

Nr 1 – 2026

RenaRum

BRANSCHTIDNINGEN OM RENHET OCH HYGIEN

Månadens tema

Nytt inom standarder

Månadens produkt

Handskar och andra förbrukningsartiklar

Vad de flesta ser.

Vad MyAir ser.

Vi erbjuder

- * Mätning
- * Konsultation
- * Utbildning

μair MyAir
Test &
Validation

myair.se



Added value to your projects



*Kundanpassade
renrumslösningar
från design
till
nyckelfärdig
anläggning*



Processutrustning såsom
isolatorer, säkerhetsbänkar
och brett sortiment inom
inredning för klassade
miljöer



valtria.com

Valtria Sweden AB
Vxl. 08 4100 16 10

Torshamnsgatan 35
Nordic Forum
164 40 Kista

info.se@valtria.com



INNEHÅLL

NR 1
2026



Branschtidningen *RenaRum* ingår som en del i nätverket *Rentforum.se*.

Rentforum.se är en samlingspunkt för alla som arbetar med renhet och hygien.

Rentforum.se påtar sig inget ansvar för full ständigheten i dokumentet eller för direkt eller indirekt skada av vad slag det må vara, som grundar sig på detta dokument. Materialet får inte mångfaldigas utan medgivande från *Rentforum.se*.

CHEFREDAKTÖR OCH ANSVARIG UTGIVARE

Matts Ramstorp

matts@rentforum.se

Mobil: 0708 – 13 05 65

GRAFISK FORM OCH LAYOUT

www.lime.nu

ANNONSER

Binh Tan

binh@rentforum.se

0708 – 25 44 77

KONTAKT

Rentforum AB

Norrbacksgatan 19

216 24 Malmö

Telefon: 040-13 82 50

Publikationen: *Renarum*
(Online) har tilldelats
ISSN 20034881



Ledare

sid 4

Nyheter

sid 7–17

Månadens tema

NYHETER – STANDARDER

sid 20–25

Månadens produkt

MÄTUTRUSTNINGAR

– VAD VILL VI MÄTA?

sid 26–27

Nyheter

sid 28–36

*Följ oss på Twitter
och LinkedIn!*



2026

God fortsättning på det nya året! Jag hoppas att ni alla haft sköna helger och att ni är redo för nya utmaningar under vintern och den kommande våren.

Aldrig förr har vår värld varit så oförutsägbar som nu. Miljöfrågorna duggar tätt tillsammans med all annan oro vad gäller både nationella och internationella frågor som diskuteras. Det är inte alltid enkelt att fjärma sig från denna oro, speciellt då allt som sker just nu troligen kommer att få en otroligt stor betydelse för framtida generationer.

Trots det som nu sker i vår omvärld måste vi gå vidare. För oss som arbetar med förhöjda krav på renhet och hygien kommer behovet av det vi tillverkar och hanterar fortfarande att spela en viktig roll för mänsklighetens fortgång. Det är bara att hålla i och fortsätta med våra strävanden.

Ny ISO-standard

Efter en relativt kort tidsperiod publicerade ISO i slutet av 2025 en ny version av ISO 14644 Part 5 med titeln "Operations". Den tidigare versionen ansågs vara helt ok men den version som nu föreligger är snäppet bättre.

ISO 14698 ersatt av EN 17141

ISO har nu beslutat att dra tillbaka ISO 14698, Part 1 och Part 2, som behandlar "Biocontamination Control" och ersätta dessa med den europeiska motsvarigheten EN 17141. Ett synnerligen bra val tycker jag och framför allt visar detta att ISO inte sätter prestige före nytta – Bättre med en bra europeisk standard än en dålig ISO-standard.

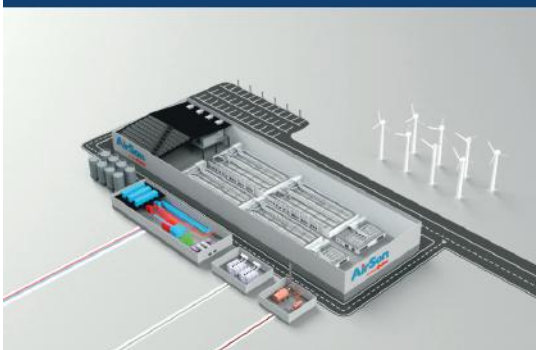
I detta nummer av RenaRum

Detta nummer fokuserar på standarder som i stort sett alla verksamheter kan ha nytta av. Speciellt kan man dock framhålla att verksamheter som arbetar med alla steg inom medical device troligen tillhör de allra största vinnarna i detta sammanhang.

*Trerelig läsning
Matts*



• Renrum • VVS-Projektering • Energi



AirSon Engineering AB utför entreprenader och rådgivning inom energi, installationsteknik och kontrollerat inneklimat. Vi projekterar och bygger kundanpassade renrumslösningar.

Vårt fokus ligger på installationstäta projekt med höga krav och snäva toleranser.



0734-72 19 67



william.lofquist@airson.se



www.airson.se

AirSon
powered by **e-on**



Assemblin
- your complete cleanroom partner.

Complete partner from consulting and planning to the turnkey delivery and qualification of your cleanroom facility.

cleanroom@assemblin.se
assemblin.se/cleanroom

Clean Plus

Assemblin



LABKONTROLL

GTI AEROSOL PHOTOMETER MODEL 3990

GTI 3990 aerosolphotometer är ett pålitligt och portabelt mätinstrument för validering av HEPA-filtrer. Den används vid läckagetestning och kontroll av filterprestanda och ger snabba, noggranna mätresultat i realtid.

Labkontroll är återförsäljare och servicepartner i Norden.

- 5,6" LCD-pekskärm
- Inbyggd termisk skrivare med långlivat papper för realtidsutskrifter
- Skannarsond med 1D streckodsläsare – testdata klassificeras automatiskt och är spårbara



www.labkontroll.se

info@labkontroll.se

031-761 46 32

Renrumsprodukter från Ninolab



Vi erbjuder moderna och attraktiva LAF-lösningar: ett standardsortiment, och ett sortiment av skräddarsydda lösningar som med hjälp av våra erfarna LAF-designers skapas efter kundens önskemål.

Standardsortiment:

Vårt standardsortiment omfattar Klass I, II och III samt sterilbänkar. Skandinavisk design med smarta lösningar såsom marknadens lägsta höjd, vilket gör att de populära höj- och sänkbara stativen kan användas trots låga takhöjder. Vi erbjuder även ett Industri-/specialsortiment, kontakta oss för mer information.

Säkerhetsbänk Klass II

Tack vare bänkens låga höjd säkras det viktiga 30 cm säkerhetsavståndet som måste finnas ovanför en friblåsande bänk för att behålla personskyddet. Även möjlighet till ventilationsanslutning blir enkel tack vare att nordiska kunder vill ha arbetsytan på 90 cm över golvet i enlighet med dagens byggstandard, samma som arbetsbänkarna i labbet och diskbänken hemma etc. Utöver detta har bänkarna lågt ljud och starkt reflexfritt ljus.



Nya Forma CO₂-inkubatorer för renrum!

180°C 12 log sterilisering, kontinuerlig HEPA-filter filtrering, helt ytterhölje rostfritt stål för minimerade partikelutsläpp och förbättrad rengörbarhet allt i enlighet med GMP-krav.

Partikelräknare Met One 3400+

Partikelstorlekar: 0.3-100 µm. Luftflöde: 28,3, 50 eller 100 liter/min. Drifttid batteri: upp till 9,75 timmar. Inbyggd SOP enligt ISO14644 och EU-GMP. Inbyggt nätverk (WiFi & RJ45) för åtkomst via webbläsare.



Partikelräknare Met One HHPC+

Modeller med två till sex kanaler. Partikelstorlekar: 0.3-10 µm. Luftflöde: 2,83 liter/min. Drifttid batteri: upp till 10 tim. Export av data via USB eller Ethernet.



Bänk-TOC QbD1200+ för labbet

TOC-analysator designad för att göra testningen enkel, reproducerbar och intuitiv. Den erbjuder förenklad validering och rapportering och är utformad för att stödja 21 CFR Part 11-krav och följa globala farmakopéer som USP, JP, EP, IP, KP & ICH samt arbetar med en digital infraröd sensor med automatisk korrigering av drift.

Online-TOC analysator

För PW och WFI i mätområdet 0.5 till 2 000 ppb. Helt kompatibel med de inom läkemedelsindustrin förekommande farmakopéerna USP, EF och JP. "Single cell-tekniken", som innebär en komplett oxidation via UV av provvolymen i mätcellen, ger säkra och stabila TOC-mätningar utan påverkan av flöden och tryck.



ab ninolab

08-590 962 00
info@ninolab.se
www.ninolab.se
shop.ninolab.se

Nästa sommar kan vi kanske slippa bada i förorenat vatten, tack vare ny teknik som kan spåra kolibakterier och andra oönskade ämnen i vattnet. Här masterstudenten Moa Jinbäck, som också varit involverad i projektet, med ett prov. Foto: Catherine Paul

Otjänligt badvatten ska upptäckas lättare

Av Kristina Lindgärde

Urbanisering och ett varmare klimat gör att allt fler vill bada i kanaler, hamnar och vid stadsnära stränder som kan vara i närheten av där avloppsvatten och dagvatten släpps ut. En ny metod som testats i Helsingborg och Malmö kan ge både snabbare och mer komplett svar på om doppet är säkert eller ej.

Forskare från Lunds universitet, Sweden Water Research och Högskolan Kristianstad, i samarbete med Helsingborgs stad och Malmö stad, står bakom innovationen som presenteras i tidskriften Water Research X.

Urbanisering och ett varmare klimat lockar fler människor till badstränder, kanaler och hamnar. Det innebär också att fler människor kommer närmare platser där dagvatten och renat avloppsvatten släpps ut – och

som kan innehålla sjukdomsframkallande bakterier, virus och andra patogener.

Svarstid – Från flera dygn till få timmar

En ny innovation från forskare vid Lunds universitet, Sweden Water Research och Högskolan Kristianstad kan nu minska risken för det sistnämnda.

Metoden har med framgång testats i Helsingborg där svarstiden kortats från dagens flera dygn till några få timmar.

Tarmbakterien E. coli fungerar som en varnings-signal för flera smittsamma mikroorganismer som kan orsaka sjukdom.”

Catherine Paul

”Regelbundna kontroller är avgörande för att veta att vattnet håller tjänlig nivå. Tarmbakterien E. coli fungerar som en varningssignal för flera smittsamma mikroorganismer som kan orsaka sjukdom”, säger Catherine Paul, docent i teknisk vattenresurslära vid LTH och den som utvecklat idén.

Vanligast är att kommuner – som vanligtvis ansvarar för tillsyn av badvattenkvaliteten – anlitar företag som odlar E. coli. Resultatet tar några dagar vilket ökar risken för onödig exponering av bakterier och potentiellt även virus och andra patogener.

Maskininlärning och flödescytometri

Den ny metoden går i stället kortfattat ut på att klustra indikatorer utifrån hur stor förekomsten är av alla slags bakterier som bidrar till otjänligt vatten med hjälp av maskininlärning och flödescytometri – ett slags laserscanner av vätska för att upptäcka celler och andra partiklar.

Tillsammans med två andra experter på bakterier i vatten, Isabel Erb, industridoktorand i teknisk mikrobiologi på LTH och Sweden Water Research samt datavetaren Niklas Gador vid Högskolan Kristianstad, har de provat idén i praktiken.

Flera fördelar

Det finns flera fördelar med metoden jämfört med alternativen på



Catherine Paul. Foto: Privat

marknaden, enligt forskarna:

- Snabbare – det tar bara cirka 20 minuter att analysera ett vattenprov.
- Billigare och enklare – kräver mindre arbete och färre kemikalier än till exempel PCR-analyser
- Automatiserbar – hela processen kan skötas av en maskin, vilket sparar både tid och personal
- Mer hållbar – mindre resursanvändning än traditionella metoder

Öppen källkod

En ytterligare fördel är att man använt öppen källkod.

”Så metoden är gratis att testa för den som vill. Det krävs dock att man har tillgång till en flödescytometer, så det är inte för husbehov”, säger Isabel Erb.

Flödescytometri kan som sagt beskrivas som en teknik som med hjälp av laser skannar celler och små partiklar i vattenprover. På några minuter skapas ett ”fingeravtryck” som beskriver alla bakterier i vattenprovet.

Med hjälp av en kod tolkar mjukvara datan och ger ett 80-procentigt säkert svar på om,



Isabel Katharina Erb
Foto: Hilde Skar Olsen

och hur mycket, E. coli som finns i vattnet.

Planen: att skilja fågelbajs från avloppsvatten

Till skillnad från traditionella metoder tittar forskarna på hela bakteriesamhällen, eller mikrobiom, vilket gör det möjligt att upptäcka förändringar även om E. coli saknas.

”Med en bild av hela mikrobiomet kan vi i framtiden kanske även få reda på smittokällan. Mikrobiomet av fågelbajs ser till exempel helt annorlunda ut jämfört med det i avloppsvatten!

Fördelarna är amånga; analysen tar cirka 20 minuter, kräver färre kemikalier och kan automatiseras. Maskinen kan mäta vattenprover varje halvtimme. I framtiden är målet att resultaten ska skickas direkt till ett datasystem som avgör om varning ska utfärdas. Dyra och tidskrävande tester, till exempel så kallade PCR-tester, behövs då endast som bekräftelse.

”Nästa steg är att testa metoden i fler sammanhang, till exempel på dricksvatten, och förbättra algoritmerna för ännu säkrare prognoser”, säger Catherine Paul. •

Källa: Lunds Universitet



Karin Säljö med kollega vid en 3D-bioprinter som printar levande celler och vävnader, lager för lager i önskad form och volym.
Foto: Hannes Almeräng

Skräddarsydd 3D-bioprintad fettvävnad för bröstrekonstruktion i regenerativ medicin och ATMP

Forskare vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset och Chalmers inleder nu de första humanstudierna i ett projekt som syftar till att utveckla en ny och minimalinvasiv metod för bröstrekonstruktion efter cancer.



Genom att använda patientens egen 3D-bioprintade fettvävnad hoppas man kunna erbjuda kvinnor en skonsammare behandling med bättre resultat. I Sverige drabbas 1 av 9 kvinnor av bröstcancer under sin livstid, och behovet av förbättrade rekonstruktionstekniker är stort.

”Det övergripande målet är att föra 3D-bioprintad kroppsegen vävnad från labbänken till kliniken. De konventionella metoderna, som silikonproteser eller vävnadsförflyttning från magen, har sina begränsningar i utfall och innebär ofta besvär”, säger Karin Säljö, överläkare och docent vid Plastikkirurgiska kliniken, Sahlgrenska universitetssjukhuset.

Projektet bygger på nio års grundforskning och djurstudier som har lett till en central upptäckt: den fettvävnad som isoleras via fettsugning och sedan bearbetas för 3D-bioprinting, innehåller kärlstrukturer som spontant kopplar ihop sig med den omgivande vävnaden. Att



Karin Säljö, överläkare och docent vid Plastikkirurgiska kliniken, Sahlgrenska universitetssjukhuset. Foto: Hannes Almeräng

den printade vävnaden av sig själv kan bilda nya blodkärl hjälper den att överleva. Denna process är nödvändig för att lyckas med framtidens bröstrekonstruktioner.

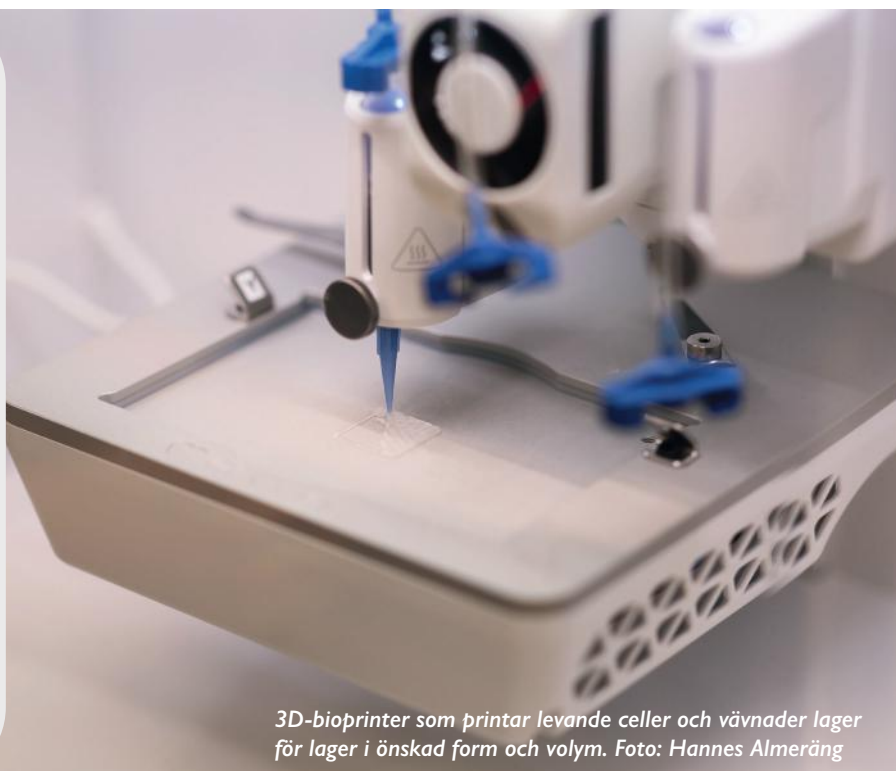
Skräddarsydd kirurgi och ökad patientnytta

Till skillnad från traditionell fettransplantation, där upp till 90 procent av det insprutade fettet

återabsorberas, kan 3D-bioprinting säkerställa både stabilitet och exakt form. Tekniken tillåter forskarna att uppnå en volym och form som är nära den defekten kräver. Dessutom gör tillsatta ämnen det möjligt att skapa ett fast och kompakt vävnadskonstrukt, vilket underlättar näringstillförseln till cellerna som är avgörande för överlevnad.

Fakta

>> IngaBritt och Arne Lundbergs Forskningsstiftelse grundades av IngaBritt Lundberg år 1982 till minne av hennes make grosshandlaren Arne Lundberg född 1910 i Göteborg. Stiftelsen har till ändamål att främja medicinsk vetenskaplig forskning, bland annat rörande cancer, njursjukdomar samt ortopedi och prioriterar inköp av apparatur, hjälpmedel och utrustning. Under åren 1983 till och med 2025 har 642 anslag beviljats uppgående till sammanlagt 1139 MSEK, varav 46 MSEK beviljades 2025. Forskning inom Göteborgsregionen har företräde. Stiftelsen har sitt säte i Göteborg.



3D-bioprinter som printar levande celler och vävnader lager för lager i önskad form och volym. Foto: Hannes Almeräng

En central fördel är att tekniken avsevärt minskar den så kallade tagställesmorbiditeten (de komplikationer, besvär eller funktionsnedsättningar som uppstår på den plats där kirurgen har tagit vävnad för att flytta den till ett annat ställe på kroppen). Genom att byta ut den omfattande vävnadsförflyttningen mot en enkel fettsgugning, minskas det kirurgiska traumat för patienten betydligt. Detta öppnar upp för att kunna erbjuda rekonstruktion med kroppsegen vävnad till fler kvinnor som önskar ett alternativ till proteser.

Pilotstudie med ny utrustning

Forskargruppen har nu nått en avgörande milstolpe i projektet genom att inleda de första humanstudierna. Pilotstudien,

som förväntas starta under våren, innebär att små konstrukt (det printade vävnadsstycket) implanteras under huden på överarmen för att testa konceptets hållbarhet.

Vi jobbar med 3D-printing för att skräddarsy kirurgen och har nu äntligen fått tillstånd att gå vidare in i ett humanförsök efter omfattande granskning av diverse relevanta myndigheter i EU och Sverige”, säger Karin Säljö.

Anslaget på 1 300 000 kr från IngaBritt och Arne Lundbergs Forskningsstiftelse har varit viktigt för att möjliggöra projektet. Medlen har finansierat inköp av nödvändig utrustning för att utföra och utvärdera studien – däribland en 3D-bioprinter anpassad för operationsmiljön, samt en 3D-kamera och mätinstrument för att exakt jämföra konstruktets volym och form före

Det övergripande målet är att föra 3D-bioprintad kroppsegen vävnad från labbänken till kliniken.”

Karin Säljö

och efter implantation.

Forskningen drivs primärt av ambitionen att minska den funktionella kostnaden för patienten – det vill säga minskad risk för komplikationer och minimalt trauma. På sikt medför de minimalinvasiva teknikerna dock även en betydande samhällsnytta genom kortare operationstider och minskad sjukskrivning. Tekniken har även stor potential att användas vid andra mjukdelsrekonstruktioner efter trauma och cancer. •

Källa: IngaBritt och Arne Lundbergs
Forskningsstiftelse

SAVE-THE-DATE

24 - 25 november | Upplands Väsby

 Tema Renrum 2026



Aktivera polymerer med ljus Den nya tekniken kräver inga avancerade laseruppställningar: synligt ljus från enkla LED-lampor, som en partylampa, kan driva polymeriseringen. Foto: Thor Balkhed, upphovsrätt: Linköpings universitet

Elektroder som skapas med ljus

Synligt ljus kan användas för att skapa elektroder av ledande plaster helt utan farliga kemikalier. Det har forskare vid Linköpings och Lunds universitet visat i en ny studie. Elektroderna kan skapas på olika typer av underlag vilket öppnar för en ny typ av elektronik och medicinska sensorer.

Jag tror att det finns lite av ett genombrott här. Det är ett annat sätt att skapa elektronik som är enklare och inte kräver någon dyr utrustning”, säger Xenofon Strakosas, biträdande universitetslektor vid Laboratoriet

för organisk elektronik, LOE, vid Linköpings universitet.

Vid LOE jobbar forskarna med ledande plaster, även kallat konjugerade polymerer, för att utveckla ny teknik inom bland annat medicin och förnybar

energi. Konjugerade polymerer kombinerar de elektriska egenskaperna hos metaller och halvledare med flexibiliteten hos plast.

Starka, giftiga kemikalier

Polymerer består av långa kedjor kolväten. Varje enskild länk i kedjan kallas monomer. När monomererna kopplas ihop bildas polymerer. Processen, som kallas polymerisering, sker ofta med hjälp av starka och ibland giftiga kemikalier vilket begränsar

möjligheten att skala upp processen och använda tekniken inom bland annat medicin.

Synligt ljus

Det forskarna vid Campus Norrköping, tillsammans med kollegor i Lund och New Jersey, nu lyckats skapa är en metod där polymerisationen kan ske endast med hjälp av synligt ljus. Det är tack vare specialutformade vattenlösliga monomerer som forskarna utvecklat. Det behövs alltså inga giftiga kemikalier, skadligt UV-ljus eller efterföljande processer för att skapa elektroderna.

”Det går att skapa elektroder på olika underlag som glas, textil och till och med hud. Det här öppnar för ett mycket bredare spektrum av tillämpningar, säger Xenofon Strakosas.

Skapa elektroder

I praktiken skulle det kunna gå till så att lösningen med monomererna placeras på ett underlag. Med hjälp av till exempel en laser eller annan ljuskälla går det att skapa elektroder i intrikata mönster direkt på underlaget. Lösningen som inte polymeriserats kan sedan sköljas bort och elektroderna är kvar.

”De elektriska egenskaperna hos materialet ligger i absoluta framkanten. Tack vare att materialet kan transportera både elektroner och joner kan det kommunicera med kroppen på ett naturligt sätt, och den skonsamma kemin gör att vävnader tolererar det – en kombination som är avgörande för medicinska tillämpningar”, säger Tobias Abrahamsson, forskare vid LOE och försteförfattare till artikeln

De elektriska egenskaperna hos materialet ligger i absoluta framkanten.”

Tobias Abrahamsson

publicerad i den vetenskapliga tidskriften *Angewandte Chemie*.

Fotomönstra elektroder direkt på huden

Forskarna har testat tekniken genom att fotomönstra elektroder direkt på huden hos sövda möss. Resultaten visar en klar förbättring av registrering av lågfrekvent hjärnaktivitet jämfört med traditionella metall EEG-elektroder.

”I och med att metoden funkar på många olika ytor kan man också tänka sig sensorer



Tobias Abrahamsson, forskare vid Laboratoriet för organisk elektronik vid LiU. Han arbetar i det bioelektroniska laboratoriet där tekniken utvecklas för framtidens mjuka och biokompatibla elektronik. Foto: Thor Balkhed, upphovsrätt: Linköpings universitet

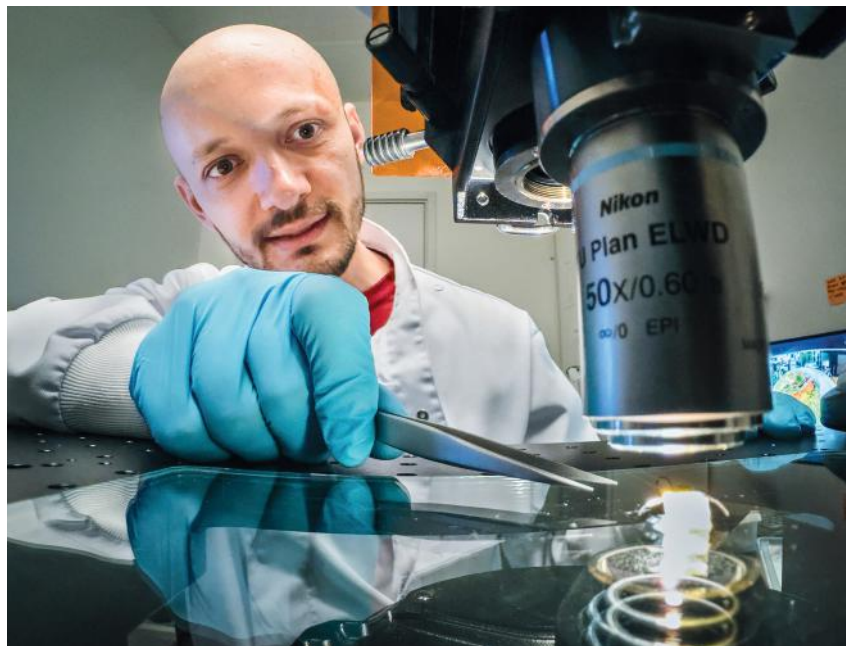
inbyggda i plagg. Dessutom skulle metoden gå att använda för att tillverka kretsar av organisk elektronik på större skala utan farliga lösningsmedel”, säger Tobias Abrahamsson.

I och med att metoden funkar på många olika ytor kan man också tänka sig sensorer inbyggda i plagg.”

Tobias Abrahamsson

Forskningen finansierades huvudsakligen av Europeiska forskningsrådet, Vetenskapsrådet, Stiftelsen för strategisk forskning, Knut och Alice Wallenbergs stiftelse, Stig Wadströms stiftelse, Åke Wibergs stiftelse samt via den svenska regeringens strategiska forskningsområde inom avancerade funktionella materiel (AFM) vid Linköpings universitet. •

Källa: Linköpings Universitet



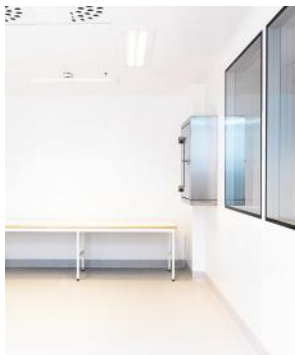
Forskaren Xenofon Strakosas vid Laboratoriet för organisk elektronik vid LiU i Norrköping. Foto: Thor Balkhed, upphovsrätt: Linköpings universitet



Synlig ljuspolymerisering i vatten: Ju längre monomeren belyses, desto mer blå och mörk blir lösningen när den omvandlas till ett ledande polymermaterial. Foto: Thor Balkhed, upphovsrätt: Linköpings universitet

SYSTEM FÖR
PERMANENTA &
TEMPORÄRA
BYGGNATIONER.

THE
WORLD
OF
SYSTEMS



www.octanorm-cleanroom.com

OCTANORM
CLEANROOM SYSTEMS



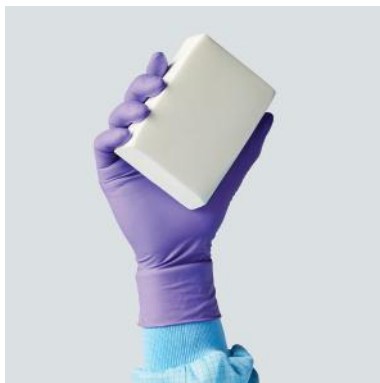
Vita Verita

a Dastex company

Manufacturer of reusable cleanroom garments
Wholesaler of cleanroom consumables

The Cleanroom Contamination Control Experts

www.vitaverita.se



Kondensstrimmor från flyg påverkar klimatet



Flygets klimatpåverkan handlar om mer än koldioxidutsläpp. En ny studie från Chalmers, Göteborgs universitet och Imperial College visar att flygplans kondensstrimmor kan stå för en betydande del av flygets totala klimatkostnad. Studien visar också att det går att minska klimatpåverkan genom att optimera flygrutterna.

I en ny artikel i *Nature Communications*, *The social costs of aviation CO2 and contrail cirrus*, visar de svenska och brittiska forskarna hur flygets utsläpp av koldioxid och uppkomsten av kondensstrimmor påverkar

klimatet – och att samhällets kostnader för dessa varierar stort beroende på flygväder och rutt. De finner att på global nivå så står kondensstrimmorna för cirka 15 procent av flygets klimatpåverkan mätt i ekonomiska mått.

Styra flyget mer klimatoptimerat

Efter att också ha analyserat nästan en halv miljon flygningar över Nordatlanten har forskarna tagit fram ny kunskap som kan hjälpa både industri och beslutsfattare att styra flyget i en mer klimatoptimerad riktning.

”Vår forskning ger underlag till strategier för att minska kondensstrimmornas påverkan på klimatet. Våra beräkningar kan användas för optimering av flygrutter där man väger in flygets



Susanne Pettersson
Foto: Chalmers tekniska högskola | Christian Löwhagen

klimatsskada utöver till exempel bränslekostnader och tidsåtgång. Resultaten ger flygoperatörer och flygtrafikledning nya verktyg för klimatoptimering. Det kan ge betydande klimat- och samhällsnytta”, säger Susanne Pettersson, postdoktoral forskare vid institutionen för rymd-, geo- och miljövetenskap på Chalmers.

nya studie kan förhoppningsvis ge stöd till denna process”, säger Daniel Johansson, docent vid institutionen för rymd-, geo- och miljövetenskap på Chalmers och en av huvudförfattarna till IPCC:s nästa klimatrapport. •

Källa: Chalmers

Chalmers tekniska högskola

>> Chalmers tekniska högskola i Göteborg forskar och utbildar inom teknik och naturvetenskap på hög internationell nivå. Universitetet har 3 100 anställda, 10 000 studenter och utbildar ingenjörer, arkitekter och sjöbefäl.

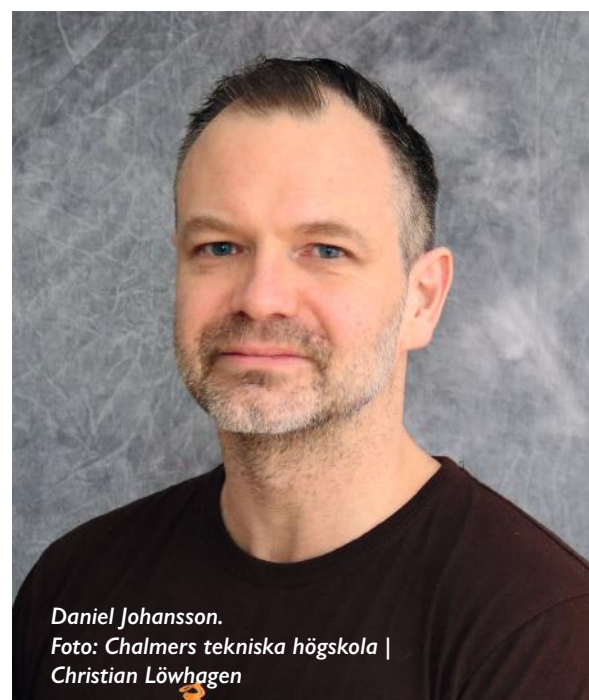
Med vetenskaplig excellens som grund utvecklar Chalmers kompetens och tekniska lösningar för en hållbar värld. Genom globalt engagemang och entreprenörsanda skapar vi innovationskraft, i nära samarbete med övriga samhället.

Chalmers grundades 1829 och har än idag samma motto: Avancez – framåt.

Omdirigera flyg

Studien visar att 38 procent av flygningarna orsakar kondensstrimmor som ger en uppvärmande effekt. Den visar också att det skulle vara klimatomåttigt fördelaktigt att omdirigera de flesta av dessa flyg för att undvika bildning av kondensstrimmorna, även om det leder något större utsläpp av koldioxid.

”Den nya kunskapen ger även underlag för utformning av nya regelverk och styrmedel för att minska flygets klimatpåverkan. EU-kommissionen jobbar just nu med att ta fram förslag på hur man ska styra flyget mot en mindre klimatpåverkan och vår



Daniel Johansson.
Foto: Chalmers tekniska högskola | Christian Löwhagen

Absolut precision kostar runt 180 000 kr.

En chansning kan du få för halva priset.

På MyAir ägnar vi oss inte åt chansningar. Vi testar luftkvaliteten i utrymmen där vi och uppdragsgivaren måste veta exakta värden – ner till minsta procentandel. Det kan vara en operationssal, ett labb eller en sterilcentral. Vi använder ATIs mätinstrument. Inte för att de är billigast (det är de inte) utan för att de erbjuder säkra resultat med en oöverträffad linearitet.

Vi inte bara använder ATIs instrument. Vi säljer, servar och kalibrerar dem. Hos oss i Linköping eller hos dig.



Vill du veta mer om oss eller ATI, besök myair.se.

Du kan också höra av dig till
lars.jansson@myair.se
eller
per-erik.karlsson@myair.se





Vita

Halton Vita Lab lösningar

Luftflödeshanteringssystem för alla typer av dragskåp och kontroll av luftflödet i laboratorierum

- Unik dubbel sensorstyrning
- Energibesparingar tack vare ECO-läge i dragskåp
- Fjärrstyrning av systemet
- Användarvänliga touchpaneler
- Förbättrad tillförlitlighet och flexibilitet genom att upprätthålla det statiska trycket i frånluftskanalen trots förändringar i luftflödet

Vill du veta mer: www.halton.com



Titta på denna
animeringen
av Halton Vita
Lab lösning

Nyheter – Standarder

Av Matts Ramstorp

Standarder och guidelines är basen för alla som på ett eller annat sätt arbetar med renhet och hygien, med speciellt fokus på striktare renhet.



Oavsett om man arbetar med renrum eller det som kallas "Clean Controlled Environments" så finns ett stort och övergripande behov av att specificera, definiera och inte minst praktiskt klargöra vad man menar med begreppet rent och hur man på ett systematiskt sätt kan arbeta mot denna önskade renhet.

I denna korta artikel har jag valt att fokusera på nyheter och jag tar främst upp utvecklingen av standarder för "Biocontamination Control" och arbete i renrum, det som inom ISO kallas "Operations". De två standarder som tas upp här är ISO 14698 från 2002 samt ISO 14644 Part 5 med titeln "Cleanrooms and Associated Controlled Environment, Part 5 Operations (ISO 146445:2025)", som nu reviderats och publicerats i juni 2025.

Biocontamination Control

Att kontrollera och styra förekomst av mikrobiologiska föroreningar är speciellt kopplat till verksamheter som arbetar med läkemedel, medical devices, hälso- och sjukvård samt livsmedel. Man

kan konstatera att det visserligen finns en rad olika dokument att använda men det har sedan lång tid tillbaka saknats mer generella riktlinjer vad gäller mikrobiologisk renhet inom medical device och inom livsmedelsverksamheter.

ISO 14698 från 2003

ISO 14698, som publicerades strax efter millennieskiftet, var tänkt att uppfylla dessa behov, men av någon anledning kom man inom ISO inte längre än att skapa två standarder:

- ISO 14698- Part 1 "Cleanrooms and Associated Controlled Environments - Biocontamination Control - Part 1: General Principles and Methods (ISO 14698-1:2003)"
- "Cleanrooms and Associated Controlled Environments - Biocontamination Control - Part 2: Evaluation and Interpretation of Biocontamination Data (ISO 14698-2:2003/Cor 1:2004)"



KUNSKAPSLEDANDE I NORDEN INOM RENRUMSSTÄDNING

*Vi säkerställer verksamhetskritiska miljöer
för en tryggare morgondag*



pima.se



0775 - 33 30 31



kundtjanst@pima.se

EN 17141 från 2022

ISO 14698 Part 1 har nyligen upphävts och ISO 14698 Part 2 ligger nu som förslag att också upphävas. I grunden är det tänkt att dessa två standarder ska ersättas av den europeiska standarden EN 17141 med titeln "EN 17141 Cleanrooms and Associated Controlled Environments – Biocontamination Control" (2022).

Det återstår nu att se vad som händer inom ISO. Kommer man att konvertera EN 17141 till en ISO-standard eller kommer man lägga ner ytterligare tid inom ISO för att producera en helt ny standard? Kommer denna, eventuellt nya ISO-standard inom "Biocontamination Control" att bli en fristående standard, med nytt ISO-nummer, eller kommer den att bli en del av ISO 14644-gruppen av standarder?

ISO 14644 Part 5 – Reviderad!

Äntligen har arbetsgruppen TC 209 inom ISO uppdaterat ISO 14644 Part 5 som behandlar "Operations". Den första versionen av denna standard publicerades 2004 och har nu reviderats



och publicerats 2025.

Generellt kan man säga att denna nya version av standarden har för avsikt att förbättra förståelsen och tillämpningen av standarder för renrum och öka säkerheten och effektiviteten i renrumsmiljöer.



Specialkurs om EN 17141 – Biocontamination Control

Få en genomgång av standarden - Online när det passar dig!

SEK 2 490:- ex. moms per kurslicens

Rabatt vid beställning av 5 eller fler kurslicenser



M Clean Education

www.mcleaned.com

ISO 14644 Part 5 – Innehåll

Innehållet i ISO 14644 Part 5 har följande utseende:

Part	Description	Part	Description
1	Scope	5	General
2	Normative references	6	Impact assessment
3	Terms and definitions	7	Operations Control
4	Abbreviations	8	Monitoring programme

Den del som har titeln Operations Control innefattar följande delar:

Part	Description	Part	Description
7.1	General	7.4	Personnel management programme
7.2	Operations control programme	7.5	Cleaning programme
7.3	Materials Flow	7.6	Maintenance programme

Förutom dessa delar finns också 4 bilagor som är informativa:

Annex	Description
A	Personnel Management
B	Gowning
C	Training
D	Cleaning

ISO 14644 Part 5 – De största förändringarna

De största förändringarna i den nya versionen av ISO 14644–5 jämfört med den tidigare versionen från 2004 inkluderar följande:

Riskbaserad strategi

- Den nya versionen betonar användningen av en riskbaserad metod för att bedöma och hantera renrum
- I stället för att enbart följa standardiserade rutiner kan verksamheter nu anpassa sina

processer baserat på identifierade risker, vilket säkerställer mer skräddarsydda lösningar för specifika behov

Uppdaterade definitionssystem

- Terminologin har reviderats för att vara mer konsekvent och i linje med andra internationella standarder
- Definierade termer som ”renrumsklass” och ”luftkvalitet” har nu blivit mer precisa eller bättre definierade för att klargöra användningen

Krav på dokumentation och rapportering

- Mer specificerade krav för dokumentation av inspektioner och övervakningsresultat
- Verksamheter måste nu dokumentera specifika metoder och resultat av inspektioner för att säkerställa spårbarhet och transparens

Utbildning och kompetenskrav

- Tydligare krav på att personal som arbetar i renrum ska ha relevant utbildning och kompetens
- Införandet av certifierade utbildningsprogram för personal för att säkerställa att de har erforderlig kunskap om renrumsmiljöer

Övervakningsfrekvenser

- Ändringar i rekommendationer för hur ofta man ska övervaka kvaliteten i renrum.
- I stället för en fast schematisk övervakning kan verksamheter nu behöva anpassa

frekvenser baserat på driftens specifika krav och risker.

Hälsa och säkerhet

- Ökat fokus på samverkan mellan hälsa och säkerhet i renrum
- Inkludering av riktlinjer för att skydda anställdas hälsa, såsom att hantera exponering för kemikalier och andra faror inom renrum

Sammanfattningsvis

Vi har nu en situation där den europeiska "Bio-contamination Control"-standarden EN 17141 ersatt/kommer att ersätta motsvarande ISO-standard. EN 17141 är en fantastisk standard på alla sätt och vis. Detta är bra!

Den nya ISO 14644 Part 5 "Operations" är en mycket bättre standard jämfört med den tidigare versionen och jag hoppas att den kommer till stor nytta ute i alla typer av renrumsverksamheter. •



SAVE-THE-DATE

24 - 25 november | Upplands Väsby

 Tema Renrum 2026

Handskar och förbrukningsmaterial

Av Matts Ramstorp

Handskar och andra typer av förbrukningsmaterial används i renrum och andra typer av styrda och kontrollerade miljöer, dels för att skapa ett skydd för det som hanteras, dels för att skydda den personal som ska utföra arbetet.

I mångt och mycket kan man då man tittar på till exempel handskar och munskydd vid första anblick tycka att alla ser likadana ut, vilket kan göra det svårt att välja vilka man ska använda. Tyvärr blir priset i många fall det som faller avgörandet, men ...

Vad är rätt kvalitet?

För verksamheter med behov av olika former av förbrukningsmaterial så kopplas kraven på de olika produkterna till hur, när, var och varför de olika produkterna ska användas. Två olika handskar eller två olika munskydd kan visuellt se identiska ut, men uppvisa helt olika egenskaper. Därför är det viktigt att förstå vilka krav som man kan och ska ställa då man står i begrepp att köpa in dessa för verksamheten så viktiga redskap.

Vilka testkrav måste uppfyllas?

Olika verksamheter har olika kravprofiler. Inom till exempelvis sjukvården finns en rad

branschriktlinjer. Industriellt finns inga sådana riktlinjer utan i dessa fall får man lita till olika mer eller mindre specifika standarder. Det finns standarder som behandlar handskar, deras täthet gentemot farliga substanser, samt hur de kan påverka användaren (allergier, överkänslighet). Ur renhetssynpunkt, till exempel för användning i renrum, finns Recommended Practice som produceras och publiceras av Institute of Environmental Sciences and Technologies (IEST) som ger en otroligt bra vägledning.

Annex 1 ställer högre krav

I Annex 1 från 2022 anges att man ska bära två handskar ovanpå varandra vid aseptiskt arbete. Samtidigt ska man ta hänsyn till eventuella risker som kan uppkomma. Hur vet man att en handske fortfarande uppfyller de barriärkrav som ställts?

Annex 1 anger dessutom att man på ett eller annat sätt ska testa integriteten hos renrumsdräkten, där handskarna ingår som en viktig del. Många verksamheter försöker minimera riskerna genom att byta handskar efter en viss tidsperiod, oavsett om handskarna ser skadade ut eller ej. Detta är i och för sig bra, men det saknas vetenskapliga bevis på om detta är tillräckligt bra eller om det bara innebär en högre kostnad. •

Dina leverantörer



Mölnlycke

www.molnlycke.se

Henric Sandberg
+46 705 44 51 23

Vita Verita
a Dastex company



Vita Verita AB

Anna Langö
anna.lango@vitaverita.com

Adam Karlsson
adam.karlsson@vitaverita.com

Biogel® Tech

Renrumshandskar med punktionsindikering

Branschledande AQL på 0,40, efter förpackning¹

Steril renrumshandske

Överstiger industristandarder
för brottstyrk, draghållfasthet
och töjbarhet¹

PPE-handske testad
till branschledande låg
endotoxinnivå <2 EU/par¹

FSC-certifierad Biogel®
transportkartong,
trippelpackad för sterila
produkter



Lämplig för användning i aseptiska och Class 100
(ISO 5)/EU GMP Grade A miljöer¹

Referenser:

1. Summary of Technical Documents. Mölnlycke Health Care. Data on File.

Mölnlycke Health Care AB, Box 6, Entreprenörstråket 21, SE-431 21 Mölndal Sverige. Tel+ 46 31 722 30 00.
Varumärkena, namnen och logotyperna Mölnlycke och Biogel är globalt registrerade av ett eller flera företag
i Mölnlycke Health Care Group ©2025 Mölnlycke Health Care AB. Med ensamrätt. SEGL01292601

Sara Lowemark, chef för
internationella relationer
på Lif.

Ny biotekniklag

ska stärka innovation och Europas konkurrenskraft

EU-kommissionen har nu lagt fram sitt lagförslag Biotech Act, ett omfattande initiativ som ska stärka Europas konkurrenskraft inom bioteknik och läkemedelsutveckling. Förslaget syftar till att göra EU mer attraktivt för banbrytande vetenskap, investeringar och bioteknikinnovation – i ett läge där konkurrensen från omvärlden ökar och Europa under lång tid tappat mark.



Bioteknik är ett snabbt växande område med stor betydelse för både patientnytta, hälso- och sjukvårdens utveckling och ekonomisk tillväxt. Samtidigt har Europas andel av de globala kliniska prövningarna minskat kraftigt under de senaste åren, trots att den globala marknaden vuxit. Kommissionen pekar i sitt förslag på behovet av ett mer förutsägbart, effektivt och innovationsvänligt ramverk för att vända utvecklingen.

”Det är positivt att kommis-

Särskilt viktigt är ambitionen att stärka Europas roll som plats för kliniska prövningar.”

Sara Lowemark

sionen tydligt sätter konkurrenskraft och innovation i centrum. Europa är fortsatt starkt inom life science, men vi har under lång tid tappat i kliniska prövningar och investeringar. Biotekniklagen är ett viktigt steg för att stärka Europas attraktionskraft i en allt tuffare global konkurrens”, säger Sara Lowemark, internationell chef på Lif – de forskande läkemedelsföretagen.

Viktiga delar i Biotech Act

Biotekniklagen omfattar hela värdekedjan – från forskning och klinisk utveckling till produktion och marknadstillträde. Bland de centrala delarna i förslaget finns:

- Ökad tillgång till kapital för bioteknikföretag, bland annat genom ett nytt europeiskt hälsobiotech-pilotprojekt tillsammans med europeiska investeringsbanken.
- Stärkt industriell kapacitet och biotillverkning, med riktade stöd för produktion inom EU.
- Förenklade och snabbare regulatoriska processer, inklusive harmoniserade krav, regulatoriska sandlådor och gemensamma tillståndsproucer för komplexa produkter.
- Åtgärder för att stärka kliniska prövningar i Europa, bland annat kortare tidsfrister för multinationella studier och minskad administrativ börda.
- Incitament för innovation, där vissa bioteknikterapi kan

få ett extra år av marknads-exklusivitet, under förutsättning att produktionen helt eller delvis sker i EU.

- Ökad användning av data, AI och digitala lösningar, med koppling till den europeiska hälsodataförordningen (EHDS).

”Särskilt viktigt är ambitionen att stärka Europas roll som plats för kliniska prövningar. Om nya behandlingar inte utvecklas, testas och verkligen används här riskerar Europa att också förlora investeringar, produktion och i förlängningen patientnytta”, säger Sara Lowemark.

Avgörande hur förslaget utformas och genomförs

Lif välkomnar att kommissionen tar ett helhetsgrepp om Europas biotekniska konkurrenskraft, men understryker att utfallet nu beror på hur lagförslaget utformas i den fortsatta lagstiftningsprocessen.

”För att Biotech Act verkligen ska göra skillnad krävs ett stabilt och förutsägbart ramverk som stärker investeringar, immaterialrätt och klinisk forskning i Europa. Det här är en möjlighet att vända en långvarig negativ trend – men då måste fokus ligga på att stärka Europas konkurrenskraft och göra EU till en självklar plats för nästa generations läkemedel och biotekniska innovationer”, säger Sara Lowemark.

Lagförslaget ska nu behandlas av Europaparlamentet och ministerrådet. •

Källa: Lif

Lif

>> Lif är branschorganisationen för de forskande läkemedelsföretagen i Sverige. Vi arbetar för en högkvalitativ vård och tillgången till nya behandlingar genom att stärka den svenska Life Science-sektorn i samverkan med vårdens aktörer, politiker, tjänstemän och patientföreträdare. Lif har närmare 100 företag som medlemmar.

Vad är bioteknik?

>> Bioteknik är en central del av den moderna läkemedelsindustrin och handlar om att använda biologiska system – som celler, gener och mikroorganismer – för att utveckla nya produkter och lösningar. Bioteknik ligger bakom många av dagens mest avancerade läkemedel och behandlingar, till exempel biologiska läkemedel, genterapier, cellterapi, vacciner och precisionsmedicin.

Bioteknik används bland annat för att ta fram nya behandlingar mot cancer, autoimmuna sjukdomar, sällsynta diagnoser och infektionssjukdomar, och är avgörande för framtidens mer individanpassade vård.



M Clean Education

Förstå “Varför”

Inte bara “Hur”



Renrumskurser Online - När det passar er

> Se klipp och beställ på mcleaned.com

Ett enkelt sätt att utbilda er personal

- Kombinera kurser utifrån roll och kunskapsnivå -

Nästan 200 förslag på förbättringar till Läkemedelsverket



Förslagen som har varit riktade mot att förenkla för företag har sedan våren kunnat skickas in via Läkemedelsverket webbplats. Merparten av förslagen kommer från företag och branschorganisationer, men förslag har även skickats in av intresseorganisationer, apotek, regioner och privatpersoner. Den 1 december stängdes förslagslådan för denna gång och arbetet med att behandla förslagen har påbörjats. Bild: Johnér

*Sedan våren 2025 har företag och organisationer haft möjlighet att skicka in förenklingsförslag till Läke-
medelsverket. Totalt 195 förslag om förenklade processer,
regeländringar och tydligare information har kommit in
från företag, branschorganisationer och privatpersoner.*

Förslagen som har varit riktade mot att förenkla för företag har sedan våren kunnat skickas in via Läke-
medelsverket webbplats. Merparten av förslagen kommer från företag och branschorganisationer, men förslag har även skickats in av intresseorganisationer, apotek, regioner och privatpersoner.

Vi har fått många bra och intressanta förslag. Vi är glada att både företag och organisationer har tagit sig tid att skicka in förslag och vi fortsätter nu arbetet med att se hur de förslag som kommit in, kan tas om hand.”

Linda Wählström

Den 1 december stängdes förslagslådan för denna gång och arbetet med att behandla förslagen har påbörjats.

Regeringen har gett Läke-
medelsverket i uppdrag att stärka och påskynda förenklingsarbetet samt arbetet med regelförenklingar och processer. Detta för att

minska företagens regelbörda och administrativa kostnader samt förbättra bemötande och service.

”Vi har fått många bra och intressanta förslag. Vi är glada att både företag och organisationer har tagit sig tid att skicka in förslag och vi fortsätter nu arbetet med att se hur de förslag som kommit in, kan tas om hand”, säger Linda Wählström som är projektledare på Läke-
medelsverket.

Många förslag om enklare processer och mindre administration

Av de nästan 200 förslagen handlar många om minskad regelbörda och förenklade ansökningsprocesser, för att minska administrationen. Andra förslag rör förbättrade tekniska lösningar för att hantera ansökningar, tydligare information, bättre svarstider och tydligare kontaktvägar.

”En del förslag är nya medan andra är kända sedan tidigare, bland annat från myndighetens dialogmöten med branschorganisationerna. Vissa av förslagen arbetar myndigheten redan med men många av förslagen behöver vi titta närmare på”, fortsätter Linda Wählström.

Förslagsställarna ska få veta hur förslagen tas omhand

Förslagen som har varit riktade

mot att förenkla för företag har sedan våren kunnat skickas in via Läke-
medelsverket webbplats. Merparten av förslagen kommer från företag och branschorganisationer, men förslag har även skickats in av intresseorganisationer, apotek, regioner och privatpersoner. Den 1 december stängdes förslagslådan för denna gång och arbetet med att behandla förslagen har påbörjats.

”Läke-
medelsverket bedömer förslagen utifrån flera aspekter, bland annat hur många de berör och hur genomförbara de bedöms vara. Det här betyder att myndigheten inte kommer att arbeta vidare med alla förslag som skickas in. Men det är viktigt att samtliga förslagsställare får veta om och hur vi går vidare med förslagen”, säger Joakim Brandberg, chefsjurist

En del förslag är nya medan andra är kända sedan tidigare, bland annat från myndighetens dialogmöten med branschorganisationerna.”

Linda Wählström

och den som leder styrgruppen för regeringsuppdraget.

Under våren kommer Läke-
medelsverket redovisa förslagen mer i detalj, och hur de kommer tas om hand. Varje förslagsställare kommer att få separat återkoppling. •

Källa: Läke-
medelsverket

Boka en specialanpassad internkurs på plats eller via Teams

Exempel på ämnen

- **Grundkurs renrumsteknik**
- **Aseptisk tillverkning**
- **Nya Annex 1**
- **Att arbeta i renrum**
- **Mikrobiologi för icke-mikrobiologer**
- **Bygga renrum**
- **Att arbeta i rena zoner**
- **Årlig GMP-uppdatering**

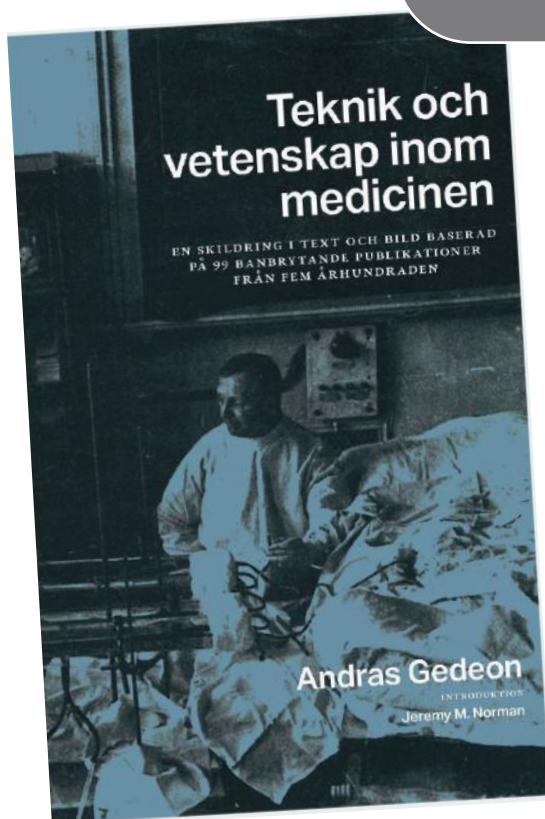
Nordens ledande
Renrumsutbildningar
sedan 1991



www.biotechpro.se

Skicka din förfrågan till:
matts@biotechpro.se

PS. Missa inte Onlinekurserna från
vårt dotterbolag
M Clean Education som är
tillgängliga dygnet runt
mcleaned.com



500 år av medicinska genombrott i ny bok

”Teknik och vetenskap inom medicinen” av Andras Gedeon öppnar ett fönster till det förflutna och presenterar 99 banbrytande vetenskapliga och tekniska upptäckter från de senaste femhundra åren och deras betydelse för medicinens utveckling och praktik.

Andras Gedeons essäer om 99 banbrytande vetenskapliga publikationer kartlägger och sätter i sammanhang några av de mest betydelsefulla vetenskapliga och tekniska upptäckterna och deras inverkan på medicinens utveckling. Varje essä innehåller utdrag ur och sammanfattningar av originalpublikationerna, korta biografier om författarna samt en diskussion om

den fortsatta utvecklingen inom området.

Med originalmaterial från storheter som Dürer, Bernoulli, Doppler, Pasteur, Trendelenburg, Curie och Röntgen får läsaren en unik inblick i publikationer som finns bevarade i arkiv världen över, här vackert återgivna och rikt illustrerade i en och samma fascinerande volym. •

Källa: Lava Förlag

Kalendarium

2026

10 februari

PHSS Seminar: QRM (Quality Risk Management) 2026, UK

26 mars

Bioscience – Groundbreaking Research & Diagnostic, Göteborg

23 – 24 april

The Future of Swedish & Danish Life Science (2026), Lund

5 – 6 maj

R3 Nordic Symposium & Exhibition

28 maj

New Horizons in Biologics & Bioprocessing – including Advanced Therapies, Danmark

13 – 14 oktober

Framtidens operationsavdelning, Stockholm

24 – 25 november

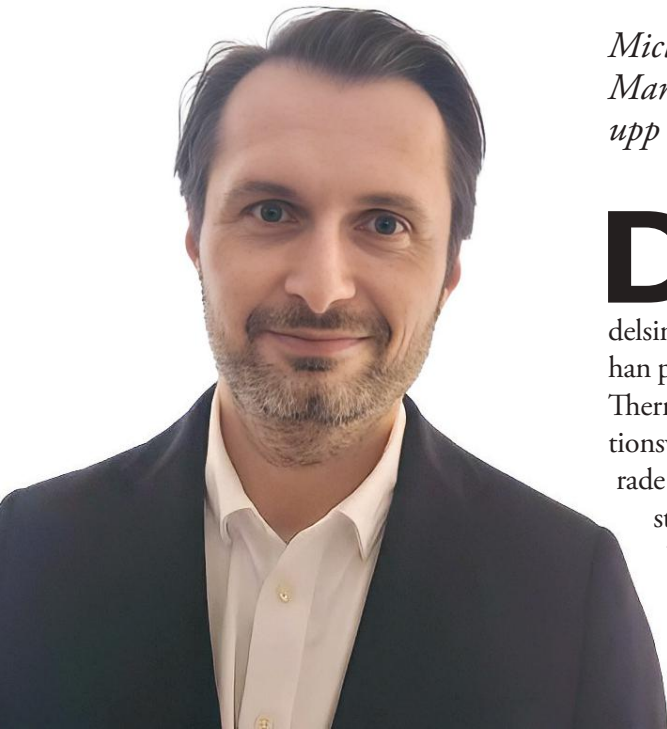
Tema Renrum 2026, Upplands Väsby

10 December

New Horizons in Biologics & Bioprocessing – including Advanced Therapies, Stockholm



Miclev stärker säljorganisationen



Miclev meddelar att Daniel Gorgievski ansluter som ny Sales Manager. Samtidigt gratulerar vi Tor Hjelmer som tar steget upp till rollen som Sales Director.

Daniel har gedigen erfarenhet av försäljning inom life science- och läkemedelsindustrin. Senast arbetade han på Fisher Scientific, en del av Thermo Fisher Scientifics distributionsverksamhet, där han ansvarade för några av Skandinavien största läkemedelskunder.

Tidigare har Daniel haft roller som Sales Representative och Product Specialist på Innoguard i Höör, med fokus på laboratorie-

inredning och dragskåp, samt som Laboratory Engineer på Hemocue.

Med en examen i bioteknik med inriktning mot livsmedelsteknik från Lunds Tekniska Högskola (LTH) har Daniel en stark förståelse för laboratoriemiljöer och branschens behov.

”Vi ser fram emot att välkomna Daniel i hans nya roll och att fortsätta utveckla vår säljorganisation under Tors ledarskap som Sales Director.” •

Källa: Miclev

Hitta din leverantör på **Rentforum.se**

AAF International B.V.
AB Ninolab
AET – Arbeidsmiljø og
Energiteknikk AS
AirSon Engineering AB
Assemblin Ventilation AB
Avidicare AB
bioMérieux Sweden AB
BioTekPro AB
BioThema AB
Brookhaven
Camfil Svenska AB
Mennens Cleanroom Cranes

CRC Clean Room
Control AB
DuPont Personal
Protection
Elis Textil Service AB
Esgard Inc. AB
Exis AB
Feicon Oy
Labkontroll AB
M Clean Education
Miclev AB
Mikrolab Stockholm AB
MY AIR AB
Nordic Biolabs AB

Octanorm Cleanroom AB
PharmaClean AB
QleanAir Scandinavia AB
Saint-Gobain Ecophon AB
Serviceföretaget PIMA AB
Textilia
Toul Meditech AB
Valtria Sweden AB
Vaisala Stockholm
Vileda Professional
Vita Verita AB
VWR International AB
Wido Lab AB



Nästa månads tema
**Mikrobiologi
och mätmetoder**



Nästa månads produkt
Renrumsdräkter

Följ **Rentforum.se** på Twitter och LinkedIn!

Vi bevakar ett stort antal tidskrifter för att hjälpa Dig att vara uppdaterad. Följande nyheter finns nu på Rentforum.se

Kraftig ökning av både ansökningar och forskningsmedel

Trump har fel om paracetamol

Mässling ökar i Europa – sex länder förlorar eliminationsstatus

US set to quit World Health Organization

How Hygienic Linens In The Hospital Make For The Invisible Backbone Of Patient Safety

What Are the Benefits of Single-Use in CGT Manufacturing?

School Science Experiment Reveals Best Hygienic Practices

Svenska fertilitetskliniker berörs inte av dansk donationshändelse

Nästan 200 förslag på förbättringar till Läkemedelsverket

Vetenskapsakademien belyser falska läkemedel

Brist på kunskap gör nätköp av läkemedel riskfyllt

Färre organdonatorer - för andra året i rad

Följ oss på: www.twitter.com/rentforum
Följ oss även på LinkedIn

