkänt att de inte behöver avslöja råvaran närmare. Men när man gräver djupare framkommer att de vanligaste tuggummina består av SBR (styrenbutadiengummi) som också används i bildäck! Andra syntetiska gummi som används är polyeten och polyvinylacetat. Gummit löses inte upp när vi tuggar eftersom det inte är lösligt i vatten. En del är så solida att de inte ens löses upp i tarmen.

Wrigley försökte lansera ett bionedbrytbart tuggummi i slutet av 1990-talet men det slog aldrig igenom eftersom det blev för mjukt och löstes upp för snabbt, enligt konsumenterna.

*Källa: SPE-Polymer Solutions blog oct 2017*

**Frustrerade polymerer självläker**

Lewis syra-bas-kemi har lett till utveckling av strategier med dynamiskt tvärbindande nätverk som ger polymerer självläkande egenskaper. Till exempel kan Polystyrensampolymerer hela sig själva genom att man tillsätter dietylazodikarboxylat till FLP

(Frustrated Lewis pairs) för att få fram ett polymert gelnätverk. Forskargruppen, ledd av M. P. Shaver vid Edinburghs universitet, har dessutom, genom att tillsätta boron och fosforsidogrupper, kunnat skapa och reglera en dynamisk gel. När man delar materialet i bitar självläker den lösningsmedelsbaserade gelen materialet till en helhet inom några minuter. Tekniken är ännu i sin linda, men principen skulle kunna användas för andra applikationer, som att fånga upp små CO<sub>2</sub> molekyler, tror Ian Manners, University of Bristol.

*Källa: C&EN oktober 2, 2017*

## **PP Polymer förmedlade nya rön inom flamskyddsmedel på AMI i Köln och Paxymer finns med i Compounding worlds senaste översiktsartikel om flamskydd av betydelse**

Docent Swaraj Paul är precis hemkommen efter att ha föreläst på den prestigefyllda AMI-konferensen i Köln den 6 december. Konferensen handlade om trender och teknisk utveckling inom internationell flamskyddsindustri.

Swaraj Paul delade med sig av de senaste rönen inom Paxymer-teknologin. Hur fosfor och fosforkvävederivat interagerar synergistiskt med funktionella polymerer för att designa effektivare halogenfria flamskydd. Föreläsningen var mycket uppskattad och ledde till livlig diskussion.

Amit Paul, VD Paxymer AB, kommer att närvara vid den amerikanska motsvarigheten under våren 2018. Vi är stolta att vi som koncern lyckas hålla oss i framkant av FoU och kunna leverera nyheter år efter år i denna tuffa bransch. [Konferensinbjudan](#)

Tidningen Compounding world jämför flamskydd från de viktigaste aktörerna på marknaden. Bland dem finner du även Paxymer med de nya kvaliteteterna för giftfria flamskydd [läs!](#)

## **EU finansierar PP Polymer för att rensa plastavfall ur haven**

Plastavfall både i fast form och i form av mikroplast förekommer i våra hav. Och det ökar. PP Polymer är stolt medaktör i ett nytt stort EU-projekt inom programmet

H2020 (GA No 774586), som fått finansiering under perioden november 2017 till oktober 2021. CLAIM är namnet på projektet som består av 19 olika organisationer. CLAIM står för "Cleaning Litter by developing & Applying Innovative Methods in european seas" och går ut på att ta fram olika innovativa teknologier för att förebygga att synligt såväl som osynligt avfall kommer ut i Medelhavet och i Öster/Nordsjön. Det förorenade vattnet skall renas innan det når haven, antingen hos reningsverken i hamnar eller på båtar.

En av de innovativa teknologierna som skall utvecklas är [KTH's fotokatalytiska process](#) där PP Polymer tillsammans med KTH kommer att verifiera och skala upp processen. Denna process kommer att bryta ned mikroplast med hjälp av solljus eller synligt ljus.

Projektets hemsida kommer snart upp, under tiden kan du läsa mer om projektet under dessa länkar:

[Officiell pressrelease](#) och [Flyer](#)

### **Föroreningar och fattigdom en dödlig mix**

Under årtionden har föroreningar och dess skadliga effekter på människors hälsa, miljön och planeten försummats både av regeringarna och den internationella agendan för utveckling. Uppskattningsvis 9 miljoner för tidiga dödsfall i världen beror på föroreningar av vår miljö. 90 % av dödsfallen sker i låg- och medelinkomstländer.

I sin nyligen publicerade rapport om föroreningar och hälsa tar Lancetkommissionen upp hälsokostnader och ekonomiska kostnader för luft-, vatten- och markföroreningar. Syftet med kommissionen har varit att lyfta frågor kring föroreningar av vår miljö och få världssamfundet att agera. Svenske Johan Rockström är en av 40 framstående författare till rapporten.

Rapporten visar att luftföroreningarna bidrar mest till antalet dödsfall (6,5 miljoner 2015) där Indien tyvärr står för de flesta 2,5 miljoner och Kina med 1,8 miljoner människor. Den samhälleliga kostnaden uppskattas till 6,2 % av världens BNP.

Källa: [Stockholm Resilience Centre](#)

Alla rapporter och allt engagemang visar att en förändring är på gång och att större vikt nu läggs på att arbeta med hållbara lösningar för människa och miljö i alla led och över hela världen. Det gläder oss på PP Polymer!

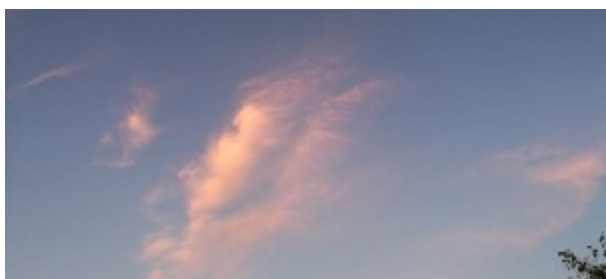
**Vi önskar alla våra nyhetsbrevsläsare God Jul och Gott Nytt År!**

*Vi stänger helt 3 dagar mellan jul och nyår (27-29 december) och är åter på plats den 2 januari 2018.*

Istället för julkort stödjer vi UNICEFs viktiga arbete med gåvor som räddar liv.

---

## Miljöbrevet oktober 2017



**Inomhusluftens kvalitet i energisnåla hus, nya referensvärden för VOC blandningar, Ny forskning kring vattenlösliga kemikalier i inomhusluften, Fyra nya ftalater begränsas av EU, Miljöministern diskuterar inomhusluftens kvalitet vid besök hos PP Polymer. Vi föreläste på Nordic Summit i Köpenhamn.**

## **Inomhusluftens kvalitet i energisnåla byggnader börjar utredas**

Över hela världen välkomnas energieffektiva byggnader trots att inomhusluftens kvalitet i denna typ av byggnader hittills inte varit utredd. Nu har forskare på University of Paris-Est gjort den första större studien.

I hela 72 byggnader har man kartlagt föroreningar. Man sökte efter 19 olika VOC's, aldehyder, NOx, partiklar PM 2,5 och radon och mätte temperatur samt relativ fuktighet.

Mätningarna utfördes under två årstider såväl inom- som utomhus, kompletterat med enkäter hos brukarna.

Man fann att byggnaderna genomgående hade högre koncentrationer av terpenier, alfa-pinen, limonen och hexaldehyd än traditionella byggnader. Enkäterna gav vid handen att detta berodde på utökat användande av trä i byggnaderna och träprodukter i hemmen, vilket förklarar förhöjda värden av terpenier och hexaldehyd. Den förhöjda limonen-halten berodde på brukarnas nya möbler och olika rengöringsprodukter.

Studien visar nödvändigheten av att kontrollera inomhusluftens kvalitet och speciellt vid nya sätt att bygga på. Studien fortsätter.

*Källa: Indoor Air, online Journal, September 28, 2017 Dr. M Derbez et al.*

### **Nya referensvärden för VOC-blandningar**

Forskningsinstitutet BAM har utfört VOC-analyser i 50 olika laboratorier i Tyskland för att få nya referensvärden och för att säkerställa analysresultat. Detta är första gången man tagit fram referensvärden för en blandning av VOC-ämnen. Referensvärden idag är oftast kopplade till enskilda ämnen. Testresultaten stämde väl överens mellan labben för ämnen som styren, n-decane, 2-ethyl-1-hexanol, limonen och 2-ethylhexylakrylat. Däremot hade ämnen som Nmethyl- $\alpha$ -pyrrolidon och hexanal, de med högre kokpunkt, större variation i testresultaten.

Förfarandet var att man under reglerade former tillsatte 9 olika VOCs i en vattenbaserad lack, som oftast används i byggprodukter, och utförde tester på olika tjocklekar av den ympade lacken i petriskålar.

Man framställde mer än 500 prover och härdade dem i tre dagar under samma förhållanden.

*Källa: Indoor Air, online Journal Aug 2017, W. Horn et al.*



## **Ny forskning – vattenlösliga kemikalier påverkar inomhusluftens kvalitet**

Det finns många olika källor som bidrar till inomhusluftens kvalitet. Att fuktiga utrymmen och fuktskador innebär risk för andningsbesvär är ett faktum. Trots denna vetskap är effekterna av fuktighet i hemmen till stora delar fortfarande okända.

Nu har forskare konstaterat att man måste ta hänsyn till och mäta även vattenlösliga VOC i inomhusluften, därför att dessa WSOG (water-soluble organic gases) reagerar i närvaro av vatten med ämnen som redan finns i inomhusluften och bildar hälsofarliga kemiska föreningar. I vardagen kan man alltså bli exponerad för dessa hälsofarliga ämnen när man duschar eller diskar.

Forskarna har gjort en sammanställning av alla WSOG-ämnen. Några av dessa avges direkt medan andra bildas genom gasfasreaktioner. Man finner inte dessa hälsopåverkande syreinhållande organiska kemikalier med traditionella VOC-mätningar. Vi vill därför berätta att i våra VOC-analyser tar vi hänsyn till och identifierar många av dessa kemikalier.

*Källa: Inoor Air, online Journal Aug 2017, S Duncan, K.G. Sexton and B. Turpin, DOI:10.1111/ina.12422*

## **EU begränsar ytterligare fyra ftalater i konsumentprodukter**

Nu begränsar EU fyra ftalater som används som mjukgörare i t ex golv, belagda tyger, bestruket papper, fritidsutrustning, madrasser, skor, kablar mm. Ftalaterna är BBP, DBP, DEHP och DIBP. Förslaget innebär att dessa inte får finnas i konsumentprodukter i mer än 0,1 viktprocent.

Att förbjuda enskilda ämnen är en lång process inom EU. När man väl fattat beslutet tar det 3 år innan det träder i kraft.

*Källa: Chem Eng News 26 June 2017, s 17*

## Miljöministern hos PPPolymer – diskuterade bla inomhusluftens kvalitet

Vi är stolta över att miljöministern Karolina Skog besökte oss den 25 augusti i våra lokaler.

Vi hade intressanta diskussioner kring kemikalier, plaster och vår miljö. Vi tog speciellt upp problematiken med inomhusluftens kvalitet och miljöministern berättade att KemI har fått på sitt bord att jobba med detta. På direkt fråga senare hos KemI bekräftades att de har givit in över 100 förslag på gränsvärden till Boverket kring inomhusmiljön.

Vi berättade också om vårt nya EU-projekt CLAIM där solljus skall bryta ned mikroplaster i haven.

Se mer om besöket på vår [hemsida](#)

Förutom Ekot har tidskrifterna [Ny teknik](#), [Plastforum](#) och [Fiskejournalen](#) uppmärksammat projektet CLAIM.

---

# Nyhetsbrev nr 92 oktober 2017

Testa själv dricksvattnet, Solsken kan omvandla koldioxid till nyttiga kemikalier, Dieselbilars utsläpp av NOx kan reduceras, EU begränsar fler ftalater, Miljöministern på besök....

## Testa själv dricksvattnets kvalitet

Nu finns ett enkelt och kostnadsfritt test av dricksvatten som man själv kan göra. Det är framtaget av Rebecca H Lahr vid Michigans Universitet. Testet bygger på ett unikt mönster som uppstår när en vattendroppe torkar (indunstar) på en polerad aluminiumplåt. Fläcken påminner om lite utspillt torkat kaffe. Med mobilkamera tar man ett kort genom ett förstöringsglas, sedan jämför man bilden med bilder i ett bibliotek som forskarna lagt upp på internet. Därigenom kan man jämföra och få information om olika vattenkomponenters mönster och på så

sätt avgöra kvaliteten på dricksvattnet, vilket kan vara livsavgörande i många länder. [Se mer](#)

*Källa: Chem Eng News 28 aug 2017, s 12*

### **EU begränsar ytterligare fyra ftalater i konsumentprodukter**

Nu begränsar EU fyra ftalater som används som mjukgörare i t ex golv, belagda tyger, bestruket papper, fritidsutrustning, madrasser, skor, kablar mm. Ftalaterna är BBP, DBP, DEHP och DIBP. Förslaget innebär att dessa inte får finnas i konsumentprodukter i mer än 0,1 viktprocent. Att förbjuda enskilda ämnen är en lång process inom EU. När man väl fattat beslutet tar det 3 år innan det träder i kraft.

*Källa: Chem Eng News 26 June 2017, s 17*

### **Diesebilars utsläpp av kvävedioxid kan minskas**

Forskare tror att en ny mekanism kommer spela en nyckelroll för att reducera utsläpp från dieselmotorer. En selektiv katalytisk reduktionsprocess (SCR) omvandlar kvävedioxid från dieselmotorer till kväve och vatten genom en reaktion med ammoniak. SRC-systemet bygger på en behandlad zeolit som innehåller koppar i kristallen. SCR är standard i många dieselmotorer. Forskarna fann att i närvaro av ammoniak bildas kopparjon-komplex  $\text{Cu}(\text{NH}_3)$ . Närvaron av ammoniak gör detta komplex rörligt o tillåter det att vandra genom porerna i zeolitstrukturen. När dessa kopparjonkomplex rör sig bildar de dimerer, vilka är bundna till ett par syreatomer. Dessa syreinhållande dimerer omvandlar  $\text{Cu}(1)$  till  $\text{Cu}(2)$  i en redoxreaktion. Detta är nyckeln till att reducera  $\text{NO}_x$  till kväve o vatten. Forskarna påstår att genom att optimera fördelningen av koppar i zeolitmatrisen kan temperaturen där reduktionen av  $\text{NO}_x$  sker minskas och därmed öka effektiviteten hos sådana katalysatorer. Denna förståelse kan kanske lösa miljöproblemet med dieselmotorer i bilar.

*Källa: C&N, CEN.ACS.ORG, Aug 28, 2017*

### **Solsken kan omvandla koldioxid till nyttiga kemikalier**

Forskare i Kalifornien, Berkeley visar att nu är det möjligt

att omvandla koldioxid till nyttiga kemikalier med hjälp av solen på samma sätt som växter kan omvandla koldioxid och vatten i en fotosyntesprocess till nyttiga organiska kemikalier. Denna uppfinning ser lovande ut i jakten på att minska koldioxid i atmosfären och omvandla koldioxid till nyttiga förnyelsebara råvaror. Det måste dock fastställas att dessa katalysatorer även fungerar i stor skala. Forskarna vid Berkeley har alltså konstaterat att artificiell fotosyntes skulle kunna omvandla CO<sub>2</sub>-utsläpp till nyttiga kemikalier. De har funnit att rätt mängd av kopparnanopartiklar på karbonpapper kan katalysera koldioxidreduktion till två och tre-kolföreningar såsom etylen, etanol och 1-propanol till 60%, och det vid mycket lägre spänning än tidigare möjligt t ex 600mV dvs vid energinivåer som kan produceras genom solceller.

*Källa: C&N, News, September 25, p 9, 2017*

### **Miljöministern har besökt Paxymer och PPPolymer**

Vi är stolta över att miljöministern Karolina Skog besökte oss den 25 augusti i våra lokaler.

Vi hade intressanta diskussioner kring kemikalier, plaster och vår miljö. Vi berättade om vårt nya EU-projekt CLAIM där solljus skall bryta ned mikroplaster i haven och våra funderingar kring kemikalieskattens utformning.

Se mer om besöket under [nyheter](#)

Förutom Ekot har tidskrifterna [Ny teknik](#) och [Fiskejournalen](#) uppmärksammat projektet CLAIM:

---

# **Polymerbrevet nr 91 juni**

# 2017: GC3-seminarium i USA – trendspaning, Vi föreläser på Nordic Chemicals Summit i september, Ford visar vägen till en hållbar framtid inom bilindustrin, EU skärper gränsvärdena för bly i leksaker

## [GC3-seminarium i USA – rapport om de senaste trenderna](#)

Vårt systerföretag Paxymer AB, representerat av VD Amit Paul, är med i ett nätverk inom Green Chemistry tillsammans med världsledande företag som bla Apple och Dow. Green Chemistry är ett begrepp för kemikaliehantering och det förtydligas med "development of alternative sustainable technologies".

I våras höll nätverket ett rundabords-samtal där också Paul Anastas, som grundade begreppet deltog, kring trender och framtid inom sektorn. Där konstaterades att dagens kund förväntar sig att alla seriösa företag alltid levererar produkter och tjänster med hänsyn till miljön. Det är ett stort ansvar vi företag har. Vad händer om vi inte levererar hållbara lösningar? Hur stor negativ inverkan kommer det att ha på våra varumärken/vår företagsimage? I dagens snabbt föränderliga värld med IoT, AI och digitalisering har vi företag inte råd att spela med vår image. De företag som medvetet arbetar med Green Chemistry genom hela sin leverantörskedja kommer att vara vinnare på världsmarknaden.

Dagens allmänhet tycker ofta att kemi och plast är negativt laddade ord. Deltagarna på GC3 tycker annorlunda. De är övertygade om att Green Chemistry och kunskap kring polymerer

ger lösningar för en framtid med hållbar utveckling.

Vi på PP Polymer och Paxymer är också övertygade. PP Polymer har arbetat med hållbar utveckling inom polymerkemi sedan 1985. Vi har genom åren, medvetet och enträget, hjälpt våra kunder att hålla sina kundlöften i detta avseende. Vi har även, uthålligt och påläst, påverkat opinionen för en grön kemi.

[Green Chemist-länk](#)

[GC3-länk](#)

### **[Ann-Christin Paul inbjuden att föreläsa på Nordic Chemicals Summit](#)**

I Göteborg den 12-13 september hålls ett seminarium om om Innovativ och avancerad kemikaliehantering. Namnkunniga talare från UNEP, ECHA, BASF och GC3 är keynote speakers. Säkrare kemikalier är ett av första dagens huvudteman. Då kommer Ann-Christin Paul, bla styrelseordförande i Paxymer AB, att tala om Chemicals management in the supply chain – from compliance to USP, a start up's perspective och där lyfta fram vad som driver kemikaliehanteringen och dess utmaningar, det komplexa samspelet mellan standarder och lagstiftning och den verklighet som varumärkesägare möter. Vi kommer även visa framgångsfaktorer för gröna samarbeten inom kemikaliehanteringen. Med Paxymer® som exempel grävs djupare i vad som krävs för att vara bäst i klassen, hur man bygger ett varumärke inom en industriell nisch och levererar värde genom hela leverantörskedjan. Ann-Christin Paul är även inbjuden i paneldiskussionen kring innovationer under dag två tillsammans med företag som Lego, Elkem, Savroc och Organoclick.

Mer information och anmälan [Nordic Chemicals Summit](#)

### **[Ford visar vägen till en hållbar framtid inom bilindustrin](#)**

Bambu kan konkurrera ut artificiella material påstår materialingenjören Janet Jin vid Fords FoU-center i kinesiska Nanjing. Bambu är ett otroligt starkt, flexibelt och förnybart material. Om man kombinerar det med plast kan man få en ny sorts komposit. Bambu klarar dessutom höga temperaturer. Bambu

växer supersnabbt – 2-5 år till full storlek jämfört med flera tiotal år för andra träslag.

[Ford](#) undersöker fler hållbara materialalternativ till sina bilar såsom återvunnen bomull, plastflaskor och bildäck, liksom ris-skäl, sojabaserat skum och vetestrå.

### **EU skärper gränsvärdena för bly i leksaker**

I EU:s leksaksdirektiv finns tre olika gränsvärden kring bly i leksaker. Från och med 28 oktober 2018 sänks värdena avsevärt. Bly i torrt leksaksmaterial sänks från 13,5 milligram/kilo till 2 mg/kg, i vätskor sänks det från 3,4 mg/kg till 0,5 mg/kg och i avskavt leksaksmaterial från 160 mg/kg till 23 mg/kg.

Värt att notera: I vårt laboratorium kan vi detektera och verifiera eventuell förekomst av bly i material.

[Källa: kemivärldenbiotech.se](http://kemivärldenbiotech.se)

### **Sommarledigt**

Vi minskar vår bemanning från v 28 och stänger helt från den 17 juli. Vi öppnar åter första veckan i augusti och har full bemanning igen från den 7 augusti. Helt stängt v 29-30.

**Vi önskar alla våra läsare en riktigt skön o vilsam sommar!**

**Ann-Christin Paul, redaktör**

---

# **Inomhusmiljöbrevet juni 2017: Radikaler ger farliga ämnen i inomhusluften, fukt är en riskfaktor för hälsan, 20**

# procent svenskar besväras av inomhusmiljön, WELL o Sweden Green Building jobbar ihop

## Radikaler ger upphov till farliga ämnen i inomhusluften

En nyligen genomförd studie utförd av N. Carlslaw m fl visar att bildning av radikaler (hydroxy och hydroperoxy) i inomhusluft kan medföra bildning av farliga ämnen under speciella förhållanden. Detta kan t ex ske när man städar i skollokaler, då det under vissa förhållanden kan bildas sekundära emissioner som är hälsofarliga. Hydroxyl OH-och hydroperoxy H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-radikaler uppmättes i ett klassrum med datorer. Det var ingen mänsklig aktivitet i salen när mätningarna utfördes, förutom städning av borden. Samtidigt hade man en luftrenare i rummen. De sekundära emissionerna varierade med grad av städaktivitet pga närvaron av terpenämnen såsom limonen från städprodukterna. Dessa radikaler är farliga och kan förorsaka hälsobesvär.

Undersökningen bekräftar det PP Polymer ser vid luftkvalitetsanalyser. Sekundära emissioner är ohälsosamma o förorsakar hälsobesvär. Den förklarar också varför vi hittar hälsofarliga ämnen (bland annat aldehyder) i inomhusluften när man egentligen inte förväntar sig den typen av emissioner, eftersom de inte kommer från de primära emissionerna.

Värt att notera: PP Polymer har lång erfarenhet av den här typen av analyser. Vi har byggt upp egna referensbibliotek så att vi kan hjälpa människor som mår dåligt att finna orsakerna och kunna åtgärda problemet.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ina.12394>

## Återigen bekräftat att fukt i boendet är en riskfaktor för hälsan

Boverkets satsning att besiktiga och mäta byggnaders status uppförda före 2006 (BETSI) har nu fått en uppföljare där man fördjupat undersökningarna. Studien som nu publiceras i Indoor



Air av Wang m fl, visar återigen hur fukt i golvkonstruktion samt fuktskadade väggar ger hög risk för snuva och andningsproblem. De trycker på att detta definitivt är en riskfaktor för människor och de förstärker vikten av att ha kontroll över fukt i huset. Undersökningen är unik därför att hela det svenska byggnadsbeståndet är representerat.

De viktigaste resultaten i den (engelska) artikeln är:

”Vi fann att bo i ett hus med fukt i golvkonstruktionen var en riskfaktor för andningsproblem, en högre fukthalt var riskfaktor för luftvägsinfektioner samt att byggnader med betongplatta uppförda före 1991 och byggnader med tegelfasad var riskfaktor för rinnande näsa. Efter sanering av fukt i hus med kryppgrund såg man att andningsproblemen inte försämrades. Merparten av byggnaderna uppfyllde inte ventilationsstandarden på luftutbytesnivån 0,5/h och man konstaterade att högre luftutbyte medförde färre astma symptom på personer som redan led av astma.” (fritt översatt av red.)

Tyvärr fanns det inte några resultat på kemisk sammansättning av inomhusluften i undersökningen. De hälsobesvär som avrapporterades i studien kan enligt vår erfarenhet härröra både från mikrobiell aktivitet och sekundära emissioner.

[BETSI undersökningarna-länk](#)

Källa-länk:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ina.12363>

## **20 procent av Sveriges befolkning har besvär med inomhusmiljön**

VVS-Forum konstaterar att hela 20 procent av svenskarna har besvär med inomhusmiljön. De baserar sig på Folkhälsomyndighetens Miljöhälsorapport 2017 som visar att luftmiljöproblem är betydligt mer vanligt för den som bor i hyresrätt jämfört med den som bor i villa. Andelen med besvär har ökat något från förra undersökningen.

Källa: VVS-forum – webnyheter 31 maj

## **Fler fokus på inomhusluften**

Sweden Green Building council och International WELL Building Institute arbetar tillsammans för att förbättra människors

hälsa och välmående i byggnader.

Just nu riktas fokus mot interiöra material såsom trä, mattor av återvunnet material och VOC-fri färg för att ersätta konventionella material. Gröna byggmaterial är en gigantisk marknad som globalt beräknas omsätta 255 miljarder dollar år 2020.

Det blir därför viktigare att mäta och utvärdera luftens kvalitet, för att motverka dålig hälsa i inomhusmiljön. När branschen står inför så stora omvälvningar måste den ha kontroll på halten av VOC och MVOC och aldehyder och aminer i inomhusluften. På så sätt kommer efterfrågan av bättre material att öka så att nivåerna av farliga ämnen minskar.

Skolorna har fortfarande förvånansvärt dålig kvalitet på inomhusluften trots att våra barn är vår framtid. Svensk Ventilation har gjort en sammanställning på de kommuner som aktivt satsar på att förbättra inomhusluften i skolan. Enbart 83 skolor av 20500 skolenheter i Sverige har ansökt om medel som Boverket ställt till förfogande för att undersöka inomhusluften. Kommunerna har möjlighet att söka fram till 2018.

Källa: Hållbart byggande web-nyheter våren 2017.

Läs mer om [WELL](#)

### **Sommarledigt**

Vi minskar vår bemanning från v 28 och stänger helt från den 17 juli. Vi öppnar åter första veckan i augusti och har full bemanning igen från den 7 augusti. Helt stängt v 29-30.

**Vi önskar alla våra läsare en riktigt skön o vilsam sommar!**

**Ann-Christin Paul, redaktör**

---

# **Polymerbrevet nr 90: Ladda mobilen genom att röra dig, Musslors lim, Rensa havet på mikroplaster, Ny katalysator gör PP billigare, Paxymer i webinar om gröna flamskydd, Chemsecs nya Marketplace**

## **Ladda mobilen genom att röra dig**

Nu kan kläder, skor och andra bärbara enheter generera energi genom rörelse. Daglig aktivitet som att springa, cykla eller gå kan ladda upp sensorer, ljuskällor, mobiltelefoner och även medicinska implantat. En ny källa till energi! Pacemaker-batterier behöver inte bytas ut så ofta, mobiltelefonen laddas när du rör dig...

Det finns två olika fenomen som får detta att fungera, nämligen piezoelektricitet och tribo-elektriska effekter. "Piezo" skapas du med rörelse medan "Tribo" skapas genom att gnida två olika material mot varandra. Nedan två exempel från olika forskarteam som visar på att man med hjälp av polymerer kan utnyttja dessa fenomen.

Ett exempel är polymeren Nylon-11, av vilken man framställde nanotrådar i ett experiment där elektricitet producerades genom vibrationer, som är stabil upp till 150grC. Nylon-11 kan vävas in i tyg och på så sätt få piezoelektriska tyg. Piezopolymerer är extra intressanta i jämförelse med keramik och halvledarmaterial, eftersom de är flexibla, robusta, billiga och oftast biokompatibla.

För tribo-elektricitet krävs två olika material där det ena avger elektroner och det andra materialet fångar upp dem. En sådan miljö skapades av forskare på Georgia Tech University.

Man byggde upp en enhet med polydimetylsiloxanfilm som placerades mot en PET film på insidan av en sko. När man gick bildades det energi. Utöver användningsområdena vi nämnt ovan med uppladdning av batterier etc, skulle denna upptäckt fungera som spårare av personer som kanske går vilse, som alzheimerspatienter. Slutsatsen som forskarna drar är att oavsett om det handlar om energi från vågrörelser med hjälp av triboelektriska nanogeneratorer eller kraft från löparskor så är rörelsegenererad kraft på väg. *Källa: January 16, 2017, CEN.ACS.ORG*

### **Musslor fortsätter visa väg till starka organiska lim**

Musslors förmåga att fästa mot sten och andra föremål under vatten har alltid fascinerat. Förhoppningen att t ex finna bio-lim till operationer, som att fästa muskler vid ben, inspirerar till att undersöka kemin hos dessa klibbiga proteiner. Nu har forskare vid University of California konstaterat att musslornas lim är beroende av katjon-aromatisk attraktion. Det biologiska limmet får sin styrka från katjon- $\pi$  interaktioner. Tidigare forskning har visat att Dopa (protein) och Lysin (katjonisk aminosyra) är viktiga byggstenar i limmet. Nu har man fastställt att Fenylalanin-peptider är två gånger starkare än Dopa peptider och att det är katjon- $\pi$  interaktionerna som gör jobbet. Undersökningen bidrar starkt till att lösa uppgiften att bygga starka biologiska lim i vattenmiljö.

*Källa: February 20, 2017, CEN.ACS.ORG*

### **PP Polymer satsar på att rensa havet på mikroplaster**

PP Polymer är en av aktörerna i en spännande EU-ansökan. Målet är att utveckla en grön nanoteknologisk ytbehandling som omsluter mikroplasterna och möjliggör nedbrytning under påverkan av synligt ljus. Projektet kommer också att ta fram en prototyp till ett automatiskt robotsystem, som kan integreras i båtar eller vid hamnar. Vattenlevande djur får i sig små partiklar av plast vilket gör att plasten rör sig upp i näringskedjan och hamnar i vår mat. Mikroplasternas ursprung

är flera. Mikroplastpartiklar definieras ofta som partiklar mindre än 5 mm i storlek och kan uppstå genom fyra separata processer: Nedbrytning av större plastfragment, eller genom biologisk aktivitet

Direkta utsläpp av mikropartiklar t ex från rengöringsmedel, i kosmetika eller till o med i tandkräm

Industriella råvaror t ex plaster i form av pellets eller pulver som dumpas i havet

Utsläpp av urlakat avfall t.ex. avloppsslam

### **Nyupptäckt katalysator minskar propens kemiska fotavtryck**

Propen tas oftast fram genom cracking av stora kolväten i nafta (en råoljekomponent) med hjälp av ånga. En process som är ganska dyr. Forskare från Wisconsin har nu upptäckt att Boron Nitrid (BN) kan fungera mycket bra som katalysator som driver den oxidativa dehydreringen av Propan (ODHP).

I närvaro av syre, BN nanotuber och hexagonal BN omvandlas propan till två produkter nämligen 80% propen med 20% eten som biprodukt. Detta kommer att revolutionera prisbildningen på polypropen, öka tillgången på råvaran och sänka priset i framtiden. *Källa: December 5, 2016, CEN.ACS.ORG*

### **Uppskattat webinar kring gröna flamskydd**

Ett webinar "Innovationer i spotlight" har producerats av GC3 Green & Bio-based Chemistry startup network med säte i Kalifornien, USA, där man belyser heta frågor kring flamskydd.

– Ambitionen med detta webinar är att förse företag med en överblick över marknaden, att ge en inblick i de nya tekniker som finns tillgängliga idag och därtill att beskriva hur företag kan minska sina materials "toxic footprint", berättar Amit Paul, VD Paxymer, som medverkar i webinarret.

– Jag tror detta webinar är intressant för alla företag som konfronteras med flamskyddsmedels krav, såväl återförsäljare, konstruktörer, inköpare som materialexperter, tipsar Amit Paul.

[Följ länken och lyssna:](#)

**Paxymer en av de första på [Chemsecs](#) nya marknadsplats**

Chemsec, det internationella kemikaliesekretariatet, har utvecklat en portal för säkrare alternativ till farliga kemikalier. ChemSecs nya onlinetjänst "Marketplace" lanseras under våren och är en interaktiv marknadsplats för alternativ till farliga kemikalier. Syftet är att anslutna företag ska göra alternativ synliga för att främja substitution. Paxymer är en av de första registrerade produkterna.

---

## **Inomhusmiljöbrevet mars 2017: Höga fuktnivåer risk för barnastma, Asbest åter på tapeten, Blodprov på katter ger info om damm, Webinar kring gröna flamskydd, Mikroplast i havet**

### **Höga fuktnivåer risk för barnastma**

Återigen bekräftas vikten av att ha en god inomhusmiljö. I Canada, som klimatmässigt liknar Sverige, har forskare undersökt förekomst av astma hos skolbarn och sambandet med deras inomhusmiljö. Undersökning bygger på av läkare konstaterad astma hos barn korrelerat med förekomst av astma och fuktnivåer i damm i varje barns hem. Sambandet var påtagligt vid höga fuktnivåer i damm som samlats från madrassen och i lekrummet. Detta bevisar att objektivt undersökta fukthalter kan sättas i samband med risk för barnastma.

Klicka för Källa: [Abstract](#)

### **Asbest åter på tapeten**

Alla som tidigare arbetade inom byggsektorn hade kunskap om asbestens farlighet som material och de flesta visste hur man skulle skydda sig vid hantering. Tyvärr verkar den lärdomen ha gått förlorad hos dagens unga inom branschen. Eftersom det inte får finnas asbest i moderna byggmaterial är risken stor att farorna med materialet inte lärs ut, trots att asbest fortfarande förekommer i många byggnader. Så länge det är bundet i materialet och inte skadat så är det inte farligt. I det ögonblick man måste riva eller sanera ett utrymme som har asbest i väggar, isolering, lim eller tak måste man vidta åtgärder. Först måste det konstateras att det innehåller asbest. Det går inte att titta på material, isolering etc o med blotta ögat avgöra om det finns asbest, utan man måste sända prov för analys gärna med SEM för att kunna säkerställa eventuell förekomst ned på grundämnesnivå. Eftersom saneringskostnaden är hög och risken för att de som sanerar är hög att drabbas av hälsobesvär (cancer etc) är det viktigt att analysera misstänkta prov innan man hanterar materialet. Asbest skall hanteras som farligt avfall, skyddsutrustning är föreskriven o materialet måste sändas till miljöstation. En analys för att fastställa förekomst av asbest är en billig livförsäkring.

*Källa: [vvsforum.se/nyheter/2917/mars](http://vvsforum.se/nyheter/2917/mars) + redaktören*

### **Blodprov på katter ger bra svar på kemikalier i damm**

MiSSE är ett projekt som undersöker hormonstörande kemikalier i våra hem. Damm i inomhusmiljöer har visat sig innehålla flera av de hormonstörande ämnena. Då katter har ett liknande beteendemönster som små barn (katter slickar sin päls regelbundet, barn stoppar det mesta i munnen) har man börjat undersöka katter. Vid analys av deras blod fanns höga halter av bl.a. flamskyddsmedel (från möbler och elektronik). Många ämnen i damm har visat sig ha hormonstörande effekter, t.ex. på sköldkörtelhormonbalansen. Rapportering av

sköldkörtelsjukdomen hypertyreos har ökat hos katter och man misstänker att kemikalier kan vara en orsak som ligger bakom denna sjukdom. Sköldkörtelsjukdomar hos människor har också rapporterats öka.

Källa: [Läs mer om MiSSE projektets forskning:](#)

### **Uppskattat webinar kring gröna flamskydd**

Ett webinar "Innovationer i spotlight" har producerats av GC3 Green & Bio-based Chemistry startup network med säte i Kalifornien, USA, där man belyser heta frågor kring flamskydd.

– Ambitionen med detta webinar är att förse företag med en överblick över marknaden, att ge en inblick i de nya tekniker som finns tillgängliga idag och därtill att beskriva hur företag kan minska sina materials "toxic footprint", berättar Amit Paul, VD Paxymer, som medverkar i webinar.

– Jag tror detta webinar är intressant för alla företag som konfronteras med flamskyddsmedels krav, såväl återförsäljare, konstruktörer, inköpare som materialexperter, tipsar Amit Paul.

[Följ länken och lyssna:](#)

### **PP Polymer satsar på att rensa havet på mikroplaster**

PP Polymer är en av aktörerna i en spännande EU-ansökan. Målet är att utveckla en grön nanoteknologisk ytbehandling som omsluter mikroplasterna och möjliggör nedbrytning under påverkan av synligt ljus. Projektet kommer också att ta fram en prototyp till ett automatiskt robotsystem, som kan integreras i båtar eller vid hamnar.

Vattenlevande djur får i sig små partiklar av plast vilket gör att plasten rör sig upp i näringskedjan och hamnar i vår mat. Mikroplasternas ursprung är flera. Mikroplastpartiklar definieras ofta som partiklar mindre än 5 mm i storlek och kan uppstå genom fyra separata processer:

Nedbrytning av större plastfragment, eller genom biologisk aktivitet

Direkta utsläpp av mikropartiklar t ex från rengöringsmedel, i kosmetika eller till o med i tandkräm



Industriella råvaror t ex plaster i form av pellets eller pulver som dumpas i havet

Utsläpp av urlakat avfall t.ex. avloppsslam