

Møte:	Medvirkning forprosjekt – 17 Sterilsentral Aker møte D2	Prosjekt:	Nye Aker og Nye Rikshospitalet
Saksnr:	116144	Dok.dato:	16.03.2022
Møtedato:	10.03.22 / start kl 12.30 – slutt kl 15.30	Sted:	Teams
Referent:	Elisabeth Gudmundsen	Neste møte:	12.05.2022

Deltakere/mottakere:

Navn	Funksjon	Organisasjon	Tilstede
Khanh-Ha Do-Vu	Gruppeleder - spesialsykepleier	OUS	X
Tove Kristine Johansen	Fagperson - spesialsykepleier	OUS	X
Mette Paulsen	Fagperson - sykepleier	OUS	
Anne Lensu	Fagperson - spesialsykepleier	OUS	X
Mette Lise Rødli	Fagperson - sykepleier	OUS	X
Rolf Amund Stark	Fagperson – rådgiver logistikk	OUS	X
Heidi Garberg	Fagperson – operasjonssykepleier	OUS	X
Bjørn Ståle Wærness	Verneombud	OUS	
Endre Valand	Tilltsvalgt Fagforbundet	OUS	X
Anita Fenne	Fagkoordinator Nye OUS	OUS	X
Eivind Espeland	Smittevern	OUS	X
Kent Roger Bjørklund	Fagkoordinator Nye OUS	OUS	X
Per Arnesen	MTA NOM	OUS	X
Trine Kjellsen	MTA NOM	OUS	X
Sigrid Rossebø Hansen	Arkitekt (ARK)	Prosjekteringsgruppen	X
Vidar Ådnes	Arkitekt (ARK)	Prosjekteringsgruppen	X
Stine Louise Johannessen	Rådgiver utstyr (RUT)	Prosjekteringsgruppen	X
Christian Wordenskjold Nørregaard	Rådgiver logistikk	Prosjekteringsgruppen	Under deler av sak 3
Ingeborg Sand	Fasilitator	HSØ PO	X

Elisabeth Gudmundsen	Referent	HSØ PO	X
----------------------	----------	--------	---

Nr. (møtenr. punktnr)	Evt. romfnr.	Beskrivelse – aksjon:	Ansvar:	Frist:	Status:
02-00		<p>Velkommen og agenda for dagens møte v/gruppeleder OUS</p> <p>Møtet er det andre i en serie på fire i hovedaktivitet D som skal gå til høsten 2022 og som skal ivareta medvirkning i gruppe 17 Sterilsentral Aker.</p> <p>Gruppen skal vurdere utforming av funksjonsområdet, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plassering i bygget • Sikre at alle rommene i funksjonene er riktig plassert med hensyn på arbeidsprosesser og flyt for pasienter, ansatte og varer • Gjennomgang av konsepter og hovedprinsipper for funksjonsområdet <p>MERK at innredning og funksjonskrav for unike rom skal foregå i detaljprosjekt.</p> <p>Agenda</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Godkjenning av referat fra medvirkningsmøte C4/D1 2. Status – hva har skjedd i prosjektet siden sist? 3. Gjennomgang av funksjonsområde <ul style="list-style-type: none"> • Hva er gjort siden sist? • Gjennomgang av konsepter / hovedprinsipper for området • Gjennomgang av simuleringsrapport • Utstyr og automasjon • Viktige flyter i sterilsentralen 			

Nr. (møtenr. punktnr)	Evt. romfnr.	Beskrivelse – aksjon:	Ansvar:	Frist:	Status:
		<p>4. Oppsummering og aksjonspunkter til avklaring</p> <p>5. Eventuelt</p>			
02-01		<p>Godkjenning av referat fra medvirkningsmøte C4/D1</p> <p>Referatet er godkjent.</p>	Info		
02-02		<p>Status – hva har skjedd i prosjektet siden sist?</p> <p>Fasilitator HSØ PO gjennomgikk utsendt presentasjon med status og utvikling i prosjektet siden forrige møte.</p> <p>Det var ingen spørsmål eller kommentarer til gjennomgangen.</p>			
02-03		<p>Gjennomgang av funksjonsområde</p> <p>ARK gjennomgikk status for prosjektet på Nye Aker med fokus på den overordnede prosjektutviklingen og før sterilsentralens område ble gjennomgått.</p> <p>Funksjonsarealet som er satt av til sterilsentralen, er det samme som sist. Det er kun gjort mindre justeringer i plasseringen av sterilsentralen, blant annet for å få bedre flyt og lysforhold.</p> <p>Det er planlagt kulvert under sterilsentralen i U3 for å kunne ivareta en mulig lagerautomat over to plan.</p> <p>ARK viste skisse til <u>mulig</u> inndeling av arealene i sterilsentralen.</p> <p>Det er viktig å få skilt støyende utstyr fra arbeidsplasser. Leverandørene vil også kunne gi innspill på dette.</p>			

Nr. (møtenr. punktnr)	Evt. romfnr.	Beskrivelse – aksjon:	Ansvar:	Frist:	Status:
		<p>Sterilsentralen har behov for tilgang både til hvit og grønn garderobe. Arealene vender ut mot en stor lysgård. I tillegg til vinduer i fasade / mot lysgård vil det være mulig å få til en løsning med overlys i sterilsentralens arealer. Det skal gjøres dagslysberegninger for å verifisere at dagslyskrav er ivaretatt.</p>			
02-03-01		<p>Simulering</p> <p>Presentasjon v/fasilitator HSØ PO (vedlagt referatet) og logistikkrådgiver PG Christian Wordenskjold Nørregaard.</p> <p>Det er gjennomført en simulering av prosessene i sterilsentralen. Denne ble basert på hovedprinsippene for logistikk i nytt sykehus, i tillegg til at mengde instrumenter/containere, antall vogner, åpningstider osv som er lagt til grunn på OUS, er innarbeidet.</p> <p>Logistikkrådgiver viste hvordan simuleringen er gjennomført. Det er mulig å simulere hva som skjer hvis en eller flere av maskinene er nede, konsekvenser av å ikke ha døgnåpent, evt å ha en redusert drift på natten osv.</p> <p>Det er lagt til grunn i simuleringen at det ikke skal gå mer enn 6 timer fra operasjon til utstyret er ferdig vasket. Smittevern jobber med en rapport om dette.</p> <p>Simuleringen går bare på prosesstider for utstyret. Tid for manuell håndtering, plunder og heft mellom prosessene kommer i tillegg. Det er lagt inn sikkerhet/slakk i tider og mengder i simuleringen for å håndtere uforutsette hendelser.</p> <p>Det er tatt høyde for forskjellig vasketid på instrumenter og containere.</p>	Info		

Nr. (møtenr. punktnr)	Evt. romfnr.	Beskrivelse – aksjon:	Ansvar:	Frist:	Status:
		<ul style="list-style-type: none"> • Det ønskes tilbakemelding fra medvirkningsgruppene på om det er spesielle scenarier som bør simuleres <p>Utvidelse av instrumentparken kan være et tiltak for å få kortere omløpstid for instrumenter, men økt mengde instrumenter krever mer lagerplass, og det må også finnes budsjettmidler for dette.</p> <p>Gruppen kommenterte at det må lages utskiftingsplaner i OUS for utstyret med tilhørende langtidsbudsjetter.</p> <p>Simuleringen viser at det er tilstrekkelig kapasitet i sterilsentralen med det utstyret som er lagt til grunn (se vedlagte presentasjon). Simuleringen oppsummeres i en rapport som sendes til gruppen for gjennomlesning.</p> <p>Det ble påpekt at det er et avvik mellom dagens maskinpark og det som er beregnet for nytt sykehus. Det er benyttet underlag fra framskrevne driftsdata. Fagkoordinator sender ut tallgrunnlaget for simuleringen til gruppen.</p>	<p>Gruppeleder</p> <p>HSØ PO</p> <p>Fagkoordinator</p>	<p>28.03</p> <p>01.04</p> <p>snarest</p>	<p>Åpen</p> <p>Åpen</p> <p>Åpen</p>
02-03-02		<p>Automasjon</p> <p>RUT gjennomgikk mulighet for automasjon i de forskjellige prosessene i sterilsentralen, se vedlagt presentasjon. Det vil også være mulig å ha transportløsninger i taket.</p> <p>HSØ PO planlegger en ny leverandørkonferanse hvor leverandørene blir bedt om å vise hvilke automasjonsløsninger og -utstyr de kan få plass til i sterilsentralens arealer. Representanter fra gruppen vil få invitasjon til å delta på denne leverandørkonferansen.</p> <p>Resultatet fra leverandørkonferansen presenteres på neste møte.</p>	<p>HSØ PO</p>		

Nr. (møtenr. punktnr)	Evt. romfnr.	Beskrivelse – aksjon:	Ansvar:	Frist:	Status:
		<p>Det må sannsynligvis gjøres en prioritering av hvilken type automasjon som er viktigst. Her må det legges vekt på HMS. Målsettingen må være å erstatte tunge løft og minske belastningen på de ansatte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruppen gir en tilbakemelding på hvor man mener det er viktigst med automasjon ut fra dagens erfaring. 	Gruppeleder	28.03	Åpen
		<p>Kommentarer til forslag til funksjonsløsning</p> <p>Det er lagt inn reelle mål på utstyr som pakkebord og transportvogner. Gruppen bes om å gi en tilbakemelding på</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flyten som er vist på skissen, stemmer den med hvordan man skal jobbe i arealet? • Hvor hopper det seg opp i dagens drift, hvor er det flaskehalser? Ta utgangspunkt i dagens situasjon. Merkes av på tegningen eller beskriv med ord. • Hva er mest hensiktsmessig plassering av lagrene beskrevet i tilbakemelding etter forrige møte – og hva er arealbehovet? • Oversikt over det mest plasskrevende utstyret (utenom det som allerede er skissert) som det må tas hensyn til og som bør vises på skissene <p>OUS vurderer om det er behov for interne arbeidsmøter for å gjennomgå tilbakemeldingene.</p> <p>De ansatte jobber stort sett ett sted (enten i steril eller usteril sone) hele dagen. Det bør være mulighet for å skifte fra hvitt til grønt eller motsatt i løpet av dagen. Avklares i OUS.</p>	<p>Gruppeleder</p> <p>Gruppeleder</p> <p>Gruppeleder</p> <p>Gruppeleder/ fagkoordinator</p>	<p>28.03</p> <p>28.03</p> <p>28.03</p>	<p>Åpen</p> <p>Åpen</p> <p>Åpen</p>

Nr. (møtenr. punktnr)	Evt. romfnr.	Beskrivelse – aksjon:	Ansvar:	Frist:	Status:
		<ul style="list-style-type: none"> • Det må tegnes inn en vegg (støyskjerming) mellom autoklavene og pakkerommet. • Størrelse på sluse til vaskerom kan være mindre. Slusen er der for å kunne returnere utstyr tilbake fra ren til uren sone for å kunne vaske det på nytt. Det er ikke hensiktsmessig at utstyr blir stående i slusen, bør gå rett inn på vaskerommet. <p>Dersom sterilentralen kan benytte standard avfallsrom, kan funksjonens eget avfallsrom utgå.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruppen gir tilbakemelding på om de har avfall som må håndteres spesielt. <p>Det må være tilgang til forbruksvarer i pakkerommet. Disse bør oppbevares i lukkede skap, men noe må være lett tilgjengelig ved arbeidsplassene. Innredning diskuteres videre i neste møte.</p> <p>Det er vist oppstillingsareal for urene vogner i korridor. Kan f.eks vurderes i sammenheng med areal for automatisk utlasting av vogner. Det er plass nok til at AGV kan passere selv om det står vogner langs den ene siden.</p> <p>Både sterilt engangs- og flergangsutstyr skal pakkes sammen i vogner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruppen diskuterer hvor det er mest hensiktsmessig å pakke vognene. • Det må være oppstillingsplasser for tømte vogner som skal vaskes. Det må også være plass til stativ for containere 	<p>ARK</p> <p>ARK</p> <p>Gruppeleder</p> <p>Gruppeleder</p> <p>ARK</p>	<p>Neste møte</p> <p>Neste møte</p> <p>28.03</p> <p>28.03</p> <p>Neste møte</p>	<p>Åpen</p> <p>Åpen</p> <p>Åpen</p> <p>Åpen</p> <p>Åpen</p>

Nr. (møtenr. punktnr)	Evt. romfnr.	Beskrivelse – aksjon:	Ansvar:	Frist:	Status:
		<p>Heis for transport til og fra operasjon ligger utenfor sterilt område. Det er foreløpig lagt til grunn at det skal benyttes lukkede vogner også internt i Aker.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det må avklares hvordan man skal håndtere retur av utstyr som ikke blir brukt. Dette følges opp i intern prosess i OUS for detaljering av konseptet. <p>Nye OUS innkaller til eget møte med erfaringsoverføring fra Kalnes.</p>	Nye OUS		Åpen
02-04		<p>Oppsummering og aksjonspunkter til avklaring v/HSØ PO</p> <p>HSØ PO gjennomgikk overordnede aksjoner fra møtet. Presentasjonen ligger vedlagt og inngår som en del av referatet.</p> <p>Alle parter starter omgående med arbeid med innspill fra møtet, som forberedelse til neste møte.</p> <p>OUS sender omforente tilbakemeldinger via gruppeleder til fagkoordinator Nye OUS innen 28.03 kl 12:00.</p>			
02-05		<p>Eventuelt</p> <p>Ingen saker.</p>			

Tilbakemeldingsskjema

Møte	Medvirkning forprosjekt – 17 Sterilsentral Aker møte D2	Prosjekt	Nye Aker og Nye Rikshospitalet
Saksnr	116144	Dok.dato	
Medvirkn.møtedato	10.03.22 / kl.1230-1530	Frist for tilbakemeld	25.03.22 kl.1200
Medvirkn.gr.leder	Khanh-Ha Do-Vu		

Tilbakemelding på referatet

Nr. 02-03 Gjennomgang av funksjonsområde:

Lysgården har blitt mindre, hvilken betydning har det for ekte dagslys? Vi venter på dagslysberegningene.

02-03 01 Simulering

Datagrunnlag for presentasjon av simulering ikke sendt ut på forhånd. Vi ser at antall autoklaver og vognvaskemaskiner har endret seg siden forrige medvirkningsmøte (ref. fra 4/11.21). Hva er prosesstidene som er brukt? Kan ikke finne dette i forhåndsente saksunderlag eller informasjon/referat sendt ut under og etter møtet. Prosesstider er ikke statiske. Tiden vaskedekontaminatorene bruker avhenger av programtype, typen kjemikalie som brukes under vask og behov for tørketid (styrt av lastmønster og hva som skal vaskes). Likeledes avhenger prosesstid for autoklaver også av ulike faktorer. Tider som i utgangspunktet er presentert av leverandør på papiret, kan i realiteten ha behov for å endre seg og bli noe annet i virkeligheten.

Medvirkningsgruppen mener simuleringen som er utført har mangler. Vi mener simuleringen har tatt utgangspunkt i usikre (og urealistiske?) prosesstider. Det er usikkert i hvilken grad det tas hensyn til daglige utfordringer som prosessfeil, retur pga oppdaget feil og gjenbehandlingstid/revask/resterilisering, tid for manuell håndtering ikke er tatt i betraktning. Det er informert om at det er lagt inn slakk/sikkerhet i forhold til tider og mengder, men det er ikke informert om hva dette innebærer og hvor mye dette utgjør i simuleringen. Dette ser vi alvorlig på da dette er utfordringer vi møter i det daglige som ikke blir tatt hensyn til. Simuleringen forteller oss til sist ingenting om arealbehovet.

Medvirkningsgruppen mener maskinkapasiteten som er lagt inn i simuleringen og følgelig for den nye sterilsentralen virker for lavt. Smittevern har kommet med følgende kommentar om dette:

På bakgrunn av antall sterilisatorer som per 2022, når ny installasjon på Aker er ferdigstilt, er kapasiteten som dekker tilsvarende operasjons-virksomhet som planlegges inn i sterilsentral Nye Aker vist i tabell under. Beregning er basert på gjennomsnitt brikker per operasjon. Ut fra tallmaterialet og sterilisatorkapasitet vist under er det behov for å stille spørsmål om underlaget som er brukt i simuleringen avdekker tilstrekkelig kapasitet? Videre må det understrekes at service og vedlikehold baseres på antall kjøringer maskinene har gått, ikke tid. Ved høy utnyttelsesgrad av maskinene vil det måtte medregnes service og vedlikehold mer enn 1 gang per år. Dette vil etterfølges av behov for re-validering/re-verifisering av kritiske prosessparameter. Dette vil gi høyere grad av nedetid.

	Sterilisator størrelser kurver	Antall Sterilisatorer	Kapasitet
Sterilsentralen Ullevål	12	4	48
KK klinikken	9	4	36
Aker	12	3	36
	9	1	9
Radiumhospitalet.	1	2	2
			<u>131</u>
Nye Aker	12	5	60

Vi har ikke tilsvarende oversikt over antall vaskedekontaminatorer som i dag dekker tilsvarende vaskebehov, men umiddelbart virker antallet vaskedekontaminatorer noe lavt. Medvirkningsgruppen kan tilføye at til sammenlikning anvendes det for eksempel på Ullevål per i dag 25 vaskedekontaminatorer (inkl. 3ultralydmaskiner) til rengjøring og desinfeksjon av instrumenter brukt på 21 operasjonsstuer på Sentraloperasjon.

Smittevern jobber med rapport om transport av urene instrumenter mellom sykehus og stilte spørsmål om ventetid mellom bruk og vask av instrumenter. Medvirkningsgruppen stiller også spørsmålstegn ved at det i simuleringen legges opp til 6 timer fra bruk av instrumenter til vask. Det medfølger stor risiko for at biologisk materiale tørker inn på instrumentene og tid til forbehandling øker. Det er også risiko for økt behov for re-

forbehandling og revask i vaskedekontaminator som følge av at instrumentene ikke blir rene ved første gangs rengjøring, noe som vil påvirke instrumentenes omløpshastighet og risiko for dannelse av flaskehals. Videre er det for utstyr som holdes fuktig over tid flere timer bekymring for etablering av biofilm. Har biofilm etablert seg i kanaler og hulrom kan det være svært vanskelig å bli kvitt. Forskrift for håndtering av medisinsk utstyr sier forøvrig at man skal følge produsentens anvisninger ved bruk og repressering av medisinsk utstyr. Mange instrumentprodusenter angir at man skal rengjøre instrumentene snarest mulig etter bruk, evt innenfor et kortere tidsintervall, og i det minste grovrengjøre dem. Dette kravet vil ikke sterilsentralen kunne imøtekomme med opptil 6 timers ventetid. For å imøtekomme kravet i forskriften må man da vurdere legge opp til grovrengjøring på operasjonsstuene, noe som kan bli omfattende. Alternativt må instrumentene sendes fortløpende fra operasjonsstuene til sterilsentralen, transport fra RH til Aker må utføres mange ganger i døgnet og det må legges opp til alternative ruter ved trafikkstans på ringveien.

02-03-02 Automasjon

Medvirkningsgruppen er bedt om å gjøre prioriteringer i forhold til automatisering. Å nedprioritere automatiseringen som ble lagt til grunn vil ikke gi Sterilsentralen noe gevinst, noe man har tenkt i forhold til økonomisk langtidsplanlegging, samt går imot føringer i konseptrapporten. Det vil ikke bli en ny og moderne Sterilsentral, men derimot en tro kopi av dagens Sterilsentraler i OUS, der store deler av arbeidsprosessene består av fysisk tunge løft.

Medvirkningsgruppen synes vanskelig å gjøre en prioritering av hvilken type automasjon som er viktigst. Vi synes det er vanskeligheter med å se mulighetene for automatisering når arealet er begrenset. Vi ønsker å vente med å gi prioriteringer til leverandørkonferanse har vært.

Som beskrevet over i punktnr: 02-03 krever alle arbeidsprosesser tunge løft og forflytning av enten brikker eller vogner i alle ledd. Å prioritere for eksempel kun robot på vaskerommet vil medarbeidere fremdeles håndtere de resterende arbeidsprosessene manuelt. Prioriteres automatiseringen kun på sterilt lager til sampakking av prosedyrevogner vil dagens problemer ang. HMS vedvare.

Øvrige kommentarer fra medvirkningsgruppen til referatpunkt Kommentarer til forslag funksjonsløsning

På skissene er det nå alt i planleggingen oppstilling av traller i kulvert. Dette er areal som må være «rene» og fri for oppstilt utstyr. Varemottaket for engangsutstyr må være mer robust. Her vil det komme både vogner og paller.

Oppstilling av vogner i kulvert er ikke optimalt dersom kulverten skal brukes av øvrige transportpersonell i sykehuset.

Vi er også svært bekymret for bekymret for varemottakene til operasjonsavdelingene. Det må tas utgangspunkt i at masse varer og utstyr som kommer direkte til operasjonsavdelingene verken kommer i prosedyrevogner eller passer i prosedyrevogner. Det er viktig å presisere at Sterilsentralen per dags dato kun forsyner deler av operasjonsavdelingenes behov. Annet utstyr og forbruksmaterieell må leveres i tilrettelagte sluser ved operasjonsavdelingene.

Det trengs tid og personell til inn/utlastinger fra både biler, vogner, vaskemaskiner og autoklaver selv om noe blir automatisert. Det må beregnes nok plass for vognoppstilling, igjen som vi allerede har nevnt over må man beregne at noe flaskehals vil oppstå i alle ledd.

Arealet burde blitt definert etter at det er klart hvor stor produksjon som er planlagt. Ikke som nå hvor arealet er fastsatt først og deretter presse inn all nødvendig inventar.

Pauserom må være stort nok til møter og undervisning. Det må inneholde enkel kjøkkenløsning.

For å kommentere areal og sted på garderobene, må driften spesifiseres.; døgndrift(?) hvor mange ansatte, hvordan fordele oppgavene(grønn/hvit) Garderobene må ligge nær til avdelingen, både for grønne/hvite dersom personell skal sirkulere. Egne garderobeskap. Dusj og nok plass til urent tøy.

Medvirkningsgruppen har gjentatte ganger forsøkt å forklare kompleksiteten i arbeidet vårt, men det kan virke som vi enten ikke har klart å ytre våre bekymringer godt nok, eller at bekymringene kan oppfattes som uvesentlige. Som vi ser det nå, vil det tildelte arealet gi begrensninger i antall maskiner og automatisering. Å ikke ha nok maskiner og redundans vil true driften og gå utover pasientsikkerheten

Retur av ubrukke brikker og engangsutstyr må diskuteres og finne løsning på. Medvirkningsgruppen mener man krever mer tid for å finne en løsning på dette og at dette krever samarbeid med andre medvirkningsgrupper, samt evt Smittevern.

Det har kommet innspill fra Smittevern og MTA på om både rengjøring, desinfeksjon og sterilisering av fleksible endoskop som skal steriliseres kan flyttes til sentral skopvask. Sentralisering til sentral skopvask der for eksempel Sterilsentralen har organisatorisk hovedansvar har vært foreslått i tidligere rapport av Smittevern. Medvirkningsgruppen kan godta en slik løsning dersom det legges opp til en god logistikkmessig flyt fra operasjonsstuer til sentral skopvask uren side, samt en god logistikkmessig og smittevernmessig flyt fra sentral skopvask. Det forutsetter også at sentral skopvask utformes med eget areal for pakking og sterilisering av fleksible endoskop som tilfredsstillende de samme fysiske krav som til pakke- og steriliseringslokalene på en sterilsentral i forhold til ventilasjon, partikkelnivå, overtrykk osv på linje med kravene. Maskinpark med lavtemperatursterilatorer og inkubatorer må være det samme på sterilsentral og kompetansen til medarbeiderne som utfører

emballering og sterilisering må være tilsvarende det samme. Det er følgelig relevant å vurdere om sterilsentralen skal ta organisatorisk over den sentrale skopvasken ettersom sterilsentralen allerede i dag har kompetanse på både rengjøring, desinfeksjon og sterilisering av fleksible endoskop, selv om sterilsentralen pt hovedsakelig håndterer skop som også skal steriliseres. Det må i tillegg bemerkes at sterilsentralen fortsatt må ha endoskopvaskemaskin til rengjøring av varmfølsomt utstyr som for eksempel ulike typer prober.

Forslag til endring innen gjeldende aktivitet (3-5 punkter)

-
-
-
-
-

Tilbakemelding fra Nye OUS

Pkt 02-03 Gjennomgang av funksjonsområde

- Nye OUS ønsker at det fremstilles visuelle skisser som viser lysforhold, slik at dette fremgår tydelig av underlagene. Kravene til dagslys ligger til grunn, men en visuell fremstilling gir mulighet for en bedre forståelse av hva som faktisk ligger i kravene.

Pkt 02-03-01 Simulering

- Tallgrunnlaget sendes ut til gruppen 29.03.22, og legges ved som vedlegg til tilbakemeldingen. Dette tallgrunnlaget er også tidligere distribuert til alle som deltok i simuleringsarbeidet.
- Tallgrunnlaget er skaffet til veie av OUS selv, og utgjør således underlaget for volumene som er simulert. Mener medvirkningsgruppen at dette ikke stemmer, så må OUS fremskaffe ytterligere data.
- Prosesstidene, se vedlegg, er fremsendt. HSØ PO bes presisere om det er disse som er lagt til grunn eller ikke. Nye OUS ser det som hensiktsmessig at momentene knyttet til fleksibiliteten i simuleringen, gjerne skriftlig. Dette gir fagmiljøene større mulighet for å få oversikt på et objektivt grunnlag.
- Nye OUS avventer også rapporten fra smittevern. Det presiseres her at denne er etterlyst flere ganger. Hvis innspillene fra smittevern skal kunne tas til etterretning innenfor rammen av forprosjektet må denne være tilgjengelig i god tid før neste runde med medvirkning. Det betyr FØR påsken 2022.

Pkt 02-03-02 Automasjon

- Nye OUS mener invitasjon til leverandørkonferansen bør gå til hele medvirkningsgruppen, med mulighet for andre deltakere også. Dette for å sikre god og bred informasjonsoverføring. Det bør ikke være slik at deltakere skal kunne kommentere direkte i konferansen, men å ha mulighet for å lytte bør det legges til rette for. Spørsmål fra gruppen kan håndteres via fagkoordinator eller liknende underveis i konferansen.
- Nye OUS støtter gruppens betraktninger rundt utfordringer knyttet til å prioritere automasjon. Det finnes i dag liten overføringserfaring fra dagens drift som vil kunne utgjøre et kvalitativt grunnlag for prioriteringene. Leverandørkonferansen vil kunne gi ett noe bedre beslutningsgrunnlag, men medvirkningsmiljøet har behov for å fysisk se hvordan automasjon kan påvirke daglig drift. Norge hva, så vidt Nye OUS-miljøet er kjent med, ingen slike automatiserte anlegg i drift. Nye OUS har vært i kontakt med København (RSR/RSH) vedrørende besøk, men ikke fått svar. Nye OUS og OUS trenger derfor hjelp til å finne egnede anlegg å reise til, for å få et bedre beslutningsgrunnlag for å prioritere automasjon.
- Nye OUS anbefaler derfor at denne prioriteringsoppgaven forskyves til etter neste medvirkningsgruppemøte.

Pkt xx-xx-xx Forslag til funksjonsløsning

- Det gjennomføres et eget særmøte vedr. flyter 29.03.22.
- Det ble gjennomført et webinar om prosedyrevogner 28.03.22. Dette vil bli lagt ut på OUS sin youtube kanal når det er klart.
- OSS har initiert en dialog med medvirkningsgruppen for operasjon vedr. varemottak. Dette følges opp i operasjonsgruppen. Innspill bes derfor rettes til gruppeleder Ingrid Elise Hoff.

Annet:

- Flytbeskrivelse ettersendes. Det arrangeres eget særmøte på dette 29.03.22, kl.14-16.

Vedlegg:

- Flaskehalser
- Prosesstider fra OUS
- Tallgrunnlag for simuleringsprosessen

Veileder

Generelt

- Det er kun de feltene med gul merking som kan redigeres.
- Dokumentet vil bli konvertert til .pdf før innsending til HSØ PO.
- Hold språket konsist og så nøyaktig som mulig.
- Ved anbefalinger så bruk **bør** fremfor **skal**. Medvirkningen er rådgivende.
- Alle aksjonspunkter bør resultere i en prioriteringsliste, og der hvor det er nødvendig i samråd med aktuelle medvirkningsgrupper.
- Ved flere alternativer vær tydelig i prioriteringene som gjøres. List opp prioriteringene i synkende rekkefølge.
- Spørsmål som ikke er en del av oppdraget har ikke prosjektet kapasitet til å svare ut.

De forskjellige cellene i skjemaet

- «Møte», «Prosjekt» og «Saksnr.»
 - Her fyller du inn de samme dataene som er oppgitt i selve referatet.
- Tilbakemelding på referat
 - Innspill gruppen har for på referatets innhold. Er det mangler, unøyaktigheter, feil etc.
- Forslag til endring innen gjeldende aktivitet
 - Innspill til HSØ PO som det må jobbes med videre innenfor aktivitetens funksjon.
 - Kan tas utgangspunkt i oppgitte oppgaver fra referat/medvirkningsgruppemøte.
 - Gjøres så konkrete som mulig.
 - Skal være omforente tiltak for hele gruppen.
- Tilbakemelding fra Nye OUS
 - Denne rubrikken er forbeholdt Nye OUS for kommentarer på referatet og tilbakemeldingen fra medvirkningsgruppen. Evtnt annen tekst i denne rubrikken vil bli fjernet før tilbakemeldingen oversendes HSØ PO.

Flaskehalsler:

02-0202 Kommentarer til forslag funksjonsløsning

Medvirkningsgruppen er bedt om å lage oversikt over arealbehov øvrig utstyr (utstyr som ikke er tegnet inn på siste arkitekttegning)

ARK viste skisse til mulig inndeling av arealene i Sterilsentralen. Skissen viser åpenbare mangler ift forbruksvarer/utstyr som ligger tilgjengelig på de ulike rommene/ arbeidsstasjonene som er svært plasskrevende. Behov for alt øvrig utstyr vil kunne påvirke flyt. Her er oversikt over utstyr som ikke er tegnet inn og som viser arealbehovet:

1.Låneinstrumenter

- Lagerplass hvit sone:
 - Lagerplass til paller og store transportbokser til låneinstrumenter. Lagerarealet må være i hvit sone. Instrumentene skal sluses inn via vaskerom.
 - Lagerplass til containere som eies av sykehuset som brukes til låneinstrumenter som trenger dette. Kan lagres sammen transportutstyr i påvente av bruk.
 - Arbeidsstasjon med pc og skanner for registrering av låneutstyr
- Lagerplass til ferdigsterilisert låneutstyr på Sterilt lager til midlertidig oppbevaring før og mellom bruk.

2. Rom/Areale for utlasting av instrumentkurver fra først vogner og deretter (evt.) fra containere og transportbokser/bakker (hvis dette arealet skal skilles fra selve vaskerommet):

- Arbeidsstasjon innsjekk vaskerom i sporbarhetssystem: ca 1 m2.
Kan evt erstattes med RFID for automatisk innregistrering av vogner med innhold når disse kommer inn i rommet.
- Plass til trillebord/vogner/transportbånd som instrumenter skal plasseres på for transport inn til vaskebordene.
- Oppstillingsplass for innsats/vaskestativer til containere og transportbokser
- Håndvask

3. Vognvaskerom

- Retursluse til innsatser for containere og transportbokser. Er ikke satt inn på tegningen.
- Vi må diskutere flyt for rengjorte containere inn til pakkerom.
- Plass til omdokking av rengjorte containere og transportbokser til vogner som skal kjøre til vaskerom.

4.Vaskerom

- Vaskebord:
 - På hver vaskebord bør det i være plass til:
 - Vaskekum som har plass til forbehandling de lengste rigide hule instrumentene, altså en kum på for eksempel 90x40 cm. Eksempler på lange hule instrumenter: Da Vinci opp til 70 cm lange.
 - Benkeplass til demontering og annen aktivitet.
 - Benkeplass til minst 3 rister a 30x60 cm, ettersom instrumentene i en brikke med steriliseringsrist må fordeles på flere vaskerister for å unngå paraplyeffekt ved vask i vaskedekontaminator.
 - Vannpistol for gjennomspyling av hule instrumenter
 - Børster
 - Rengjøringsmidler for manuell forbehandling
 - Lupe
 - Skanner
 - PC/skjerm sporbarhetssystem
 - Ved gjennomgang av kapasitetsberegninger 28.10.21 ble det skissert vaskebord på størrelse 1,04 m² (650 x 1600 mm). Denne størrelsen synes for liten i henhold til ovenfor skisserte behov. Bredde på bord bør opp til minimum 2 meter.
- Ved siden av vaskebordet må det være plass til:
 - Vogn/Trillebord som urene instrumenter som kommer til vaskerommet.
 - (Minst ett vaskestativ/innsats for urene instrumenter. Eks vaskestativ til Steelco DS1000 som er 80cmx65cm= 0,52 m². Skal innsatsen/vaskestativet stå på transportvogn for vaskestativ fra Steelco blir dette et fotavtrykk på 130 cm x 72 cm =0,93 m².)
- To egne vaskekummer (til vask og til skyl) med plass til annet forbehandlingsutstyr til fleksible endoskop skop som skal steriliseres for operative inngrep. Må være tilpasset til de fleksible endoskopene som skal reposseseres på sterilsentralen (endoskop il urologi, choledochoskop).
- Lagringsplass vaskestativer. Til hver maskin bør man ha: stativ til hule instrumenter, stativ til da Vinci og stativer til vanlige instrumenter med forskjellig høyde mellom hyllene.
- Håndvask.
- Lagringsplass for vaskerister.

- Lagringsplass forbruksvarer til vaskerom som vaskemidler for manuell rengjøring, kjemikalier til vaskedekontaminatorer, desinfeksjonsmidler, verneutstyr, børster, reserveutstyr tilvaskedekontaminatorer mm. Mål på Ullevål pt ca 3,9 m2.
- Evt. ultralydbad til forbehandling av utfordrende utstyr.
- Hvis sterilsentralen skal behandle øyeinstrumenter må vaskerommet ha eget ultralydbad og vaskedekontaminator til dette formålet. Øyeinstrumenter må ha eget dekontamineringsutstyr, pga risiko for TASS ved sammenblanding med annet utstyr.

5. Rom for Vaskedekontaminatorer:

- Vaskedekontaminatorer/Innsatser til vaskedekontaminatorer må være store nok til å romme det mest plasskrevende utstyret.
- Det bør være skyvedør mellom ren og uren side i dekontaminatorrom (undertrykk på uren side, overtrykk på ren side. Ikke tegnet inn på dagens arkitekttegning.
- På arkitekttegning ser det ut som om det er trangt mellom vegg og innlastere til dekontaminatorer.
 - Endoskopmaskiner bør være gjennomgående modell, slik som vanlige dekontaminatorer. Endoskopmaskinene skal ikke bare brukes til fleksible endoskop, men også rengjøring og desinfeksjon av annet varmfølsomt utstyr.
- Dersom ultralydmaskiner kommer i gjennomgående modell bør også dette installeres.

6. Rom ren side dekontaminatorer

- Utlastere til vaskedekontaminatorer. Ikke tegnet inn på dagens arkitekttegning.
- Lagringsplass og trafikkareal til vogner som innsatser/vaskestativ skal returneres tilbake til vaskerommet på via retursluse (etter at instrumentene er tatt ut av vaskestativet).
- Areal til å omdokke instrumenter fra innsatser til vogner som skal kjøres inn i ventesone på pakkerom.
- Eget rom med avtrekkskap til blåsing (tørking) av instrumenter: ca 2,4 m2 pt. Ullevål. Instrumenter kan ikke blåses tørre inne på pakkerommet da de kan være fortsatt kontaminerte.
- Tørkeskap (eks Steelco Dreyers AD 400/1) med hepafilter for utluft til tørking av instrumenter, minimum 2 stk: 1,2 m2.

Særlig utstyr av plast som lampehåndtak, fleksible endoskop, skrueskrin og andre steriliseringsrister til spesifikt utstyr har lengere tørketid enn utstyr av stål og kan komme vått ut av dekontaminator. Må tørkes umiddelbart for å forhindre mikrobeoppvekst i restfukt.

7. Sluse mellom pakkerom og vaskerom

- Nødvendig for retur av urene instrumenter og urene containere til revask.
- Nødvendig for at mennesker skal kunne bevege seg mellom pakkerom og vaskerom ved behov.
- Kan dimensjoneres ned i forhold til dagen arkitekttegning.
- Håndvask

8. Pakkerom

- Pakkebord (800 mm x 2000 mm):
Det bør være plass til følgende utstyr på arbeidsstasjonene/pakkebordene:
 - PC/Skjerm med mus og tastatur.
 - Skanner til sporbarhetssystem.
 - Tarifolder med barkoder.
 - Etikettprinter.
 - Lupe
 - Forbruksvarer: Plomberinger, containeretiketter, koffertlapper til brikker med mangler, børster til renhetskontroll, sprit til overflatedesinfeksjon, håndsprit, avfallsdunk for stikkende avfall, hansker og kluter mm.
- Bord til emballering av instrumenter i steriliseringspapir. Største papirstørrelser 130x130 cm og 130 x150 cm. Pakkebordene har derfor for liten plass til dette. Bør ha minimum 3 bord til dette formålet ved dimensjonering med 14 arbeidstasjoner.
- Minimum 3 sveisestasjoner til steriliseringsposer for 14 pakkebord (2 for vanndampsterilisering og 1 for lavtemp.sterilisering): ca 3 m2 pt. Ullevål
- Minimum 3 papirstativ til 14 pakkebord (2 for vanndampsterilisering og 1 for lavtemp. sterilisering): ca 2 m2 pt Ullevål
- Arbeidsstasjon for innsjekk (retur fra vaskerom) av instrumenter i sporbarhetssystem i pakkerom (pc, skanner, tarifold mm): 1 m2
- Bord med minimum to brikkelisteprintere: ca 2 m2 pt. Ullevål
- Arbeidsstasjon for administratorer av sporbarhetssystem: ca 2 m2
- Arbeidsstasjon for fotografering av instrumenter til sporbarhetssystem: ca 2 m2

- Arbeidsstasjon for laser- eller elektrolyttmerking av instrumenter: ca 2 m²
- Lagringsplass til forbruksvarer til pakking og sterilisering: pt Ullevål ca 3 m².
Forbruksvare med størst størrelse er steriliseringspapir på 130x130 cm eller 150x130 cm.
- Lagringsplass til diverse utstyr (som containere med instrumenter til sporeprøvekjøring, ,
verktøy, reserveutstyr, back-up brikkelister mm) som anvendes under drift: ca 3 m² pt Ullevål
- Lagringsplass til sterile generelle reserveinstrumenter (eks peanger, sakser , pinsetter): ca 1,2 m²
- Lagringsplass til lagring av sterile spesielle reserveinstrumenter eller deler til disse (eks håndtak
og hylser til laparoskopiske tenner, diverse kabler mm)
- Lagerplass til oppsamling av instrumenter som skal til reparasjon.
- Lagerplass for brikker som venter på instrumenter eller deler og som ikke kan brukes før brikken
er komplett. Enten er instrument/del sendt til reparasjon eller så må produsent levere ny
del/instrument.
- Oppstillingsplass for vogner med instrumenter som venter på å bli pakket: ca pt. Ullevål i
gjennomsnitt 8 m²
- Oppstillingsplass for vogner med containere som venter på å bli pakket: pt. Ullevål i gjennomsnitt
ca 3,5 m²
- Håndvask

9. Autoklavrom – steril og usteril side

- Lavtemperatursterilisatorer:
 - Det er tegnet inn to lavtemperatursterilisatorer på steril side av vanndampautoklaver i siste arkitekttegning. Hva slags flyt tenker man på med dette fra pakkerom til steril side autoklavrom?
 - Lavtemperatursterilisator bør være gjennomgående slik som vanndampautoklavene, slik at flyten blir den samme. Dette finnes på markedet pt.
- Arbeidsstasjon for innsjekk av instrumenter til vanndampautoklaver og lavtemperaturdampsterilisatorer i sporbarhetssystem i på usteril side av autoklaver (pc, skanner, tarifold mm): ca 1 m²
- Arbeidsstasjon for godkjenning av steriliseringsprosesser til vanndampautoklaver og lavtemperaturdampsterilisatorer i sporbarhetssystem i på steril side av autoklaver (pc, skanner, tarifold og printer til utskrift av autoklaveprosesser mm): ca 2 m²

- Arbeidsstasjon for inkubator sporeprøver til lavtemperatursterilisering på steril side av autoklaver: ca 0,5 m²
- Venteareal for ferdigemballert utstyr som er pakket på RAD på usteril side.

10. Sterilt lager

- Arbeidsstasjon for sampakking av sterile engangs og flergangsutstyr til prosedyrevogner for operasjon.
- Arbeidsstasjon for emballering (transportemballasje) og registrering av utsendelse av sterilisert gods i sporbarhetssystem til poliklinikker og sengeposter mm: ca 2 m²
- Oppstillingsplass for transportemballasje (vogner, transportbokser/bakker, poser, evt lager for nye/rene pappesker) for forsendelse til poliklinikker.
- Håndvask

11. Oppstillingsplass, Varemottak og utpakking

- Oppstillingsplass for paller og traller/vogner med varer i transportemballasje.
 - Er dette tegnet inn på arkitekttegning til høyre? Hvor stort?
 - Plass til oppbevaring av paller.
 - Plass til å pakke ut fra paller.
 - Plass til mellomlagring av utpakkede varer.
 - Plass til kjøring av truck.
 - Plass til håndtering av paller
 - Plass til skadede produkter (åpen 2-lags).
 - Plass til håndtering av avfall som papp, plast, rest, risiko (stikkende avfall og smitte), farlig avfall som kjemikalierester fra vaskedekontaminatorer (Gjelder særlig endoskopmaskin).
- Varemottak/Innslusingsrom uren side for fjerning av transportemballasje og innslusing av varer i sekundæremballasje:
 - Hjelpebord for oppskjæring av pappesker.
 - Transportbånd med sluse.
 - Plass til traller med varer i transportemballasje som skal pakkes ut.
 - Plass til papptraller for pappavfall.
 - Plass til oppsamling av plastavfall
 - Arbeidsstasjon med pc/skjerm og mulighet for lagring av forbruksmateriell
 - Håndvask
 - Dør mellom ren og uren side til persontrafikk.
- Transportbånd bør enten gå helt inn til sterilt lager hvor varene direkte kan lastes inn i høylager (manuelt eller med robotarm) eller gå til ren side av sluse (utpakkingsrom på

arkitekttegning) der det må skje en omdokking til av varer til rene vogner som skal kjøres inn til sterilt lager.

- Skal vaskede og pakke instrumenter fra RAD innsleses via varemottak?
- Hvordan skal flyten på dette utstyret gå fra varemottak til autoklavrom usteril side?
- Vi tenker at det kan være risiko for forurensing av dette utstyret dersom det kommer inn via samme sluse som utstyr i sekundæremballasje. Bør muligens ha en egen sluse/inngang.

- Ikke alle varer kommer fra forsyningscenteret. Ikke alle varer skal heller til mellomagring på sterilsentral, men direkte til operasjon. Skal sterilt og usterilt medisinsk utstyr (eks implantater, varer som kommer i små kvanta, ikke nødvendigvis på avtale) komme direkte fra leverandør inn via varemottak på Sterilsentral? Da må varemottak også dimensjoneres for innlevering og varemottak av disse varene.

Medvirkningsgruppen er bedt om å beskrive flaskehals

1. flaskehals: Containere og transportbakker vaskes kontinuerlig og må stå i kø på innsatsen i påvente av plass inn til vognvaskemaskinen.

- Når en uren prosedyrevogn returneres til vaskerommet, må vognen åpnes og brikken (container med innhold) hentes ut. Her må containeren åpnes og innholdet tas ut. Enten må de brukte brikkene/innholdet plasseres på et trillebord som skal transporteres videre til vaskebordene av personalet ellers må denne prosessen automatiseres ved hjelp av robot/AGV/rullebånd. Containerne må plasseres på vaskeinnsats egnet til containere, dette gjøres enten av personalet eller robot/AGV. Vaskeinnsatsen fylles opp av flere containere, og transporteres deretter ved hjelp av personalet eller robot/AGV til egnet containervaskemaskin.
- I tillegg skal det også vaskes transportbokser
- Det har ikke blitt definert egne containervaskemaskiner i prosjektet, ei heller maskiner til vask av transportbokser, og heller ikke hvor mange containere og transportbokser som kan håndteres samtidig.
- Sterilsentralen bes om å benytte vognvaskemaskiner med containerinnsatser og transportboksinnsetser for denne bruken. Noe vi ser er svært bekymringsfullt.
- Bare på Sterilavdelingen, Ullevål vaskes i gjennomsnitt 100 containere hver dag pt..
- Minimum 1 av 5 vognvaskemaskiner må følgelig kontinuerlig bli benyttet kun til containervask og transportboksvask.
- Risiko for kødannelse med stativer med containere og transportbokser.

- Risiko avhenger av kapasiteten på vognvaskemaskinene som kjøpes inn, altså hvor mange containere og transportbokser som kan vaskes samtidig i hver maskin.
- Risiko for kødannelse øker dersom hyppighet av leveranser/transporttider er lav. Det vil si at det kommer mange instrumenter på en gang få ganger i døgnet, i motsetning til en jevn flyt som medfølger hyppig transport mellom Aker og RH, dvs mange ganger i døgnet.
- Risiko for kø øker når en eller flere maskiner er ute av drift

2. flaskehals: Kø av urene vogner som må rengjøres og desinfiseres.

- Den urene prosedyrevoggen har en «innervogn» og må kunne tas ut av yttervognen for desinfeksjon. Her må utstyrsrådgiver gi tilbakemelding om disse vognene kan desinfiseres sammen eller at de må behandles separat.
- Vognvaskemaskinene skal ikke bare vaske transportvogner brukt som prosedyrevogner, men også øvrige vogner, trillebord og traller som brukes i produksjon og distribusjon.
- Sterilsentralen på Ullevål har pt 303 vogner og traller som må vaskes med ulike intervaller.
- Risiko for kødannelse ettersom vogner og traller må dele vognvaskemaskiner med containere og transportbokser.
- Risiko avhenger av kapasiteten på vognvaskemaskinene som kjøpes inn, altså hvor mange vogner som kan vaskes samtidig i hver maskin.
- Risiko for kødannelse øker dersom hyppighet av leveranser/transporttider er lav. Det vil si at det kommer mange instrumenter på en gang få ganger i døgnet, i motsetning til hvis transport mellom Aker og RH skjer mange ganger i døgnet.
- Risiko for kø øker når en eller flere maskiner er ute av drift.

3. flaskehals: Kø av kirurgiske instrumenter som må forbehandles på vaskebord

- Kan oppstå dersom det kommer mange instrumenter på en gang, flere enn antall vaskebord kan ta unna og/eller det ikke er nok personale til å forbehandle samtidig.
- Kødannelse er også avhengig av kompleksiteten til instrumentene som kommer til forbehandling. Kompliserte/avanserte instrumenter krever lenger tid til forbehandling og rengjøring enn enkle grunninstrumenter. Forbehandling og rengjøring av Da Vinci utstyr til robotinngrep er for eksempel ressurskrevende. Slitte instrumenter/instrumenter med riper som kommer for eksempel av ristinger under transport vil kunne ta tid å forbehandle ettersom inntørket biologisk materiale setter seg godt i ripene,
- Risiko for kødannelse øker dersom hyppighet av leveranser/transporttider er lav. Det vil si at det kommer mange instrumenter på en gang få ganger i døgnet, i motsetning til en jevn flyt som medfølger hyppig transport mellom Aker og RH, dvs mange ganger i døgnet.
- Risiko øker ved behov for re-forbehandling og revask av allerede vaskede instrumenter. Det er stor risiko at dette kan skje dersom biologisk materiale får tørke inn for eksempel ved lang ventetid fra bruk til vask. Kan særlig sitte på instrumenter som i utgangspunktet ikke skal trenge forbehandling, men blir puttet rett på vaskestativ uten bløtgjøring, børsting og skylning først.

4. flaskehals: Kjø inn til instrumentvaskemaskin.

- Kan oppstå dersom mang instrumenter må vaskes samtidig (pga kommer samtidig) og antallet ikke stemmer overens med kapasiteten til vaskemaskinene.
- Risiko øker ved behov for revask pga ikke godkjent prosess (prosessfeil eller bolle snudd underveis i kjøringen) eller revask av ikke tilstrekkelig rengjorte instrumenter. Tidkrevende og skaper ytterligere kø.
- Risiko for kø øker dersom en eller flere maskiner er ute av drift.
- Antall stativer til vask påvirkes også av hvor fulle stativene kan være. Det er uheldig å måtte splitte brikker på flere vaskestativer. Følgelig kan ikke alltid vaskestativene bli helt fulle.

5. flaskehals: Kjø av instrumenter og containere på pakkerom som venter på å bli emballert.

- Kan skje nå mye utstyr kommer på en gang.
- Risiko for kø er avhengig av antall instrumenter, kompleksitet og kontroll- og vedlikeholdsbehov til en brikke. Det tar lengere tid å pakke en brikke jo flere instrumenter og jo mer kompleks den er.
- Risiko for kø avhenger av hvor mye tid man må bruke på å gjøre instrumenter som fortsatt er fuktige etter vask. Er instrumentene fuktige, må de tørkes/blåses, og det tar følgelig lenger tid å emballere dem.
- Risiko for kø øker når sporbarhetssystem er nede og man må gå over til manuelle prosesser.
- Tiden det tar å pakke en brikke avhenger også hvor komplett den er når den kommer til pakkebordet. Hvis noe mangler, må repareres, byttes ut osv, tar det lenger tid å pakke brikken. Det må i slike situasjoner vurderes hvilke tiltak som må iverksettes. Transport av instrumenter kan gi økt behov for reparasjoner og utskiftninger av instrumenter på grunn av de fysiske belastninger de da utsettes for (risting under transport).
- Risiko for kø øker dersom det ikke er nok medarbeidere til å kontrollere og emballere utstyret i forhold til mengde instrumenter som kommer.
- Risiko øker ved behov for resterilisering dersom autoklavprosess har gått feil og ikke blir godkjent. Jo større kapasitet autoklaven har jo lengere tid tar det å ompakke lasten.

6. flaskehals: Kjø inn til autoklaver

- Kan skje dersom autoklavkapasiteten (antall autoklaver og hvor mange enheter hver autoklav rommer) ikke samsvarer med antall instrumenter som må steriliseres samtidig.
- Risiko for kø øker ved en eller flere autoklaver ute av drift (reparasjon, service eller revalidering)
- Hvor mye instrumenter som kan kjøres samtidig i en autoklav er avhengig av lastmønster. Lastmønsteret er avhengig av egenskapene til instrumentene som skal steriliseres og følger faglige retningslinjer og årlig revalidering av autoklavene.

- Risiko for kø øker ved feil i en steriliseringsprosess og lasten må ompakkes og kjøres på nytt. Mengden gods i kø pga dette avhenger av kapasiteten til autoklaven som har gått feil.

7. Flaskehals: Kø av varer (engangsprodukter) inn til sterilt lager:

- Kan skje dersom innslusingskapasiteten er for liten og innslosing av varer tar tid. Innslusingskapasitet avhenger av mengde plass, antall og/eller lengde på transportbånd og antall mennesker som kan håndtere varer på samme tid). Innslusningskapasitet avhenger også om varemottaket også må håndtere varer som kommer direkte fra leverandører (ikke via forsyningssenteret) og skal direkte til operasjon (implantater, varer i små kvanta mm).
- Kan skje dersom hyllekapasiteten til høylageret er for lavt. Det er ikke plass til å lagre varer som skal sluses inn. Hyllekapasiteten er ikke bare avhengig av antall artikler som skal lagres, men også størrelsen på artiklene. For eksempel kan en prosedyrepakke (ikke det samme som prosedyrevogn) til hofteoperasjoner og slangesett til transfusjoner (hvis anesthesiutstyr og annet liknende utstyr skal lagres på det sterile lageret) ta stor plass.

Ut ifra konseptet som er lagt til grunn er arealet åpenbart for lite. Medvirkningsgruppen er bekymret for at logistikken ikke går rundt og flaskehalsene forhindrer en effektiv drift og tilbakeleveringsfristen ikke overholdes.

Prosesstider

Utstyr/maskin	Instrumentprogram 90°C	Containerprogram 90°C	Bakkeprogram 60°C	Vognprogram 90°C		Vedlikehold/ avkalkning	
Niagara vaskedekontaminator	85min	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt		60min/uke	
Medisafe Ultralyddekontaminator	80 min (uten tørk.pr). Utstyret må blåses og settes i tørkeskap i 30-60min.	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt		60min/uke	
Steelco containerdekontaminator	60min	60min	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt		60min/uke	
Steelco kabinettvaskemaskin	Benyttes ikke	105min m/riktig innsats	75min m/riktig innsats	105min m/ riktig innsats		60min/uke	
Miele instrumentvaskemaskin	85min	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt		60min/uke	
Vanndampautoklaver	Vakuumtest	B&D test	134°C	121°C	Silikonprogram	Renhold	Vask inn- og utlaster
M10	35min/uke (daglig ved ikke døgndrift)	45min/dag	85min	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	20min/uke	10min/dag
M20	35min/uke (daglig ved ikke døgndrift)	45min/dag	85min	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	20min/uke	10min/dag
M30	35min/uke (Daglig ved ikke døgndrift)	45min/dag	85min	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	20min/uke	10min/dag
M40	30min/uke (Daglig ved ikke døgndrift)	35min/dag	85min	65min	115min	20min/uke	10min/dag
Lavtemperatursterilisator	Standard	Duo (Hule)					
Sterrad NX 100	55min	60min					
	Validering	Dampstest	Nedetid 2020 (ekskl. validering + dampstest)	Nedetid 2021 (ekskl. validering + dampstest)			

M10	7 dager/år	3-4 timer/år	33 dager	25 dager			
M20	7 dager/år	3-4 timer/år	42,4 dager	35,5 dager			
M30	7 dager/år	3-4 timer/år	66 dager	51 dager			
M40	7 dager/år	3-4 timer/år	18 dager	41,5 dager			

Nye Aker og Nye Rikshospitalet

Sterilsentral Nye Aker – møte 4

Agenda møte 4

- Konsept
- Kapasitetsbehov
 - Antall brikker
 - Antall operasjoner
- Utstyr
- Beregning
- Areal disponering
- Referanseinformasjon

Forutsetninger og oppgave

- Det er besluttet at der skal bygges en ny sterilsentral på Aker.
- Sterilsentralen skal forsyne Radium, NRH og Nye Aker med sterilvarer
- Med bakgrunn i det skal det gjennom en møterekke på skissenivå fastlegges:
 - Konsept for forsyning inkl logistikk (tur/retur)
 - Håndtering av engangsutstyr og sammenstilling av prosedyrevogner
 - Nødvendig kapasitet for den nye sterilsentral
 - Overordnet utstyrsliste
 - Areal behov og disponering
 - Redundans og beredskap
- Behov for referanseinformasjon. OUS sjekker.
- Det planlegges 4 møter.

Møtetidspunkter

Møtetidspunkter:

- Uke 17 Tors kl 09-11
- Uke 18 Tors kl 12-14
- Uke 19 Tirs kl 14-16
- Uke 19 Fre kl 12-14

Deltagere:

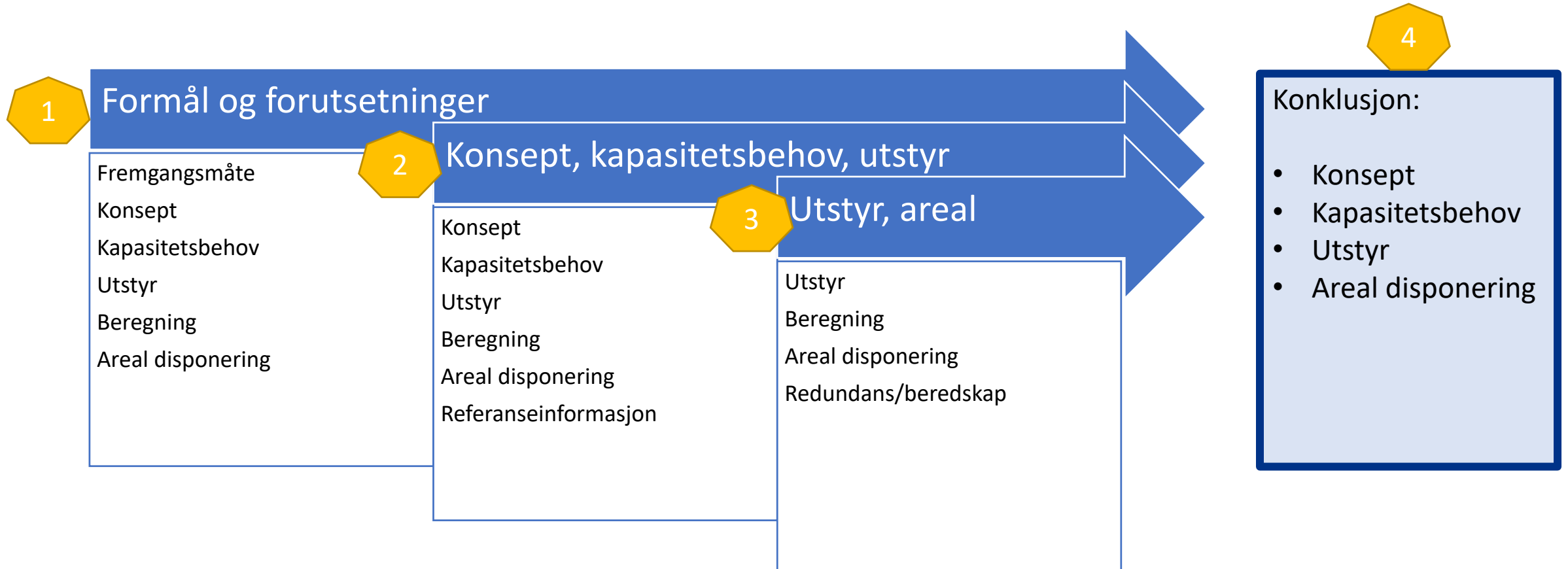
OUS: Khan-Ha Do Vu, Harald Noddeland

NYE OUS: Martin, Kent Roger

PO: Ingeborg, Espen

PG: Claus, Stine; Anne Guri

Møterekke, foreløpig innhold

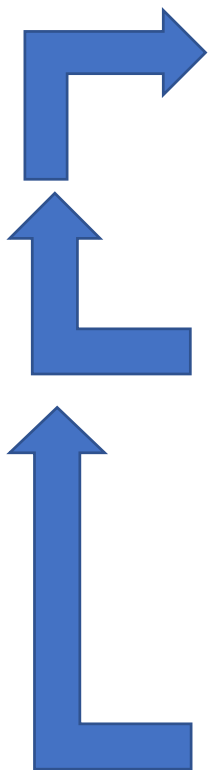


Databehov

- Hvilken kapasitet skal Nye Akers sterilsentral dimensjoneres for i 2030?
 - Hvor mange operasjoner på Nye Aker? Kan vi si noe om typer – de trekker forskjellige antall brikker?
 - Hvor mange operasjoner på NRH? Kan vi si noe om typer?
 - Hvor mange operasjoner på Radium? Kan vi si noe om typer?
- Ovenstående leder frem til
 - dels antall operasjoner - logistikk
 - dels antall "brikker" der skal behandles/produseres – produksjons kapasitet
- Antall operasjoner vil danne grunnlag for logistikk aktivitetene og antall brikker vil være grunnlag for kapasitetsberegning.
- Antall brikker dannes med utgangspunkt i statistiske fremskrevne data fra nuværende produksjon
- Hvilken åpningstider/arbeidstid regner vi med?
- Ved vi allerede nå noe om det utstyr der skal inn?
- Kapasiteter?
- Prosesstider for vask?

Konsept

Konsept(er) – vi går for samme konsept



Konseptet som pixi bok



Vi leverer til OP i
sampakkede
prosedyrevogner med
sterile flergangsartikler
i brikker, og
enkeltpakkede
flergangsartikler og
forbruksartikler i kasser



Prosedyrevogner
transporteres i lukkede
vogner til eksterne
lokasjoner som fx.
Radium og NRH. På
Aker fx i åben vogn i
grøn sone



Ved OP må der være
oppstillingplass for
lukkede vogner og
mulighet for
innslusning av
prosedyrevogner til
grøn zone



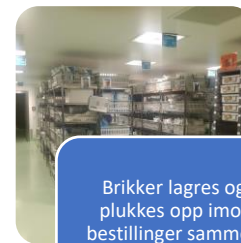
Urene prosedyrevogner
transporteres tilbake til
Ny Aker sterilsentral for
gjenbehandling



Ved sterilsentral
tømmes vogn for
brikker og kasser.
Vogner med
innerreoler og kasser
vaskes og stilles opp for
neste levering



Brikker tømmes og
vaskes og
flergangsartikler
gjenbehandles –
kontroll og vask
vaskenet. Artikler
pakkes i brikker der
autoklaveres



Brikker lagres og
plukkes opp imot
bestillinger sammen
med lagrede sterile
engangsartikler til
ferdige
prosedyrevogner klar til
forsendelse.

Kapasitetsbehov

Forutsetninger

- Det legges til grunn at det produseres flergangsartikler, pakkes i brikker og sampakkes med fabrikk sterile artikler (sterilt engangsutstyr) til ferdige prosedyrevogner på Aker. Prosedyrevogner transporteres i lukkede transportvogner til NRH og Radium hvor det må legges til rette for dette i den interne logistikken. Internt på Aker transporteres det i lukkede eller åpne prosedyrevogner – avhengig av endelig design.
- De urene prosedyrevognene transporteres tilbake til Aker for vask, kontroll, gjenbehandling og pakking i brikker før sammenstilling til ferdige prosedyrevogner
- Det skal pakkes prosedyrevogner til alle lokasjoner på den fremtidige sterilsentral. Det må være lager kapasitet for både fabrikk sterile engangsartikler og for ferdigbehandlede brikker dekkende det totale behovet
- Valget av ovennevnt konsept gir det størst mulige kapasitetsbehovet for den nye sterilsentral og gir mulighet for senere omlegge logistikk flyten mot Radium.
- Ny sterilsentral som skal serve hele Rikshospitalet er lagt til grunn for etappe 2 og areal på Aker vil dekke økt kapasitet ved etappe 2 på nye Aker.

Forutsetninger

- Felles sporbarhetssystem
- Felles organisasjon
- Standardisert pasientforløp og dermed standardiserte brikker
- Felles instrument pulje.
- Endoskoper håndteres på hvert sykehus i fx. poliklinikk og ved operasjon.
- Der skal sikres redundans ved valg og dimensjonering av utstyr, likesom der skal sikres lokale lagre for øyeblikkelig hjelp/beredskap – enten ved fremskutt lager av prosedyrevogner eller ved brikker og sterilt engangsutstyr

Operasjoner

Operasjoner

Oversikt over alle lokalisasjoner:

Gjennomsnitt vanlig uke	Elektive operasjoner	Øhjelps operasjoner	Antall operasjoner
Aker	111	10	121
RAD	67	2	69
KK Ullvål	88	36	125
SOP	97	118	215

Total 2019	Elektive operasjoner	Øhjelps operasjoner	Antall operasjoner
Aker	4720	499	5219
RAD	3126	104	3230
KK Ullvål	3976	1889	5865
SOP	4129	6050	10179
	15951	8542	24493

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
Aker	1064	1071	1043	997	935	67	42
RAD	531	680	587	1000	415	10	7
KK Ullvål	1152	1022	1241	1056	945	247	202
SOP	1759	1961	1779	1855	1539	667	619
	4506	4734	4650	4908	3834	991	870

Vedlagt følger operasjonsstatistikk fra 2019 som var det siste hele året uten COVIDeffekter.

Materielet viser

oppsummering for hele året

Ukesproduksjon i uker med full aktivitet, dvs. uten ferie og høytider

Vi viser også ukeprofil på antall operasjoner

Oppsummert tar vi utgangspunkt i 25000 operasjoner pr. år

Hvis vi legger på 1,5% vekst pr. år blir det 29000 operasjoner pr. år i 2030

Andre korreksjonsfaktorer må vi snakke om på møtet i morgen.

Kan ligge til grunn for fordelingen av logistikk operasjoner

Behov, OP stuer

- Det skal programmeres i dRofus disponeringen av arealet for ny sterilsentral på Aker
- NAS (Nye Aker Sterilsentral) skal betjene 56 OP stuer:

80 i alt med 24 eksist.	Antall operasjonsstuer	Antall nå nuværende
RADIUM	10	
Nye Aker	22	
NRH	24	24 (eksist.)

- Endelig kapasitetsberegning og design skal finne sted når alle forutsetninger er på plass

Antall OP, fremskrevet...(2019 logistikk rapport)

Tall for antall operasjoner på RH i 2017 (eksisterende) og fremskrevet for 2035, og jeg vet ikke hvordan dette g...

HOSPITALET - eksisterende

Elektive operasjoner	Øhjelps operasjoner	Antall operasjoner
14099	4328	18427

Planlagt aktivitet på henholdsvis Gaustad og Akershus i tillegg til hovedprogrammet som ligger på Helse sør-øst nettside.

Liggedøgn, polikliniske konsultasjoner, dagopphold, dialyse og operasjoner for 2017 (aktivitetsgrunnlag) og fremskrevet for 2035 for pasienter til nytt sykehus på Akershus i etappe 1

kapasitet	Aktivitetsgrunnlag 2017	Fremskrevet aktivitet 2035
	83 943	102 339
	99 505	122 925
	145 710	189 894
	8 294	12 327
	9 453	14 272
	5 648	7 186
	2 507	3 830

Liggedøgn, polikliniske konsultasjoner, dagopphold, dialyse og operasjoner for 2017 (aktivitetsgrunnlag) og fremskrevet for 2035 for pasienter til nytt sykehus på Gaustad i etappe 1

aktivitet	Aktivitetsgrunnlag 2017	Fremskrevet aktivitet 2035
	83 943	102 339
	96 159	146 252
	3 455	5 358
	6 910	9 027
	2 756	3 886

mallegedøgn, overvaksingseng og pasienthotell. Liggedøgn i intensivheter og/eller er inkludert i normallegedøgnene.

Planlagt aktivitet på henholdsvis Gaustad og Akershus i tillegg til hovedprogrammet som ligger på Helse sør-øst nettside.

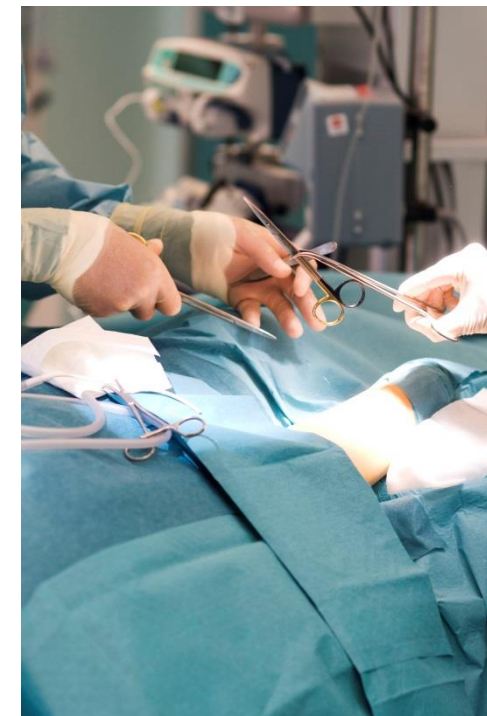
type aktivitet	Aktivitet 2015	Fremskrevet aktivitet 2030	Endring 2015-2030	Endring 2015-2030 %
dagopphold	7 540	10 234	2 694	35,7
liggedøgn	41 384	54 230	12 846	31
dagopphold	1 048	1 635	587	56
poliklinikk	96 760	158 151	61 391	63,4

2. Antall dagopphold, liggedøgn, dagopphold og polikliniske konsultasjoner fremskrevet for 2015 til 2030. Faktiske og planerte verdier er inkludert.

Antall OP i 2017 er 18427. Dette er inkludert i hovedprogrammet på Helse sør-øst nettside.

Antall operasjoner	Antall pasienter
18427	18427

Sum 2017: ~ 51 500 OP
 Sum 2035: ~ 69 500 (1,35 faktor)
 80 OP i alt ~ 870 operasjoner/år/OP i gns



Validering av antall OP, fremskrevet....

- 25.000 operasjoner i 2019 giver fremskrevet 31.750 operasjoner i 2035 der serviseres av Nye Aker (46 %)
- Det betyr at ca. 37.750 operasjoner i 2035 skal serviseres av ny sterilsentral på Rikshospitalet.

Sum 2017: ~ 51 500 OP
Sum 2035: ~ 69 500 (1,35 faktor)
80 OP i alt ~ 870 operasjoner/år/OP i gns

?

- 31.750 operasjoner/år fordelt på 56 OP stuer gir 567 operasjoner/år/OP i gns.

Forutsetninger, ut fra antall operasjoner

- Med ~ 870 operasjoner i gns. per OP per år og med 56 OP som skal betjenes av Nye Aker sterilsentral svarer det til at Aker skal forsyne til ~ 49.000 operasjoner (konservativt)
- 88 % av volumenet ligger normalt på 250 hverdager om året
- Det gir ca. 43.000 operasjoner fordelt på 250 hverdager
- Det svarer ~180 operasjoner per hverdag eller ~ 3 operasjoner i gjennomsnitt per OP per dag. Her benyttes 4 for logistikk aktiviteter.

Dag	%-fordeling
Mandag	17%
Tirsdag	18%
Onsdag	18%
Torsdag	18%
Fredag	17%
Lørdag	6%
Søndag	6%
I alt pr. uke	100%

Brikker

Operasjonstyper, brikker m.v.

Maksimum dagsproduksjon for Sterilavdelingen 2019 (Sum: brikker, sett og enkeltpakk)

Radium	233
Aker	237
Ullevål	790
Rikshospitalet	924
KK	530

2019	1	
2020	1,015	
2021	1,030225	
2022	1,045678	
2023	1,061364	
2024	1,077284	
2025	1,093443	
2026	1,109845	
2027	1,126493	
2028	1,14339	
2029	1,160541	
2030	1,177949	
2031	1,195618	
2032	1,213552	
2033	1,231756	
2034	1,250232	
2035	1,268986	2271,484

Nye Aker sterilsentral skal dimensjoneres mot ovenstående produksjonstall – minus Rikshospitalet, fremskrevet til 2035.

1790 enheter (66 %) fremskrevet med 1,5 %/år giver ~ 2300 enheter i 2035 som maks. dagsproduksjons.

Det er MEGET høyt!

Brikker!

- 2300 enheter. Fordelt med 43 % på enkeltpakkede (SUS2023)
 - 1311 brikker og 989 enkeltpakkede
- Med 1311 brikker og 180 operasjoner giver det 7,3 brik per operasjon.
 - RSR, Kbh har 2,26
 - SUS 2023, Drammen 2,86

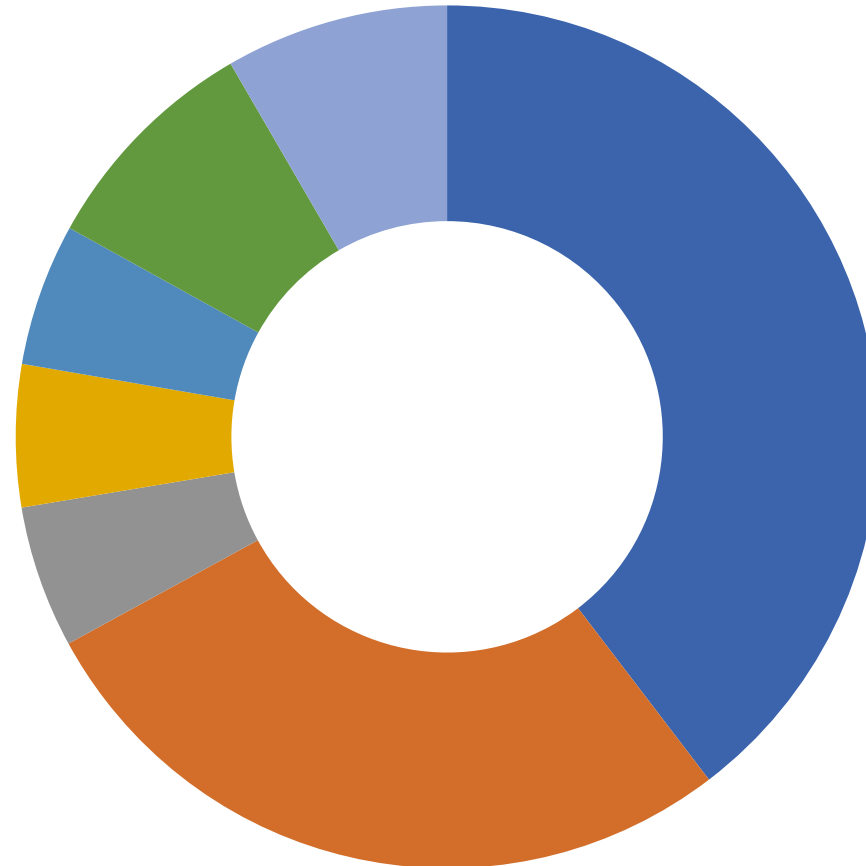


Produksjonstall sterile instrumenter i dag

Samlet produksjon OUS:
375.000 brikker (2019)

Fordeling:
23% store brikker
13% små brikker
64% enkeltpakker

Dette er gjennomsnittstall.
Fordelingen varierer ved
ulike fagområder og
lokalisasjoner



- Rikshospitalet
- Ullevål Sentraloperasjon
- Ullevål Øyeavdelingen
- Ullevål Kvinneklinikken
- Storbylegevakten
- Aker
- Radiumhospitalet

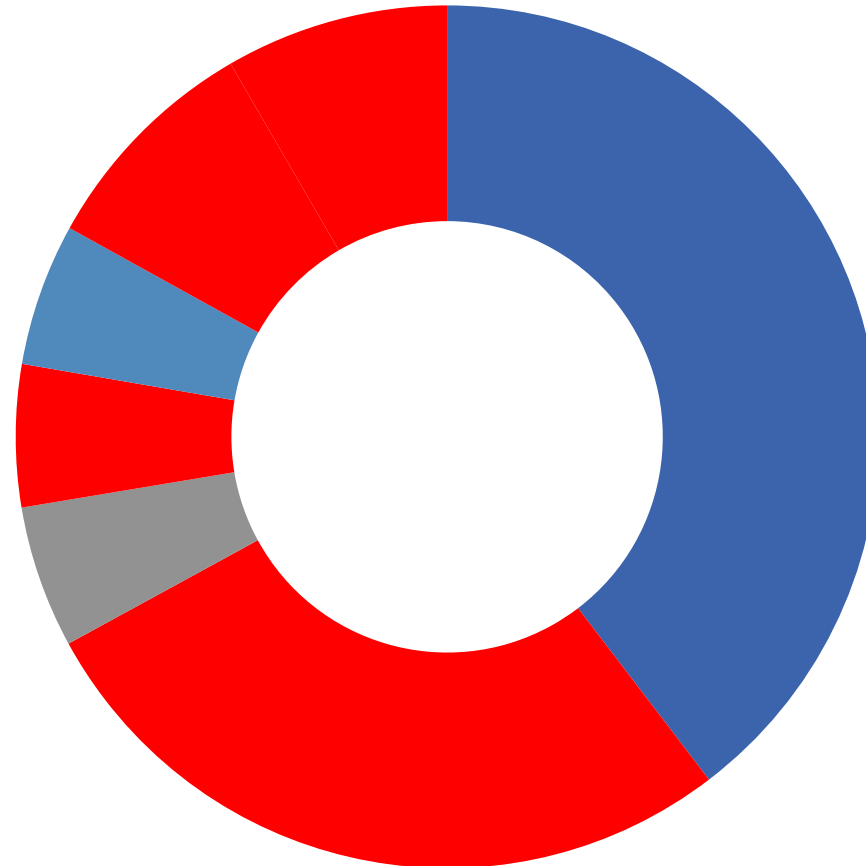
Andel produksjonstall sterile instrumenter Nye Aker

Samlet produksjon OUS:
375.000 brikker (2019)

Fordeling:

23% store brikker
13% små brikker
64% enkeltpakker

Dette er gjennomsnittstall.
Fordelingen varierer ved
ulike fagområder og
lokalisasjoner



- Rikshospitalet
- Ullevål Sentraloperasjon
- Ullevål Øyeavdelingen
- Ullevål Kvinneklinikken
- Storbylegevakten
- Aker
- Radiumhospitalet

Brikker – en annen tilgang

- 375.000 «brikker» årligt i 2019
- 36 % brikker (store og små) = 135.000 brikker
- Nye Aker sterilsentral skal stå for 46 % = 61.673 brikker
- Som vi skal fremskrive til 2035 = 78.324

- Som giver $78.324/31.750 = 2,46$ brikker per operasjon.

Vogner

Vogner

Transport vogn (AGV kompatibel og lukket)



LxWxH: 1286 x 699 x 1505 mm
Grundareal: 0,90 m²

6 eller 8 stk. SPRI high eller ISO high
15 stk. Din StU ½-size

SPRI high: 595 x 395 x 195 mm
ISO high: 600 x 400 x 195 mm
Din StU½-size: 575 x 280 x 135 mm



NRH ?



Åpen vogn = Prosedyrevogn



LxWxH: 736 x 429 x 1577 mm
Grundareal: 0,32 m²
Single version
5 hylder

Forutsetninger, ut fra antall operasjoner

- Eksterne lokasjoner, Radium og NRH, kan f.eks. betjenes av 3 bølger/forsendelser per døgn, morgen middag og aften/nat....
 - 1,5 inderreol per operasjon ved åpne vogner = 1 lukket vogn
 - 4 operasjoner per OP per dag (maks.)
- RAD: $10 \text{ OP} \times 4 = 40$ lukkede vogner per dag eksternt inn og ut, 14 vogner/bølge inn og ut
- NRH: $24 \times 4 = 96$ lukkede vogner per dag, 3 bølger, 32 per bølge
- Aker: $22 \times 4 \times 1,5 = 132$ inderreoler per dag, 4 bølger, 35 per bølge – nok et mere kontinuerligt flyt. Eventuelt i lukkede vogner.

Utstyr

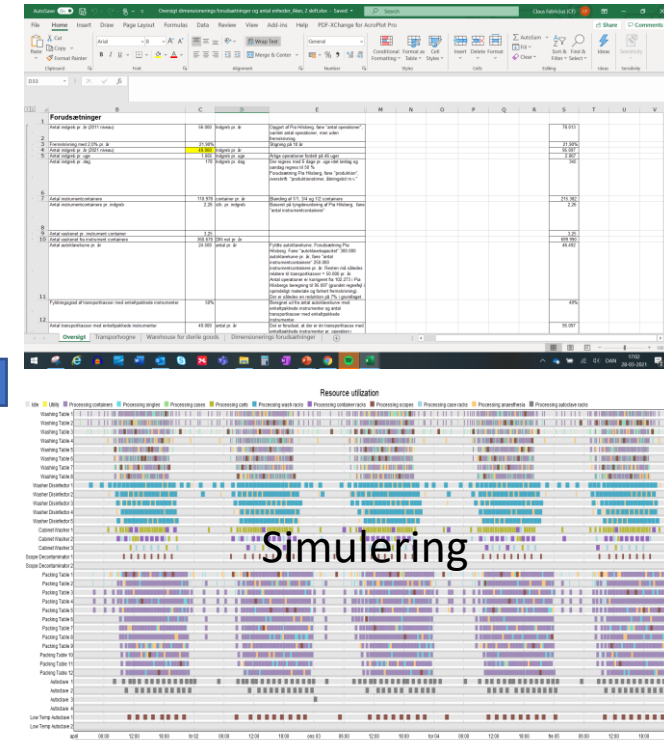
Utgangspunkt

- Vi tar utgangspunkt i en automatiseringsgrad i produksjonen som svarer til de nye sterilsentralene i København, RSH og RSR. RSR planlegger med 95.097 OP i 2021. 2/3 er intern forsyning.
- RSR er åpnet i 2020 og der er ingen argument for at OUS nye sterilsentraler ikke vil være automatisert i minst samme grad i produksjonen – vi snakker mange år frem i tiden.
- Der er heller ikke noe argument for at OUS adskiller sig vesentlig i operasjonstyper fra RSR
- Vi benytter derfor samme nøkkeltal for (hvis ikke andet kommer frem)
 - Antall brikker per operasjon
 - Antall vaskenett per brikk
- Der regnes «alt annet like» på de viktigste elementer omkring prosess utstyr– dvs. estimatene kan brukes for sammenligning av scenarier
- Det regnes med en åpningstid på 24/7.

Forslag utstyrspark

Basert på 2019
Oppdateres i prosessen

	Ny Aker	Ny Aker	RSR	Model
	OP=31.750/ år	OP=31.750/ år	OP=95.097/ år	OP=31.750/ år
Vaskeborde	10 *)	10 *)	17	6,5 - 7
Taktmaskiner	2	2	5	1,4 - 2
Kabinet vaskemaskiner	2	2	4	1,3 - 2
Pakkeborde	14 *)	12 *)	23	14
Autoklaver, kænguro	4	3	9	2,9 - 3
Tunnel vaskemaskine vogne/kasser m. utstyr	2	2	2	0,4 - 2



*) For vaskeborde og pakkeborde (manuelle aktiviteter) er det beregnede behov justert opp byggende på simuleringserfaringer fra RSR
 **) Der skjønnes utstyr ut over ovennevnte Da Vinci, tørkeskape, hydrogen sterilisatorer

Beregnet med: 2,46 brikker/operasjon, 15 min ved vaskebord, 30 minutter ved pakkebord (så høyere tal end tidligere)
 Dette er et skjønn – endelig design med simulering skal skje.

Areal

Areal produksjon flergangsutstyr

- Vaskeborde:
 - 10 arbeidsplasser pluss areal utenom
 - 150 m²
- Dekontaminatorer:
 - 4 maskiner a 8 m²
 - 50 m²
- Pakkeborde:
 - 14 arbeidsplasser pluss areal utenom
 - 200 m²
- Autoklaver:
 - 4 autoklaver a 15 m²
 - 60 m²
- Vognvask
 - 2 maskiner
 - 40 m²

	Ny Aker
	OP=31.750/ år
Vaskeborde	10 *)
Taktmaskiner	2
Kabinet vaskemaskiner	2
Pakkeborde	14 *)
Autoklaver, kænguro	4
Tunnel vaskemaskine vogne/kasser m. utstyr	2

Oppstilling vogner

- Urene vogner inn, 1 tur pluss $\frac{1}{2}$ forrige tur
 - 84 lukkede vogner oppstilling ~ 100 m²
- Rene vogner, WIP 100 m²
- Vogner ut til forsendelse, 1 tur pluss $\frac{1}{2}$ neste tur
 - 84 lukkede vogner oppstilling ~ 100 m²
- Der avsettes 300 m² for at sikre flyt. Alternativ skubbes problemet mot sykehusene.

224 lukkede vogner
4 bølger = 56/bølge

Lager sterilt – flergangs- og fabrikssterilt

Flergangssterilt

- Med 180 operasjoner per dag, omkring 2,5 brik/kontainer per operasjon og 3 dages lager skal der lagres opp mot 1350 brikker på sterilt lager i fx. 2 lagerautomater for redundans

Fabrikssterilt (levert fra HSØ FS)

- Typisk 4 – 500 varer på lager. Kort lead time fra HSØ FS
- Fysisk store fabrikksteriliserte varer kan oppbevares i transportvogner, der kan flyttes rundt.
- Fysisk små varer kan plasseres i skaper eller lagerautomater
- Lagermengdene av disse varer kan dimensjoneres etter «hva der er plass til» også benyttes oppfylling frekvensen som parameter – eksempelvis oppfylling i løpet av aftenen/natten

Dag	%-fordeling
Mandag	17%
Tirsdag	18%
Onsdag	18%
Torsdag	18%
Fredag	17%
Lørdag	6%
Søndag	6%
I alt pr. uke	100%



Transport

Forutsetninger, transport

- 1 timers reglen vedrørende rengjøring av urene instrumenter skal overholdes
- Der skal benyttes en lastbil med kjøøl – samlet omkostning til bil og chauffør er fastlagt til 750 NOK pr. time. Den har kapasitet på maks 2 turer pr time. En bil klarer fra 12 – 15 traller pr tur. Oppgaven er forutsatt out-sourcet
- Vi skal have vogne eksternt per bølge. Der skal fysisk være 5 biler til at utfylle oppgaven