

Nr 7 – 2026

RenaRum

BRANSCHTIDNINGEN OM RENHET OCH HYGIEN

Månadens tema

**Renhet inom
sjukvården**

Månadens produkt

**Framtidens
desinfektion
och sterilisering**

Vad de flesta ser.



Vad MyAir ser.



Vi erbjuder

- * Mätning
- * Konsultation
- * Utbildning

myair MyAir
Test &
Validation
myair.se

Avancerade vårdmiljöer. Verifierade före snabb leverans.

MedicSolution utvecklar och levererar prefabricerade vårdmiljöer för sjukvård, forskning och civil beredskap. Genom att färdigställa och verifiera våra lösningar före leverans skapar vi förutsägbara etableringar och kort tid till drift, oavsett om kapacitet behöver utökas, verksamhet evakueras eller nya verksamheter etableras.



MS Inside™

Kritiska vårdmiljöer integrerade i nya vårdbyggnader.



MS Add On™

Ny vårdkapacitet i direkt anslutning till befintlig verksamhet.



MS Stand Alone™

Fristående vårdmiljöer för långsiktig och flexibel kapacitetsuppbyggnad.



MS MAX24™

Full vårdkapacitet inom 24 timmar vid kris eller akuta behov.

Kontakt:

MedicSolution Nordic AB
salesinfo@medicsolution.com
www.medicsolution.com

INNEHÅLL

NR 7
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

Norrbäcksgatan 19

216 24 Malmö

Telefon: 040-13 82 50

Publikationen: *Renarum*

(Online) har tilldelats

ISSN 20034881



Ledare

sid 4

Nyheter

sid 7–19

Månadens tema

RENHET INOM SJUKVÅRDEN

sid 20–27

Månadens produkt

**FRAMTIDENS DESINFEKTION
OCH STERILISERING**

sid 28–29

Nyheter

sid 30–43

*Följ oss på Twitter
och LinkedIn!*



Välkommen ...

... tillbaka efter sommaren och förhoppningsvis en skön och avkopplande ledighet. Jag har lite svårt att förstå att sommarmånaderna gick så snabbt, men nu är vi i alla fall tillbaka och laddar inför hösten och inte minst Tema Renrum i november.

Tema Renrum 2026

Nu ligger programmet klart inför årets stora utbildningsdag inom renrumsteknik, 24 – 25 november på Scandic Infra City i Upplands Väsby, mellan Arlanda och Stockholm. Jag har satt samman ett föreläsningsprogram som jag hoppas är tillräckligt brett för att tilltala så många som möjligt av våra deltagare, samtidigt som det också belyser aktuella frågeställningar. Glöm inte att anmäla dig i tid – Förra året blev det fullt!

Antibiotikaresistens och hygien

Antibiotikaresistensen kallas ofta för den tysta pandemin. När våra mest kraftfulla läkemedel långsamt förlorar sin effekt i takt med att bakterierna utvecklar motståndskraft, ställs den moderna sjukvården inför sin kanske största utmaning någonsin. Rutiningrepp, kemoterapi och förlossningar som vi idag tar för givna riskerar att återigen bli förenade med livsfara. I skuggan av denna utveckling måste vi ställa oss frågan: Vad har vi kvar när medicinen inte längre biter? Svaret finns i det arbete som utförs i våra kliniska miljöer, i våra renrum och slussar varje dag.

Varje infektion som aldrig uppstår är en anti-

biotikakur som aldrig behöver skrivas ut. Det gör den styrda och kontrollerade miljön, den strikta hygien och de mikrobiologiska barriärerna till vårt absolut viktigaste försvar. Hygien är inte längre en fråga om god klinisk praxis, renrumsstandarder eller GMP, det är en strategisk sköld mot en framtid där vanliga bakterier återigen blir dödliga.

För att möta hotet från resistenta mikroorganismer måste vi sluta betrakta hygiensatsningar och renrumsutrustning som en kostnadspost. Det är en investering i kritisk infrastruktur. Det kräver kontinuerlig kompetensutveckling, mod och vilja att testa ny teknik och framför allt en kompromisslös säkerhetskultur från ledning ned till varje enskild medarbetare.

När kemin sviker är det den fysiska renheten som står kvar. Låt oss se till att den skölden hålls så stark, genomtänkt och högt prioriterad som situationen kräver.

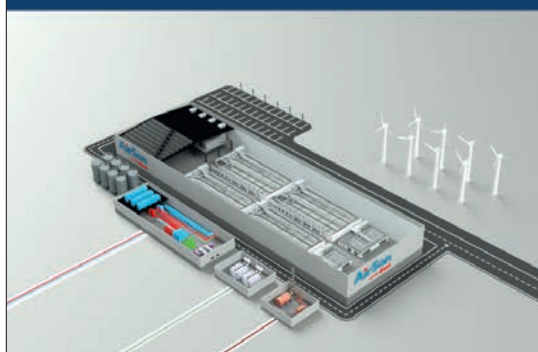
I detta nummer

I detta nummer av branschtidningen RenaRum ligger fokus på sjukvård och olika former av operationssalar. Frågan är: Vart är vi egentligen på väg inom hög-ren kirurgi och hur kan olika discipliner samarbeta, allt för patientens bästa? •

Trevlig 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

REN OCH SÄKER LUFT I RENRUM

Labkontroll är specialister på ren och säker luft i miljöer med särskilda krav såsom laboratorier, operationssalar och renrum. Vi är certifierade enligt CTCB-I.

Vi erbjuder både tjänster och produkter till renrum.

- Validering av Hepa filter
- Mikrobiologisk provtagning
- Partikelmätning
- Tryck och flödesmätning
- Säkerhetsbänkar
- Sterilbänkar
- Centrifuger
- Inkubatorer
- Dragskåp
- Dragbänkar

Produktexempel Scanlaf Mars BSC



www.labkontroll.se info@labkontroll.se 031-761 46 32



Tips!

Gå
3
betala för
2*

Alt.1
Boka-tidigt-
Rabatt
1 500:-
före den 29/8*

Alt.2
Boka-tidigt-
Rabatt
1 000:-
före den 26/9*

Alt.3
Boka-tidigt-
Rabatt
500:-
före den 24/10*

Vi ses väl på

Nordens ledande renrumsaktivitet

Se alla ämnena
och priser på

 [Rentforum.se](https://rentforum.se)

Under 2 heldagar får ni

- Lyssna på högaktuella föreläsningar
- Träffa leverantörer i utställningen
- Nätverka med andra deltagare

Tema Renrum 2026

24 - 25 november | Upplands Väsby

* Fullständiga villkor gäller, alla priser är exklusive moms
Läs mer på rentforum.se/tema-renrum/anmalan

Din tarmflora kan förutsäga risken att insjukna i diabetes – flera år i förväg



Människor som drabbas av typ 2-diabetes uppvisar förändringar i tarmfloran flera år innan sjukdomen bryter ut, visar en Chalmers-ledd studie. En bakterie som vanligtvis förknippas med hälsofördelar visade sig vara skadlig när kostens fiberinnehåll är för lågt, och studien stödjer generellt dagens rekommendationer om att äta mycket frukt, grönsaker, baljväxter och fullkorn. Bilden som visar tarmbakterier är inte tagen från studien. Foto: Donny Bliss, National Institute of Health, och Wikimedia Commons Licens: Creative Commons

Tydliga förändringar i tarmfloran och störningar i kroppens ämnesomsättning går att spåra hos människor som långt senare insjuknar i typ 2-diabetes. Det visar en stor svensk studie som letts av forskare från Chalmers tekniska högskola. Upptäckten banar väg för att i ett tidigt skede identifiera personer som löper risk att utveckla typ 2-diabetes, och därmed kunna sätta in förebyggande åtgärder.

Vår studie kunde påvisa förändringar i tarmfloran flera år innan sjukdomen bröt ut. Det skulle kunna tyda på att mikrobiomets sammansättning spelar roll för utvecklingen av diabetes, och inte tvärtom”, säger Gaël Toubon, postdoktoral forskare inom livsmedelsvetenskap vid institutionen för life sciences på Chalmers.

Antalet vuxna med diabetes har mer än fördubblats sedan 1990-talet, enligt Världshälso-

organisationen, WHO. I dag lever 800 miljoner människor med sjukdomen, och mer än 90 procent av fallen utgörs av typ 2-diabetes. Studier av människans mikrobiom, alltså de bakterier och andra mikroorganismer som lever i vår tarmflora, har visat att vissa förändringar i tarmfloran kan ses hos människor som har typ 2-diabetes.

Gemensamma bakterier vid diabetes

Nu visar en omfattande studie att förändringar hos de bakterier som finns i tarmfloran kan ses flera år

innan sjukdomen bryter ut, och alltså skulle kunna förutsäga vem som kommer att insjukna. Inom ramen för EU-projektet Health Ferm ledde Chalmersforskarna en stor epidemiologisk studie, där 4 685 svenska vuxna ingick och vars mikrobiom undersöktes i avföringsprover. Av alla deltagare i studien utvecklade 383 diabetes efter i snitt fem års uppföljningstid, och hos dem sågs tidigt gemensamma nämnare i tarmfloran.

”Vi observerade nio bakterier som associeras med sjukdomen. Ett väldigt intressant fynd är att individens kostvanor verkar spela roll, och att de avgör om bakterierna som finns i tarmen gör nytta eller skada”, säger Gaël Toubon.

Kosten spelar roll

Något som förvånade forskarna var att de som utvecklade diabetes hade höga halter av bakterien *Akkermansia muciniphila* i sin tarmflora. Den bakterien förknippas vanligtvis med hälsofördelar.

”Vid gynnsamma förhållanden äter den här bakterien de fibrer vi får i oss genom kosten. Men när vårt fiberintag är för lågt går den i stället över till att bryta ner tarmens skyddande slemlager. Detta kan leda till att andra bakterier kommer i kontakt med tarmslemhinnan och orsakar inflammation och andra metabola störningar som kopplas till insulinresistens och typ 2-diabetes”, säger Gaël Toubon.

En sorts bakterie, *Coprococcus catus*, kunde kopplas till diabetes i de fall bakterien bara förekom i mycket små mängder i tarm-



Gaël Toubon. Fotograf: Chalmers tekniska högskola

Vi observerade nio bakterier som associeras med sjukdomen. Ett väldigt intressant fynd är att individens kostvanor verkar spela roll, och att de avgör om bakterierna som finns i tarmen gör nytta eller skada”

floran. Över en viss bakteriemängd syntes inte den risken.

”Forskning på tarmfloran har tagit stora steg den senaste tiden, men den nya kunskapen har knappt någon klinisk användning än. I framtiden skulle de här bakterierna kunna användas som biomarkörer för att identifiera personer som löper risk att utveckla typ 2-diabetes. Riskfaktorer som övervikt, ärftlighet och blodsockernivå skulle kunna kompletteras med ett avföringsprov för att bättre förutsäga risken att insjukna och för att förebyggande åtgärder ska kunna sättas in”, säger Gaël Toubon.

Tarmflora kan bli mål för behandling

Chalmersforskarnas resultat

Våra resultat betonar hur viktigt det är att studera mikrobiomet i tarmen tillsammans med andra livsstilsfaktorer, eftersom de tillsammans kan påverka risken att drabbas av diabetes typ 2”

behöver valideras i fler stora studier. Om tarmfloras roll för utvecklingen av diabetes bekräftas skulle vårt mikrobiom kunna vara måltavla för individanpassade förebyggande



Rikard Landberg. Fotograf: Chalmers tekniska högskola /Anna-Lena Lundqvist

Mer om diabetes:

- >> Antalet vuxna med diabetes i världen har mer än fördubblats sedan 1990
- >> År 1990 hade cirka 7 procent av världens vuxna befolkning diabetes – år 2022 var siffran omkring 14 procent
- >> I dag lever över 800 miljoner människor med sjukdomen globalt
- >> Mer än 90 procent av fallen utgörs av typ 2-diabetes. Denna diabetesform drabbar främst vuxna och kännetecknas av en minskad insulinkänslighet, så kallad insulinresistens, vilken kan uppkomma till följd av till exempel övervikt, stillasittande och rökning.

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.

strategier, eftersom tarmfloran, till skillnad från våra gener, går att modifiera genom kosten.

”Den typen av kostråd kan vi inte ge än, men på en övergripande nivå stödjer resultaten från studien dagens rekommendationer om att äta mat som är rik på fibrer från frukt, grönsaker, baljväxter och fullkorn. Våra resultat betonar hur viktigt det är att studera mikrobiomet i tarmen tillsammans med andra livsstilsfaktorer, eftersom de tillsammans kan påverka risken att drabbas av diabetes typ 2”, säger Rikard Landberg, professor vid institutionen för life sciences på Chalmers och ansvarig för studien. •

Källa: Chalmers

Opragon

by Avidicare

Energieffektiv ultra-ren ventilation för säkra och komfortabla operationsrum

Högsta hygiennivå kombinerat med låg energiförbrukning

Ultra-rent i hela operationssalen

Robust skydd mot luftburna föroreningar

Mest bekväma ultra-rena ventilationen för kirurgisk personal

www.avidicare.com

Alsved, M, et al. (2017) Journal of Hospital Infection.
Rapport 2017:4, Energieffektiv Ventilation för Sjukhus, Löndahl et al (2017)

AVIDICARE
TOWARDS ZERO INFECTIONS

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

Antikroppar i näsan skyddar mot influensainfektion



Oscar Bladh, försteförfattare till studien och Charlotte Thålin, professor och forskningsansvarig för Community-studien. Foto: Katherina Aguilera och Carin Wesström

Antikroppar i näsans slemhinnor är kopplade till ett starkt skydd mot att insjukna i influensa. Det visar en ny studie från Karolinska Institutet, Danderyds sjukhus och Sci-life Lab. Resultaten kan bana väg för nya strategier mot luftvägsinfektioner.

Influensavirus orsakar varje år miljontals allvarliga sjukdomsfall och hundratusentals

dödsfall världen över. Dagens influensavaccin ger ett gott skydd mot svår sjukdom och sjukhus-

inläggning, men skyddet mot att bli infekterad med influensaviruset är betydligt mer begränsat.

Forskargruppen har tidigare visat att IgA antikroppar i luftvägarnas slemhinnor spelar en avgörande roll för att stoppa SARS-CoV-2 viruset redan innan det kommer in i kroppen, men kliniska data för att så också

är fallet för influensavirus har saknats.

Screenade 926 medarbetare

I den nya studien följdes 926 medarbetare vid Danderyds sjukhus under influensasäsongen 2023–2024. Genom regelbunden PCR-screening för influensavirus kunde forskarna identifiera även lindriga influensainfektioner och relatera dessa till nivåerna av antikroppar i blod och luftvägar.

Resultatet visar att personer med höga nivåer av influensaspecifikt IgA i näslemhinnan hade en betydligt lägre risk att insjukna i influensa A (H1N1). Däremot sågs inget motsvarande samband för IgG-antikroppar i blodet. Studien visar också att naturlig influensainfektion ökade nivåerna av IgA i luftvägarna, medan dagens influensavaccin, som ges via spruta i armen, inte gjorde det.



Danderyds sjukhus

>> Danderyds sjukhus är ett av Sveriges största akutsjukhus och bedriver universitetssjukvård inom tio verksamhetsområden. Sjukhusets 4 700 medarbetare tar årligen emot 130 000 akutsökande, 500 000 besök i öppenvården och 47 000 i slutenvården samt genomför 26 000 operationer och 4 500 förlossningar. I samarbete med Karolinska Institutet bedrivs utbildning och forskning kring de vanligaste folksjukdomarna. Årligen välkomnas 2 000 studenter från 60 lärosäten i ett 30-tal utbildningsprogram. Danderyds sjukhus är en förvaltning inom Akutsjukhusnämnden i Region Stockholm.

”Såvitt vi vet är detta första gången man i en stor prospektiv studie av naturligt förekommande influensainfektion har visat att befintliga IgA-antikroppar i luftvägarna är kopplade till skydd mot influensainfektion. Tidigare kunskap har framför allt kommit från mindre experimentella infektionsstudier”, säger Oscar Bladh, infektionsläkare och doktorand vid Institutionen för kliniska vetenskaper, Danderyds sjukhus, Karolinska Institutet, och försteförfattare till studien.

Central roll i skyddet mot luftvägsvirus

Resultaten ligger i linje med forskargruppens tidigare studier av SARS-CoV-2 och stärker bilden av att antikroppar i luftvägarnas slemhinnor spelar en central roll i skyddet mot luftvägsvirus.

”Dagens influensavaccin ger

ett bra skydd mot svår sjukdom och sjukhusinläggning. Men våra resultat visar samtidigt att skydd mot själva infektionen sannolikt kräver höga nivåer av skyddande antikroppar i luftvägarna och det får man inte av dagens vaccin”, säger Charlotte Thålin, adjungerad professor vid Karolinska Institutet och ansvarig forskare för COMMUNITY-studien.

”Det understryker behovet av nya strategier som ökar antikropps nivåerna där viruset först kommer in i kroppen – exempelvis genom att tillföra vaccin eller skyddande antikroppar direkt via näslemhinnan”.

Studien bygger på den pågående COMMUNITY-kohorten, där medarbetare vid Danderyds sjukhus sedan våren 2020 följts med regelbundna provtagningar från blod och luftvägar.

”Den här typen av resultat



förutsätter stora longitudinella kohorter med regelbunden virusscreening och tillgång till mycket känsliga analysmetoder. Kombinationen gör det möjligt att upptäcka även lindriga infektioner och därmed identifiera vilka immunologiska mekanismer som faktiskt ger skydd mot infektion i befolkningen”, säger Mikael Åberg, docent vid Uppsala universitet och SciLifeLab samt delad sisteförfattare till studien.

Studien genomfördes i samarbete mellan Karolinska Institutet, Danderyds sjukhus, Uppsala universitet, och SciLifeLab (Science for Life Laboratory). Forskningen har finansierats av bland annat Europeiska forskningsrådet (ERC), Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse, och Svenska Sällskapet för Medicinsk Forskning. •

Källa: Danderyds Sjukhus



Anpassade operationstak

Ultrarena zoner med partikelfri miljö



UDF/LAF-tak för infektionskänslig ren kirurgi

Principen bygger på att skapa en Ultraren zon vid operationsbord och uppdukningbord för att minimera risken att bakterier når operationssåret eller instrumentbordet under pågående operation.

Kontakta oss

Med vår breda kompetens och långa erfarenhet av renluftslösningar kan vi vara behjälpliga genom hela ditt projekt.



camfil.se



Mobil operationsmiljö **testades i skarp sjukhusövning**



Hur snabbt kan ett sjukhus skapa ytterligare operationskapacitet om den ordinarie verksamheten inte räcker till – eller helt slås ut? På NÄL i Trollhättan testades frågan i praktiken när sjukhuset tillsammans med MedicSolution genomförde en fullskalig övning med den ultramobila vårdplattformen MAX24. Två olika operationsscenarier genomfördes och den mikrobiologiska renheten följdes genom externa CFU-mätningar. Resultatet visade ett genomsnitt under 5 CFU.

För ett sjukhus kan behovet av ytterligare vårdkapacitet uppstå av flera skäl. Det

kan handla om att förstärka den ordinarie verksamheten under en begränsad period, men också om

en situation där delar av sjukhusets befintliga kapacitet inte längre går att använda.

Det var utgångspunkten när NÄL, Norra Älvsborgs Länssjukhus, tillsammans med MedicSolution genomförde en fullskalig övning med MAX24. Plattformen är utvecklad för att snabbt kunna transporteras till en plats och etableras som en fristående vårdenheter. Den MAX24 som användes vid NÄL var utrustad som operationsenhet.

Syftet med övningen var inte bara att ställa en mobil operationsmiljö bredvid sjukhuset, utan att pröva hur den fungerade i realistiska vårdscenarier.

Två scenarier med olika förutsättningar

Under övningen genomfördes två fullskaliga operationsscenarier.

I det första scenariot fungerade sjukhusets ordinarie verksamhet som vanligt, men behovet av operationskapacitet hade ökat. MAX24 användes då som en parallell resurs för att förstärka sjukhusets befintliga kapacitet.

Det andra scenariot hade en helt annan utgångspunkt. Där simulerades ett katastrofläge där sjukhusets ordinarie funktioner var utslagna. Operationsenheten skulle då kunna fungera som en fristående resurs när den ordinarie infrastrukturen inte fanns tillgänglig.

De båda scenarierna illustrerar två olika behov som kan uppstå inom sjukvården: planerad eller tillfällig kapacitetsförstärkning respektive beredskap för en situation där den befintliga vårdinfrastrukturen inte kan användas.



För MedicSolution var det också en möjlighet att testa MAX24 under förhållanden som ligger betydligt närmare verklig klinisk användning än traditionella tekniska tester.

”Övningen gav oss möjlighet att pröva både enheten och konceptet tillsammans med den verksamhet som faktiskt ska kunna använda den. Det är först när teknik, arbetsflöden och den kliniska miljön möts som man på allvar ser vad som fungerar och vad som kan utvecklas ytterligare”, säger Kenneth Helgesson, CTO på MedicSolution.

Renheten verifierades under övningen

En central del var att följa den mikrobiologiska renheten

i operationsmiljön. Under övningen genomfördes därför externa CFU-mätningar.

CFU, Colony Forming Units, används för att mäta mängden odlingsbara mikroorganismer och är en viktig parameter vid bedömning av den mikrobiologiska renheten i en operationsmiljö.

Mätningarna i MAX24 visade ett genomsnittsvärde under 5 CFU.

Resultatet är särskilt intressant eftersom mätningen genomfördes i samband med en fullskalig övning och därmed gav möjlighet att följa miljön när enheten användes i ett realistiskt sammanhang.

”För oss var det viktigt att inte bara konstatera att enheten tekniskt fungerar. En operations-

miljö måste också kunna leverera den renhet som verksamheten kräver. Därför är de externa mätningarna en viktig del av utvärderingen, och resultatet under 5 CFU i genomsnitt är mycket positivt”, säger Kenneth Helgesson.

Från prototyp till serieproduktion

Den MAX24-enhet som användes vid NÄL är en prototyp. Erfarenheterna från övningen används därför som en del av det fortsatta utvecklingsarbetet inför serieproduktion.

Det handlar både om tekniska detaljer och om hur enheten fungerar tillsammans med personal, utrustning och arbetsflöden i en verklig vårdmiljö. Möjlig-



heten att genomföra fullskaliga övningar blir på så sätt en del av utvecklingsprocessen.

”Trots att det här är en prototyp visar mätningarna mycket goda resultat. Samtidigt har övningen gett oss ytterligare erfarenheter som vi tar med oss när vi nu utvecklar nästa steg. Målet är att skapa en operationsmiljö som kombinerar hög renhet med möjligheten att snabbt etablera avancerad vårdkapacitet där den behövs”, säger Kenneth Helgesson.

Mobil vårdkapacitet som beredskapsresurs

Övningen på NÄL visar samtidigt på en bredare frågeställning för sjukvården. Operationskapacitet behöver inte enbart betraktas som

något permanent knutet till en specifik byggnad.

Möjligheten att transportera och snabbt etablera en kvalificerad vårdmiljö kan skapa flexibilitet vid exempelvis kapacitetsbrist, ombyggnationer eller andra störningar i den ordinarie verksamheten. I ett mer omfattande beredskaps- eller katastrofläge kan samma princip ge tillgång till vårdkapacitet även när delar av den ordinarie infrastrukturen är utslagen.

För en operationsmiljö räcker det dock inte att den är mobil och snabb att etablera. Den måste samtidigt kunna uppfylla de krav som ställs på den kliniska miljön.

Övningen vid NÄL gav möjlighet att pröva båda delarna samtidigt. MAX24 användes i två

”För oss var det viktigt att inte bara konstatera att enheten tekniskt fungerar.

En operationsmiljö måste också kunna leverera den renhet som verksamheten kräver.

olika operationsscenarier och den mikrobiologiska renheten verifierades genom externa mätningar.

Resultatet – ett genomsnitt under 5 CFU – ger därmed ett konkret mått på hur en mobil operationsmiljö kan prestera när den lämnar utvecklingsmiljön och sätts på prov i ett verklighetsnära sjukhusscenario. •

Källa: MedicSolution





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

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



Renhet inom sjukvården

– Operationssalar för
infektionskänslig kirurgi

Av Matts Ramstorp

Allt sedan Ignaz Semmelweis 1847 konstaterade att dålig handhygien i samband med förlossningar hade en otroligt stor påverkan på dödligheten i barnsängsfeber, har sjukvården i allt större utsträckning fokuserat på minimering av smittspridning.



Alexander Flemmings upptäckt av penicilinet 1928 har haft en stor, för att inte säga helt avgörande betydelse och roll för våra liv, vårt välbefinnande och samhällets utveckling.

På ett sätt kan man säga att upptäckten av penicillinet och de efterföljande antibiotiska läkemedlen har haft en negativ inverkan på vårt generella intresse att minimera smittspridning. Om man fick en infektion kunde denna enkelt behandlas med antibiotiska läkemedel. Idag är situationen helt annorlunda. Den alltmer utbredda mikrobiologiska resistensen mot antibiotika innebär att vi inte kan förlita oss på att allt löses med läkemedel, vilket i sin tur leder fram till att vi måste börja om från början och hitta andra lösningar, exempelvis genom att använda tithålskirurgi och hög-renta operationssalar.

Historiskt perspektiv

Visserligen har det hänt mycket historiskt sett. Tidigt utfördes kirurgiska ingrepp i stora amfiteaterliknande icke-renta "operationsteaterar". Renheten hos den omgivande luften i dessa lokaler var helt okontrollerad, tills Joseph Lister 1867 introducerade aseptiken och användningen av desinficerande karbolspray.

Kopplingen till renrum

I samband med utvecklingen av renrum inom flyg- och rymdindustrin i mitten av 1900-talet började operationssalar förses med ventilations-system, det vill säga att man aktivt tillförde ventilationsluft till lokalerna. För att styra renheten hos den tillförda ventilationsluften tog man lärdom av den tidens renrum och började använda högeffektiva ventilationsfilter, HEPA-filter (High Efficiency Particulate Air). Tillförseln av en mer kontrollerad och framför allt renare luft revolutionerade arbetet inom infektionsskänslig kirurgi.

Modernare operationssalar

Renheten i de mer moderna hög-renta operationssalar som används idag är mer eller mindre specificerade, vanligtvis genom att man styr mot en önskad luftrenhet, antingen i hela salen, alternativt mer lokalt vid det egentliga ingrepps-

stället. Idag har man etablerat en kravgräns vid < 10 CFU (Colony Forming Units) per kubikmeter luft vid infektionsskänslig kirurgi, till exempel vid ortopediska ingrepp.

Dessa tämligen strikta krav på mikrobiologisk renhet går inte enbart att uppnå genom att tillföra en allt renare ventilationsluft, utan allt som sker i operationssalen måste vara anpassat för att denna renhet ska uppnås, till exempel antal dörröppningar under pågående ingrepp, persontrafik och användningen av speciella dräkter.

Kopplingen till renrum

Man kan inte definiera en hög-rent operationssal som ett renrum, då fokus inte ligger på att styra det totala antalet partiklar som finns i den omgivande luften. En hög-rent operationssal ska i stället ses som ett så kallat "Clean Controlled Environment", vilket definieras i den europeiska standarden EN 17141 "Cleanrooms and Associated Clean Environments" – Biocontamination Control". I ett "Clean Controlled Environment" styrs den mikrobiologiska renheten, inte den generella partikulära renheten.

EN 17141 – Biocontamination Control

I EN 17141, som ersatt de två ISO "biocontamination control"-standarderna ISO 14698 Part 1 och Part 2, anges att man ska:

- Använda en riskbaserad metodik för att identifiera zoner med hög risk för mikrobiell kontamination
- Fastställa mikrobiologiska larmgränser (Alert Levels) och åtgärdsgränser (Action Levels) för luft, ytor och personal
- Överväga eventuell användning av kontinuerlig mikrobiologisk provtagning (aktiv och passiv luftprovtagning samt ytprovtagning).

Design och byggnation

Om man ska dra paralleller mellan renrum och hög-renta operationssalar så ska båda designas och byggas som hygieniska lokaler, med andra ord – De ska vara enkla att rengöra och hålla rena. I övrigt går det inte att direkt dra några fler paralleller vad avser de idag befintliga hög-renta operationssalarna.

Framtida utmaningar och frågeställningar

Hög-rena operationssalar måste utvecklas vidare. Bland de olika flaskhalsar som identifierats i detta sammanhang finns:

- Energianvändning i relation till patientsäkerheten
- Personalens beteende
- Hybrid-salar och robotkirurgi
- Realtidsövervakning och AI

Energianvändning och patientsäkerhet

Att driva de traditionella hög-rena operationssalar som finns idag och som baseras på LAF-teknik, idag kallad UDF-teknik, kostar otroligt mycket driftsmässigt, genom att denna teknik baseras på höga luftomsättningshastigheter. Frågan är: Hur kan man utforma energisnål, och allra bäst behovsstyrd, ventilation utan att riskera förhöjda mikrobiologiska nivåer, vilket i sin tur kan ha en negativ påverkan på patientens säkerhet?

Personalens påverkan

Traditionellt har personalens beteende inte varit något större problem, men idag och i ännu högre utsträckning i framtiden kommer öppnandet av dörrar, personalens rörelsemönster i operations-salen, vilken disciplin personalen har vad gäller beklädnad etc. att vara viktiga delar att styra och kontrollera, för att uppnå den önskade renheten.

Hybridsalar ett slående exempel

Utvecklingen inom kirurgi och utformningen av operationssalar går idag mot att allt som man kan behöva under ett ingrepp ska finnas nära till hands, vilket uppnås genom det som kallas hybridsalar. En hybridsal är i stort sett fullproppad med utrustningar som eventuellt kan komma till användning.

En lokal med mycket utrustning är troligen bra ur ett praktiskt perspektiv men oftast problematiskt vad gäller hygien och renhet. Ju



KUNSKAPSLEDANDE I NORDEN INOM RENRUMSSTÄDNING

*Vi säkerställer verksamhetskritiska miljöer
för en tryggare morgondag*



pima.se



0775 - 33 30 31



kundtjanst@pima.se

mer utrustning som finns i en lokal desto mer komplicerad blir lokalen att rengöra. För att dra en parallell – Grundtanken med ett renrum är att ingenting som inte ska användas just nu ska finnas i rummet. Allt som används mer oregelbundet ska inte finnas inne i renrummet utan ska saneras in vid de tillfällen då behov uppkommer.

En annan negativ aspekt är att de alltmer högteknologiska och moderna utrustningar i dagens hög-renta operationssalar genererar stora värmelaster, vilka i sin tur kan ha en klart negativ påverkan på den ventilationsprincip som man använder. Den grundläggande frågan blir därför: Går det att designa och bygga framtida operationssalar som är tillräckligt flexibla ur ett kirurgiskt perspektiv och som trots detta går att rengöra?

Realtidsövervakning och AI

Vid alla former av riskbedömning och riskhantering ingår att identifiera risker, bedöma hur allvarliga dessa är samt att, sist men inte minst, försöka eliminera riskerna. I riskverktyget HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) ingår att man ska identifiera och använda de eventuellt förekommande ”Critical Control Point” som finns, för att styra en process mot uppsatta mikrobiologiska mål.

Att styra en process med dessa ”Control Points” innebär att man måste övervaka och kontrollera att en styrpunkt ligger inom uppsatta gränser eller nivåer. Inom livsmedelsindustrin används ofta temperaturen som en sådan styrpunkt, till exempel att en ugn ska hålla ett visst gradantal för att styra den mikrobiologiska belastningen på produkten. ➤



Renrumsprodukter från AB 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.

Tätad Touch-skärm

Ytterhölje och dörr
i rostfritt stål

Helsvetsade och tätade skarvar

Mikrofiltrerade
"andnings"-kylhåll

Kapslad elektronik
i rostfritt stål



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 HHPG+

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



MÅNADENS TEMA

Samma utgångspunkt ska finnas då man använder riskanalys och riskhantering i andra verksamheter. I fallet hög-renta operationssalar kommer fokus alltmer att ligga på att man ska kunna mäta hur många mikroorganismer som i realtid finns i den omgivande luften.

Idag finns en rad olika utrustningar för att i realtid mäta antalet viabla (levande och förökningsbara) partiklar i den omgivande

luften, utrustningar som idag används i renrum vid tillverkning av sterila läkemedelsprodukter. Utvecklingen av snabbare mikrobiologiska metoder kommer, tillsammans med utvecklingen av nya och mer effektiva ventilationslösningar, att spela en stor och avgörande roll, för att i framtiden kunna utföra infektionskänsliga kirurgiska ingrepp med hög patientsäkerhet. •

Patientens skydd mot luftens bakterier

Skapa en steril zon kring sårområde och instrument och uppfyll nu gällande **hygienklass 3**.

Med ett riktat ultrarent luftflöde skyddar **Operio** både sårområde och sterila instrument mot luftburen smitta och bakteriebärande partiklar.

Kompletera med steriltbordet **SteriStay** för ett komplett skydd för all steril utrustning.



Infektionsstatistik från Drammens sjukhus i Norge visar **INGEN** djup infektion på 2000 utförda operationer under 2018-2020. De använder både **Operio** och **SteriStay** sedan 2015 i kombination med omblandande ventilation.



Besök även gärna vår hemsida för att se den senaste studien från bland annat Karolinska Universitetssjukhusets Neuroklinik samt videon som beskriver tekniken i sin helhet.

www.toulmeditech.com

Framtidens desinfektion och sterilisering

Av Matts Ramstorp

I en tid där hotet från antibiotikaresistenta bakterier växer utgör desinfektion och sterilisering grunden i modern hälso- och sjukvård, olika laboratoriemiljöer och vid tillverkning av kritiska produkter som läkemedel, medical device produkter samt livsmedel. Även om begreppen desinfektion och sterilisering i vardagstal ofta anses synonyma, representerar de dock två helt olika renhetsnivåer.

Desinfektion innebär att den totala mängden mikroorganismer reduceras till en nivå som inte utgör en hälsorisk. Detta sker vanligen genom användning av kemiska desinfektionsmedel eller värmebaserad avdödning. Sterilisering är däremot en absolut process där målet är 100 % avdödning av alla levande mikroorganismer, inklusive de mest motståndskraftiga bakteriesporerna. Metoder som autoklavering (mättad vattenånga under tryck) och strålsterilisering är de mest frekvent använda för detta ändamål.

Utveckling och hållbarhet

Fokus idag och för framtiden har två ledord: Teknikutveckling och hållbarhet. Traditionella, toxiska kemikalier fasas alltmer ut till förmån för miljövänligare alternativ. Automatiserade saneringssystem med väteperoxid och strömsnål UV-C LED-teknik gör det möjligt att desinficera ytor och luft effektivt utan att lämna skadliga restprodukter.

Måste minst vara lika effektiva

De nya produkter och tekniker som utvecklas och som är tänkta att ersätta de befintliga måste dock minimum vara lika effektiva. Nya kemikalier, som är mer miljövänliga får aldrig ha en mindre effektivitet och inte skapa en större resistens.

Från engångs- till flergångs-

Nya miljömål ställer krav på övergång från engångsartiklar till återanvändbara material som tål upprepade sterilisering, samtidigt som man idag strävar efter minskad energiförbrukning vid autoklavering.

Att upprätthålla strikta hygienrutiner idag och i framtiden är beroende av korrekt utförd samt validerad desinfektion och sterilisering. •

Vita Verita
a Dastex company



Vita Verita AB

Anna Langö

Tel 08-551 096 54

anna.lango@vitaverita.com

Adam Karlsson

Tel 08-551 096 52

adam.karlsson@vitaverita.com



Miclev

Daniel Gorgievski

Tel 040-36 54 00

daniel.gorgievski@miclev.se

www.miclev.se

DINA LEVERANTÖRER

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



Sommarlovslediga barn fick testa vårddyrken hos Region Dalarna under vård- och omsorgskollo. Av: Region Dalarna

Under vecka 25 deltog Region Dalarna i ett vård- och omsorgskollo som arrangerades av Falu kommun tillsammans med olika aktörer. Kollot riktade sig till barn i åldern 8–9 år och gav dem möjlighet att på ett lekfullt sätt prova på olika yrken inom vård och omsorg.

Barn fick testa vårddyrken på sommarlov

Under en av dagarna besökte barnen Kliniskt träningscentrum (KTC), där de fick träffa personal från bland annat sjukvård och tandvård. Totalt deltog 16 barn i kollot.

De fick prova olika aktiviteter som till exempel hjärt-lungräddning (HLR) på dockor, att gipsa och plåstra om nallar, bandagera och testa enklare moment inom tandvård. De fick också prova att

köra rullstol i en bana.

Syftet med kollot är att väcka barnens nyfikenhet på vårddyrken redan i tidig ålder och visa vilka möjligheter som finns inom vård och omsorg.

”Det känns som en succé – barnen är glada och alla verkar tycka att det är roligt”, säger Maria Heed, vårdlärare på Kristinegymnasiet.

Insatsen är en del av Region Dalarnas arbete för att fler i

framtiden ska vilja arbeta inom vården.

”Vi vill ge barn en positiv bild av vårddyrken redan tidigt. Förhoppningen är att det kan väcka intresse som på sikt gör att fler väljer att jobba inom vård och omsorg”, säger Anne-Lee, hr-specialist inom kompetensförsörjning i Region Dalarna. •

Källa: Region Dalarna

När uppvärmning av bostäder och kontor enbart styrs av utomhustemperaturen blir resultatet inte optimalt. Men om hänsyn även tas till solljus, ventilation och antal personer så ökar andelen komfortabel tid från 60 till 90 procent. Det visar en ny studie från KTH.

Ny studie visar enkel lösning på felaktig inomhustemperatur

de flesta kontorsbyggnader och bostadshus regleras värmesystemen av en enda faktor: utomhustemperaturen. Men det finns fler faktorer som påverkar hur man upplever värme inomhus – solinstrålning, ventilation och antal personer som vistas i rummen.

Justera befintliga styrsystem

I många fall kan uppvärmningen förbättras avsevärt genom att helt enkelt justera befintliga styrsystem så att de tar hänsyn till detta, enligt forskare vid KTH.

”Det här är en enkel lösning som gav tydliga resultat när den testades i en sexvåningsbyggnad i Uppsala”, säger Amirmohammad Behzadi, forskare vid KTH.

Metoden behöver vidareutvecklas för att kunna kommersialiseras, men tester i verklig drift visade att när dessa tre faktorer lades till i styrningen fick byggnaden stabilt behagliga temperaturer samtidigt som energianvändningen minskade med 13 procent – utan avancerad AI eller tung datorkapacitet. Enligt Amirmohammad Behzadi fungerar den här typen av ”adaptiv” styrning som en smartare variant



av de system de flesta byggnader redan använder.

Största energibesparingarna uppnås under våren

När solen värmer upp ett rum sänker systemet automatiskt temperaturen på vattnet som går in i radiatorerna, i stället för att hålla den konstant. När fler personer vistas i rummet – och bidrar med värme – justeras systemet igen. Och när ventilation för in

kallare uteluft kompenserar det för värmeförlusten. Forskarna rapporterar att de största energibesparingarna, mellan 56 och 70 procent, kan uppnås under våren.

Studien, som publicerats i tidskriften Energy Conversion and Management, visar att minskade klimatutsläpp från byggnader inte alltid kräver kostsam ny teknik baserad på realtids-optimering, väderprognoser eller



Amirmohammad Behzadi, forskare vid KTH, säger att en ny metod för styrning av värmesystem har ökat komforten med hela 90 procent samtidigt som uppvärmningskostnaderna har minskat med 8,5 procent i denna byggnad i Uppsala. Foto: Sasan Sadrizadeh

maskininlärning.

”Ibland handlar det bara om att tänka om kring de regler vi redan använder”, säger Amirmohammad Behzadi.

Sensorer som mäter solinstrålning och ventilation finns redan i många byggnader, och beläggning kan uppskattas via koldioxidnivåer, ventilationsbehov eller data om användarnas dagliga scheman.

Konceptet kan anpassas till många typer av byggnader

Enligt Amirmohammad Behzadi kan konceptet anpassas till många typer av byggnader, även sådana med äldre, analoga system. Forskarna testade metoden under ett år i en 10 000 kvadratmeter stor kommersiell fastighet, med radiatorer som får värme från en kombination av fjärrvärme och markvärmelager.

Minskad energianvändning med omkring 10 – 13 procent

Jämfört med byggnadens ursprungliga styrning, som enbart baserades på utetemperatur, ökade andelen tid med temperaturer inom komfortintervallet från 60 till över 90 procent. Samtidigt minskade energianvändningen med omkring 10–13 procent, koldioxidutsläppen med cirka 9 procent och driftkostnaderna med runt 8,5 procent. •

Källa: KTH

Kalendarium

9 – 10 september 2026

ATMP Symposium 2026:
From innovation to
implementation, Köpenhamn

29 – 30 september 2026

Medicintekniska produkter
– Grundkurs 2026, Stockholm

6 – 8 oktober 2026

PPHI Milan, Contamination
Control Zone, Milano Italien

13 – 14 oktober 2026

Framtidens operationsavdelning,
Stockholm

22 oktober 2026

Bioscience – Groundbreaking
Research & Diagnostic,
Stockholm

24 – 25 november 2026

Tema Renrum 2026,
Upplands Väsby

1 – 2 december 2026

2026 ATMP Sweden,
Stockholm





Vita Verita

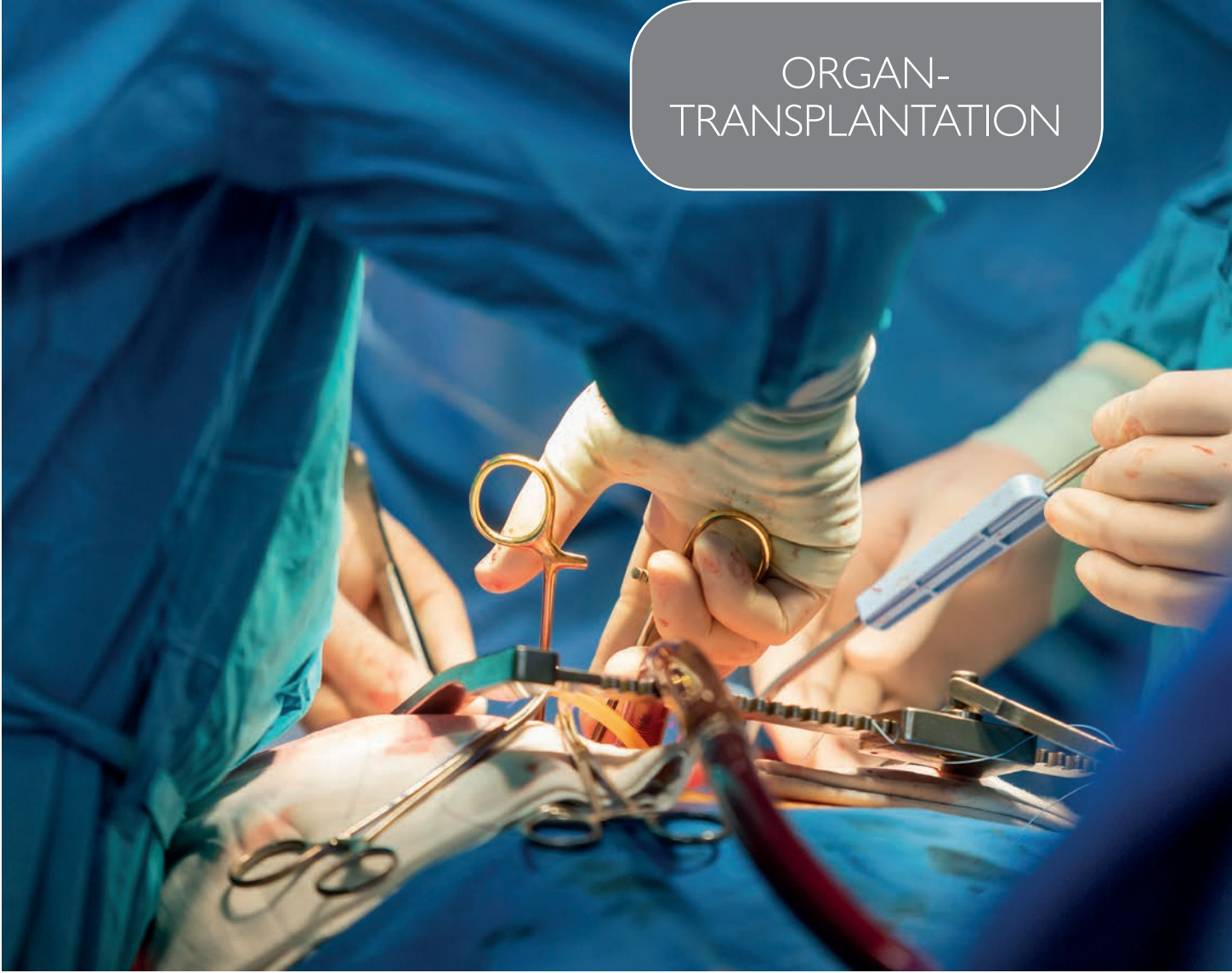
a Dastex company

Manufacturer of reusable cleanroom garments
Wholesaler of cleanroom consumables

The Cleanroom Contamination Control Experts

www.vitaverita.se





Fler transplantationer trots färre organdonatorer i Sverige

Antalet organtransplantationer ökade under 2025, från 822 till 834. Detta trots att antalet organdonatorer i Sverige minskade under 2025. Det visar Socialstyrelsens nya lägesrapporter om organdonation och transplantation.

Under 2025 hade Sverige 218 faktiska organdonatorer, vilket är 15 färre än 2024. Samtidigt ökade antalet genomförda organtransplantationer mellan 2024 och 2025, från 822 till 834. Det transplanterades 719 organ från avlidna

donatorer, och dessutom donerade 115 levande personer en njure.

”Den medicinska utvecklingen som gör att vi i samband med en donation kan ta tillvara fler organ är väldigt positiv. Sjukvården gör ett mycket viktigt arbete,

och donation behöver fortsätta prioriteras och vara en naturlig del av vården i livets slutskede. Det gör att fler liv kan räddas genom en transplantation”, säger Marica Ekström, enhetschef på Nationellt Donationscentrum vid Socialstyrelsen.

Väntetider minskade

Antalet hjärt-, lever- och lungtransplantationer ökade under 2025, samtidigt som väntetiderna minskade. Medelväntetiden för

hjärt- och levertransplantation nästan halverades jämfört med året innan, och medianväntetiden för en lungtransplantation minskade från fyra till tre månader.

”Det är mycket glädjande att fler patienter har kunnat få ett nytt organ och att väntetiderna samtidigt har blivit kortare. Det visar på ett stort engagemang och en hög kompetens i donations-

Vi bedömer att fortsatt nationell samordning och genomförandet av den nationella handlingsplanen för organ- och vävnadsdonation 2026–2030 är avgörande för att säkerställa en jämlik och effektiv donationsverksamhet”

och transplantationsverksamheten”, säger Marica Ekström.

Även inom vävnadsdonationen syns en positiv utveckling. Antalet hornhinnetransplantationer ökade med 20 procent jämfört med året innan.

Utmaningar kvarstår

Samtidigt kvarstår vissa utmaningar. Det råder fortsatt brist på små hjärtsklaffar för transplantation, och många patienter väntar fortfarande på ett nytt organ. Den 1 januari 2026 stod 775 personer på väntelistan för organtransplantation, varav 654 väntade på en njure.

”Vi bedömer att fortsatt nationell samordning och genomförandet av den nationella handlingsplanen för organ- och vävnadsdonation 2026–2030 är avgörande för att säkerställa en jämlik och effektiv donationsverksamhet”, säger Marica Ekström.

Antalet nyanmälningar till Socialstyrelsens donationsregister fortsatte också att sjunka från cirka 58 500 nyanmälningar 2024 till 52 000 nyanmälningar 2025.

”Det är oroande att allt färre registrerar sin vilja och att antalet donatorer minskar. För patienter som väntar på en transplantation kan det få stora konsekvenser. Att ta ställning till donation och registrera sin vilja är en viktig handling. Det hjälper både vården och de närstående att fatta rätt beslut i en svår situation”, säger Marica Ekström. •

Källa: Socialstyrelsen

Fakta

>> Socialstyrelsen publicerar två nya lägesrapporter inom området donation och transplantation: om organdonation och om vävnadsdonation 2025.

- Antalet avlidna organdonatorer i Sverige minskade under 2025, men samtidigt genomfördes fler organtransplantationer och väntetiderna för flera transplantationer blev kortare.

- Donationsregistret är ett viljeyttringsregister där man registrerar ja eller nej till att donera sina organ och vävnader efter sin död. Ett ställningstagande i registret underlättar för närstående som då själva slipper tolka viljan.

- I början av januari 2026 fanns 1 887 718 personer registrerade i Donationsregistret, motsvarande 18 procent av Sveriges befolkning.

- Det finns flera sätt att göra sin vilja till donation känd. Anmäl till Donationsregistret på Socialstyrelsens webbplats eller logga in på 1177.se, gå till Övriga tjänster, där finns inloggning till Donationsregistret. Berätta även för dina närstående så att de vet din inställning till organ- och vävnadsdonation.



octanormcleanroom.se

octanorm
cleanroom solutions

Bygg renrum som håller för förändring

Flexibla, modulära renrumssystem för kontrollerade miljöer inom högteknologi, elektronik, forskning och pharma.



Vill ni bygga flexibelt från start?

Kontakta oss.



Protesen till höger består av två ledkulor som minskar risken för att höftkulan hoppar ur led Foto: Sandra Gunnarsson

70 procents lägre risk för komplikationer med nytt höftledsimplantat

Med en ny typ av höftledsimplantat minskar risken för att höftkulan hoppar ur led efter operation med 70 procent, för patienter som har brutit lårbenet. Det visar en ny studie som är gjord på 1 600 patienter på 44 sjukhus i Sverige och Storbritannien, och som publiceras i The Lancet. Den nya protesen består av två ledkulor, en större som omsluter en mindre, och som därför kan ge bättre stabilitet.

litet, men hos upp till 8 procent av patienterna hoppar den nya höftkulan ur led, vilket är mycket smärtsamt. Då krävs sövning och ibland en ytterligare operation. Patienten behöver längre rehabilitering och utsätts för ökad risk för andra komplikationer.

Över hela världen drabbas årligen 14 miljoner patienter av en höftfraktur. I Sverige är det varje år cirka

2 000 patienter som har fraktur på lårbenshalsen och som får en helprotes i höften. De allra flesta återfår god rörlighet och livskva-

Ny sorts ledskål

I en ny studie har forskare från Uppsala universitet tillsammans med Queen Mary University of London undersökt om en ny





Det är oerhört smärtsamt när en konstgjord höftled hoppar ur led, och de drabbade patienterna behöver sövas eller opereras om för att rätta till leden.”

sorts ledskål, en så kallad dubbelcup (DM-THR) kan minska risken för komplikationer.

”Det är oerhört smärtsamt när en konstgjord höftled hoppar ur led, och de drabbade patienterna behöver sövas eller opereras om för att rätta till leden. Livskvaliteten förblir också nedsatt när leden väl har hoppat ur, och patienten törs inte riktigt lita på protesen. Resursåtgången för sjukvården är också stor”, säger Nils Hailer, överläkare på Akademiska sjukhuset och professor och en av forskarna bakom forskningen.

Patienter från Sverige och Storbritannien

I studien deltog personer som var 65 år eller äldre och som hade fått en fraktur i lårbenshalsen

som bedömdes lämplig för operation med helprotes. Patienterna behandlades på 20 sjukhus i Sverige och 24 i Storbritannien och lottades till att antingen få en höftprotes med dubbel rörlighet (DM THR) eller en vanlig höftprotes.

Risken minskade med 70 procent

Enligt studien minskade risken för ur-led-hoppningar med 70 procent för de patienter som fick den nya ledskålen. Ett år efter operationen hade bara 1,3 procent av patienterna med nya ledskålen drabbats av att leden hoppat ur, jämfört med 4,2 procent i gruppen med traditionell höftprotes.

”Precis som många andra höftkirurger runt om i världen

Att få till det här samarbetet med Uppsala universitet har varit helt avgörande. Det har gjort stor skillnad för hur snabbt vi nu kan ta reda på svaren på de här frågorna”

har vi funderat på om den här typen av höftproteser verkligen gör någon skillnad för patienterna. Jag har försökt genomföra liknande studier tidigare, men aldrig i tillräckligt stor skala för att kunna ge ett säkert svar. Att få till det här samarbetet med Uppsala universitet har varit helt avgörande. Det har gjort stor skillnad för hur snabbt vi

nu kan ta reda på svaren på de här frågorna”, säger Xavier Griffin, professor vid Queen Mary University of London, och överläkare i ortopedi.

1 600 patienter i studien

Totalt deltog 1 600 personer i studien, och de följdes upp under ett år. Förutom den stora förbättringen när det gäller komplikationer visade studien att även risken för andra kirurgiska komplikationer var lägre i gruppen som fick den nya ledskålen. Däremot sågs inga skillnader mellan grupperna när det gällde förekomst av protesinfektion eller dödlighet, och livskvalitet under det första



Nils Hailer, professor vid Institutionen för kirurgiska vetenskaper vid Uppsala universitet och överläkare vid Akademiska sjukhuset.

Nordens Största Renrumsevent

24 - 25 november | Upplands Väsby



Tema Renrum 2026

året efter operationen skiljde sig heller inte.

”Ingen har hittills gjort en så stor studie där man lottat patienter till antingen ledskål med dubbel rörlighet eller den vanliga typen av ledskål. Vår studie är också gjord i två olika länder, vilket gör den mer relevant. Det betyder mycket att det inte bara är universitetssjukhus som deltagit, utan att vi har fått med mindre sjukhus från spridda håll i båda länderna, även från ställen utan stor forskningserfarenhet”, säger Nils Hailer vid Uppsala universitet.

Kräver ingen ny teknik eller utbildning

Även om implantatet med dubbel rörlighet är dyrare än standardprotesen tror forskarna att färre komplikationer i längden kan väga upp kostnaden. De arbetar på att få fram en fullständig hälsoekonomisk analys.

”En viktig poäng är att implantatet inte kräver någon ny teknik eller extra utbildning. Kirurger är redan vana vid båda typerna av proteser, vilket betyder att metoden kan införas direkt i dagens rutiner”, säger Xavier Griffin. •

Källa: Uppsala Universitet

Uppsala universitet

>> Uppsala universitet är Sveriges äldsta universitet, grundat 1477. Vi har över 50 000 studenter och 7 500 medarbetare i Uppsala och i Visby. Vi är ett brett forskningsuniversitet med forskning inom samhällsvetenskaper, humaniora, teknikvetenskap, naturvetenskap, medicin och farmakologi. Universitetet är återkommande rankat som ett av världens främsta universitet, med målet att bedriva utbildning och forskning av högsta kvalitet och relevans för att göra långsiktig skillnad i samhället.

Hitta din leverantör på **Rentforum.se**

AAF International B.V.

AB Ninolab

AirSon Engineering AB

Assemblin Ventilation AB

Avidicare AB

bioMérieux Sweden AB

BioTekPro AB

BioThema AB

Brookhaven

Camfil Svenska AB

Contec Inc

Mennens Cleanroom Cranes

CRC Clean Room
Control AB

DuPont Personal
Protection

Elis Textil Service AB

Eurofins Biopharma Product
Testing Sweden AB

Feicon Oy

Labkontroll AB

M Clean Education

Miclev AB

Mikrolab Stockholm AB

MY AIR AB

Nordic Biolabs AB

Octanorm Cleanroom AB

Particle Measuring Systems

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

RETHINK SUSTAINABILITY WITH CONTEC.



Committed to Sustainability.

Contec understands being sustainable whilst maintaining a sterile environment can be challenging, but small changes help.

Contec commits to using alternative energy sources, preventing waste going to landfill, utilising recyclable packaging and developing new and innovative recycled products.

Connect with our team to learn more about our ReFIBE range of wipes and mop heads made entirely from recycled plastic bottles, and how we are continuing to take responsible action for our planet.



Scan the QR code to reach **Scandinavian Business Manager, Frode Gregersen.**



Clean counts most

 **CONTEC**
CLEANROOM



Nästa månads tema
**Rengöring och
desinfektion
samt Livsmedel**



*Nästa månads
produkt*
**Hygien-
monitorering**

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**

Vetenskapsrådet öppnar akututlysning för forskning om ebola- och hantavirus

1 in 2 US hospital patients received an antibiotic in 2023, surveys show

Surface microbial dynamics and residual diversity in patient rooms with wooden and painted walls

Three Days That Changed Everything

Food Safety 8-7-26

Fauci facing jail after refusing to answer Covid questions

Study finds COVID-19 can reactivate dormant viruses

Harmonisation of Annex 1 and ISO 14644-1: A deeper look

Fler svenskar kan ge blod med ny testmetod

Pakistan hit by new mass HIV outbreak among children

COVID-19 vaccines cut hospitalizations by more than 50%

Hospital first to use AI for spotting infections

Konstgjorda hjärtmuskelceller kan bana väg för framtidens hjärtpimplantat

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



Uppfyll kraven från Annex 1

Utbilda kontinuerligt med våra Renrumskurser Online

- När det passar er! -

Annex 1 (2022), Volume 4, Eudralex

7.4 "All personnel including those performing cleaning, maintenance, monitoring and those that access cleanrooms should receive regular training ..." ... "This training should include the basic elements of microbiology, hygiene, with a specific focus on cleanroom practices, ..."

Osäker på era kunskapskrav/behov?

- Få förslag på enstaka kurser
- Få förslag på en enskild paketylösning
- Få förslag på en utbildningsplan utifrån era renhetskrav



M Clean Education

sales@mcleaned.com | www.mcleaned.com