



AUTOMATISERING I DEKONTAMINERINGHA OGH MORDAN PÅ HAUKELAND

PARKHJØRNET -PRHJ INDUSTRI
5.0



HAUERPRU?

- Et nytt, høyteknologisk bygg ved Haukeland universitetssykehus.
- Formål: Sentralisere og effektivisere steriltforsyning ved hjelp av bl.a. automatisering/robotisering
- Areal: 5 104 m² over seks etasjer.

HVORFOR AUTOMATISERER VI- OG HVA SKAL DET BIDRA TIL:

-MER TID TIL KIRURG/ØKT KNIVTID

-ØKT OPERASJONSKAPASITET.

-TRYGGERE PASIENTBEHANDLING

-BEDRE ARBEIDSMILJØ

-UNDERSTØTTE NYE FORMER FOR AVANSERT KIRURG

MÅLET FOR INFØRING AV NY STERIL FORSYNING ER STORT.





FORDELER MED AUTOMATISERING I DEKONTAMINERINGEN

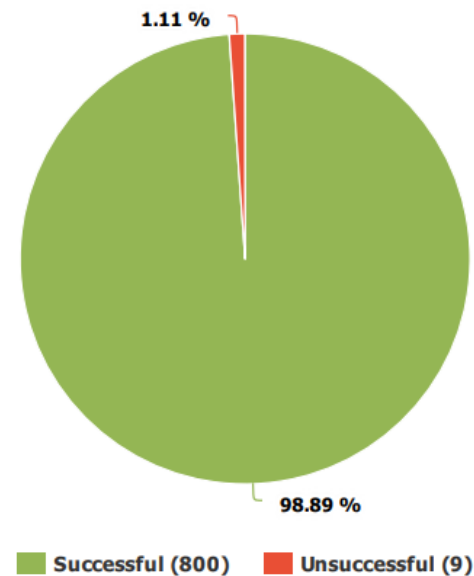
- - Redusert risiko for menneskelige feil
- - Bedre hygiene og infeksjonskontroll
- - Økt kapasitet og raskere gjennomstrømning
- - Bedre arbeidsforhold for ansatte
- - Automatisert validering (?)

INDUSTRI (4.0)- 5.0 PRØVE

Ny sterilsentral bygges på intensjon om en linjestyrt modell med heldigitalisering og høygradig automatisert produksjon.

- Nøkkelen til å få til dette er dataene som allerede genereres av maskinene som: sterilisatorer VD, RO anlegg, HVAC osv. flyttes opp fra «gulvet» og inn i et overordnet verktøy som kan brukes som et beslutningsgrunnlag på vedlikehold med stor bruk av KI.
- Avvik må håndteres raskt og korrekt for å unngå driftsstans.

Status of processes April, 2025



Hva er *ny* sterilforsyning?

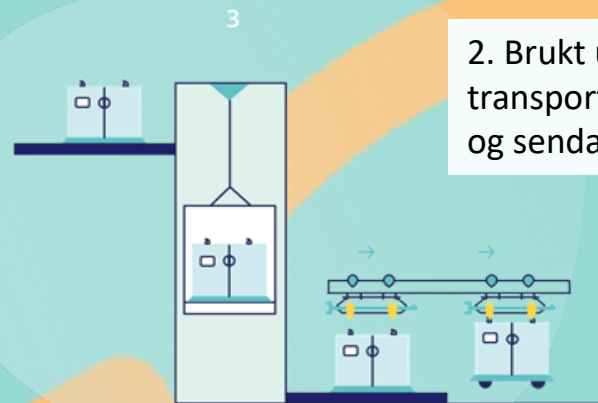
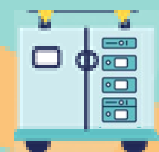


- ✓ Rett instrument
- ✓ Rett pasient
- ✓ Rett tid

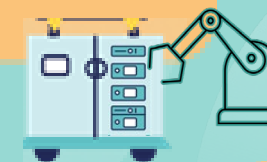
1. Rett kirurgisk fleirgongsutstyr brukast til rett pasient



8. 'Case Cart' tas ut, supplerast og leverast rett i forkant av kvar planlagde operasjon



2. Brukt utstyr plasserast i transport-containerar og sendast til sterilsentral



3. Utstyr takast imot. Reingjerast manuelt og i maskin

2



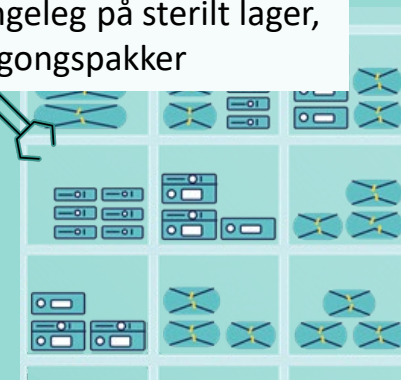
4. Utstyr kontrollerast, monterast og pakkes



5. Utstyr steriliserast



6. Utstyr gjerast tilgjengeleg på sterilt lager, saman med sterile eingongspakker



7. Bestilling frå ORBIT – pakkast som 'Case Cart' til kvar enkelt operasjon

Ny steriltforsyningskjede gir oss



Parkhjørnet

- - Betre bygg
- - Teknologisk innovasjon
- - Automatisering og automasjon
- - Betre arbeidstilhøve
- - Kompetanseutvikling

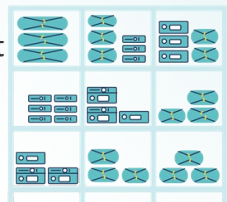


-Case Cart

- Transport døgnet rundt
- Automatisert lagerstyring

De opererande standardiserer sin planlegging av operasjon

- Stort nok volum som standardiserast
- Rett volum som må tilpassast
- Kontroll på utstyr frå A-Å



Føresetnad

Dess betre operasjonsplanlegging og standardisering av operasjonsutstyr - dess meir effektiv drift

Ny steriltforsyningskjede underbyggjer utviklingsplan 2022-2035, mål 9
Vi har operasjons- og intensivkapasitet til pasientane som treng slik behandling



Bidra til auka operasjonskapasitet og betre pasienttryggleik



AUTOMATISERINGER HYLLEVARE MENNESKER ER MANGELVARE

■ Mange teknologiske løsninger finnes allerede: roboter, RPA, digitale sporingssystemer, KI for bildeanalyse osv.

■ Men: De må **implementeres, tilpasses og vedlikeholdes** – og det krever mennesker med riktig kompetanse.

Mennesker: Den virkelige flaskehalsen

■ Det er **mangel på fagfolk** innen både helse og tekniske støttefunksjoner.

■ Rekruttering, opplæring og kompetanseutvikling tar tid – og det finnes ingen "hyllevare" for erfaring og dømmekraft.

■ Mange oppgaver krever fortsatt **menneskelig vurdering, dømmekraft og fleksibilitet**.

Opplæring Sterilteknikk, Automasjon og Robotikk (SAR)

Hoff, Sigrun
Rådgiver

Sertifisering og opplæring TA-Sterilteknikk

Steelco:

- Sterilisator VS12: [DC-PD-02-VS EN Rev.14.pdf](#)
- NCG sensor: [NCG Sensor guide EN Rev.00.pdf](#) [DC-PD-01-NCG Sensor EN Rev.00.pdf](#)
- 4D sensor: [4D Sensor EN rev.00.pdf](#) [NCG & 4D Sensors - Steelco](#)
- Instrumentvasker TW3200-TW 3000/2 Smart Tunnel - Steelco
- Kabinetvasker LC80: [LC 80 - Steelco](#)
- Steelco Chem: [SteelcoChem - Steelco](#)
- Inn/Utlasting
- Damputviklere med tilhørende RO anlegg

Gibotech:

- AGM
- Robotarm innlasting/Utlasting

Matachana:

- Lavtemperatur sterilisator HPO130: [130HPO® Peroxide & Plasma - Matachana](#)

Getinge:

- Proseal Premium: [Getinge Proseal](#)
- Getinge 600: [GET 1518_NO.indd](#)

Opplæring for teknisk avdeling

Hoff, Sigrun
Rådgiver

Her finnes opplæringssider for de fagene som blir berørt ved innflytting i Parkhjørnet.

SIDEN ER UNDER UTVIKLING

Opplæringssider

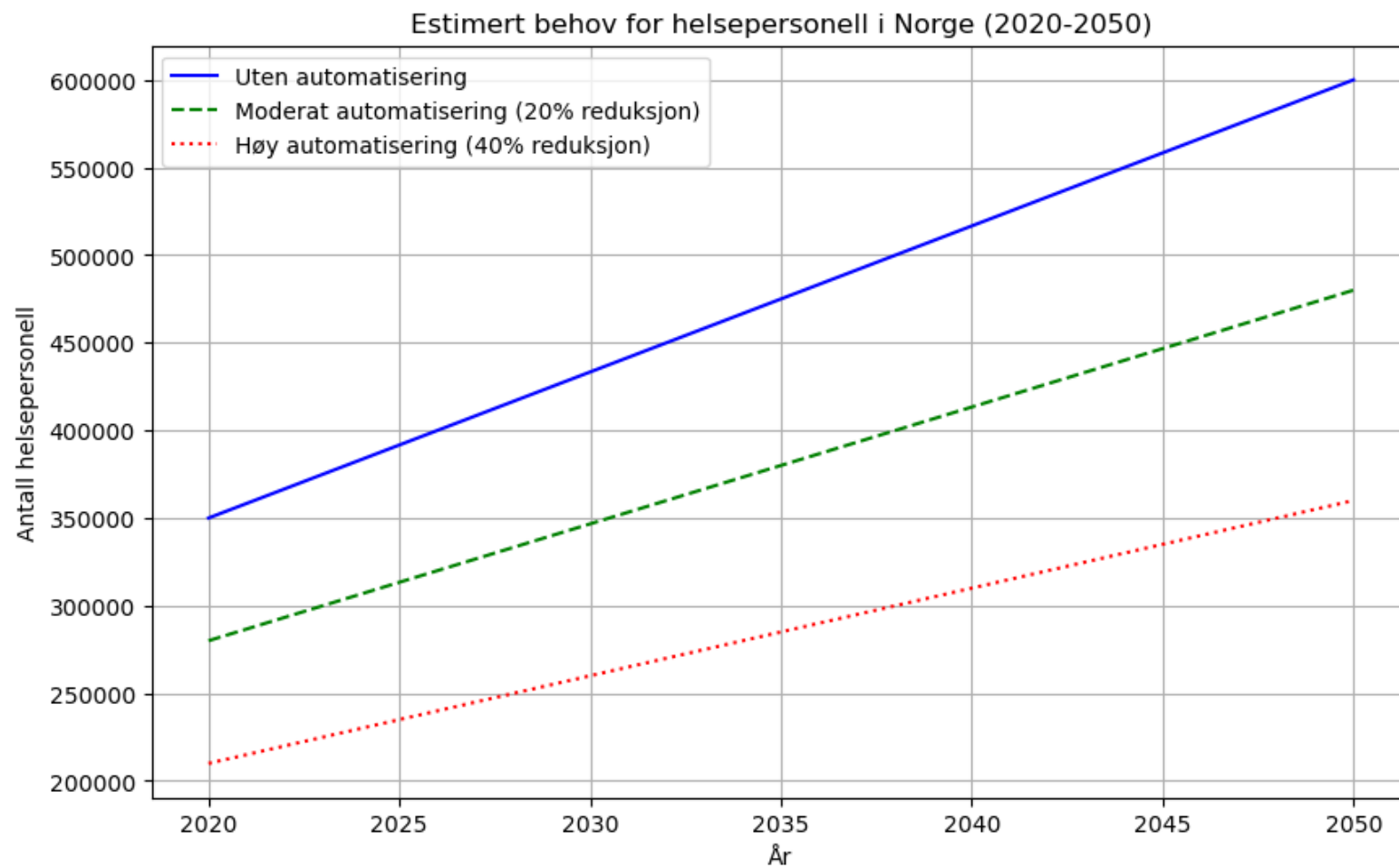
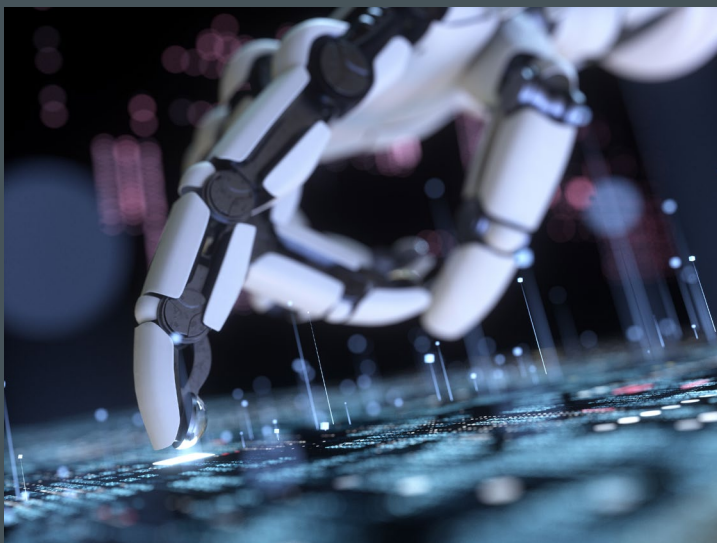
Opplæring VVS/Byggdrift

Opplæring Elektro

Opplæring Sterilteknikk, Automasjon og Robotikk (SAR)

Opplæring automasjon/robotikk

2020-2050



LØSNINGEN?

En balansert strategi:

Automatiser det som kan automatiseres – spesielt rutinepregede og repeterende oppgaver.

Invester i mennesker – gjennom utdanning, etterutdanning og attraktive arbeidsforhold.

Bygg bro mellom teknologi og praksis – tverrfaglige team med både teknisk og klinisk forståelse.



Operasjonen av Johanne var så omfattende at Haukeland måtte låne utstyr fra andre sjukehus.

FOTO: R. HAAVERSTAD/A.MONGSTAD / HAUKELAND UNIVERSITETSSJUKEHUS

Operasjon på Haukeland vekker oppsikt over heile verda

Kirurger i utlandet vil lære korleis det er mogeleg at Johanne framleis er i live.



Oddgeir Øystese
Journalist

Vi rapporterer frå Nordfjordeid

Publisert i går kl. 19:44
Oppdatert for 6 timer siden

Saka oppsummert:

- Johanne Hildenes Hjelle overlevde mot alle odds etter ein omfattande operasjon på Haukeland universitetssjukehus i 2019.
- Operasjonen var så kompleks at fleire store sjukehus i Europa hadde avslått å prøve.
- Fem år etter operasjonen er dei trygge på at det ikkje vil oppstå komplikasjonar.
- Helsepersonellet som deltok meiner operasjonen har styrka posisjonen til Haukeland universitetssjukehus.
- Johanne er blitt kjendis i kirurgmiljøet over heile verda og er eit levande bevis på kva norske sjukehus kan få til.
- Ho håpar at hennar historie kan hjelpe andre i liknande situasjonar.



Superscanner gir bedre kontroll på kirurgiske instrumenter

Publisert 5.5.2025

Haukeland universitetssjukehus er det første i landet som kan spore hvert enkelt kirurgisk instrument – også de som tidligere ikke var merket.

Mens operasjonsbrikker (operasjonscontainere og prosedyrepakker) er merket, er en stor andel av enkeltpakkede kirurgiske instrumenter umerket. Dette gjør det vanskelig å ha oversikt over hvor instrumentene er, og det blir umulig å spore hvilke utstyr som har blitt benyttet til hvilken operasjon. Men nå er løsningen kommet.

Sammen med Retrams AS har Haukeland utviklet en skanner som gjenkjenner instrumenter basert på metallstrukturen, noe som muliggjør sporing gjennom hele sterilforsyningsprosessen.

Etter et vellykket pilotprosjekt er tre skannere nå i drift ved Sterilsentralen.

- Ved å inkludere Retrams i sporingssløyfen blir Haukeland det første sykehuset i Norge som er i stand til å spore individuelle instrumenter gjennom hele prosessen. Det er også



Vil du vite mer?



Program Ny Sterilforsyning



HONDA

First man, then machine.



SYKEHUS 5.0

- Innovasjon og forbedring kommer ofte gjennom prøving og feiling.
- Å lære av feil – enten det gjelder sikkerhet, prosessforbedringer eller teknologiimplementering – er avgjørende for fremgang i vår sektor.

SUCCESS IS
99%
FAILURE

SOICHIRO HONDA



Takk for meg!

