

Byggveileder for smittevern

Tematisk inndeling



Revisjon av Byggveileder for smittevern

→ *Nybygg, ombygging og rehabilitering av sykehus*

Lilian Leistad og Anita Wang Børseth

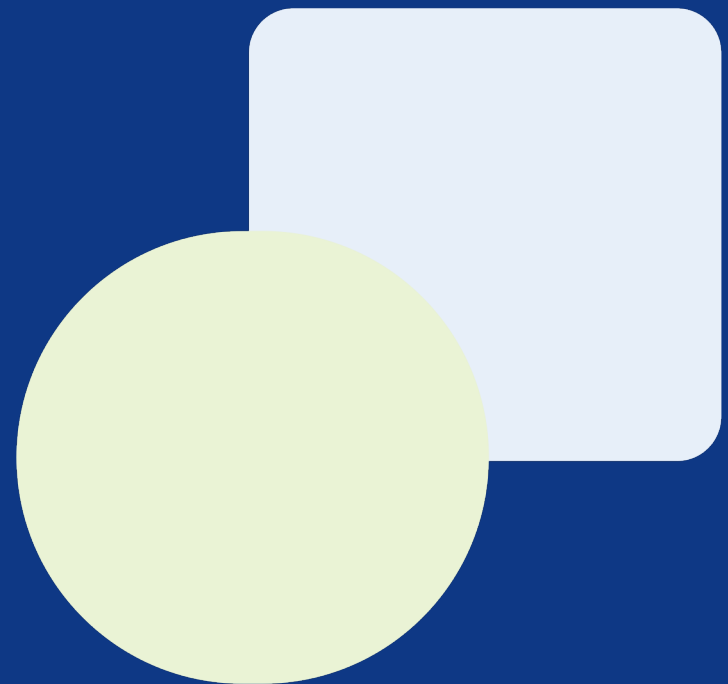
Webinar 06.06.2025

Agenda

- Bakgrunn
- Erfaringer fra covid-19-pandemien
- Arbeidsprosess og layout
- Tilgjengeliggjøring av veileder
- Faglig grunnlag for nye kapitler i Byggveileder for smittevern
- Vann som smittekilde i sykehus
- Mulige løsninger knyttet til bygg
- Rivning av bygg og ombygging i eksisterende bygningsmasse
- Veien videre



Bakgrunn



Oppdrag, ansvar og prioritering

- Sykehusbygg HF skal;
 - bidra til fremtidsrettet utvikling av sykehusbygging i Norge, gjennom læring, innovasjon og erfarings- og kompetanseoverføring
 - arbeide metodisk med kunnskapsbygging og erfaringsoverføring
 - være en ressursleverandør for sykehuseiere og sektoren for øvrig
- Sykehusbygg HF har et ansvar om;
 - å ha en helhetlig plan for når eksisterende standarder og veiledere skal revideres, oppdateres eller utfases
- Sykehusbygg HF vektlegger i dokumentet «Kunnskapsbygging og erfaringsoverføring» (2021) at følgende skal prioriteres;
 - sørge for at god praksis, oppdatert kunnskapsgrunnlag og dokumentasjon/anbefaling på velfungerende løsninger/prosesser for øvrig til enhver tid foreligger og er tilgjengelig



- **Byggveileder for smittevern har følgende formål;**

Sammenstille regelverk og oppdatert kunnskap om betydningen av smittevern relatert til nybygg/ombygging i sykehus/HF og i Sykehusbygg HF

Sikre at spørsmål knyttet til smittevern blir stilt på de riktige tidspunktene i et prosjekt

Beskrive hvordan og på hvilket tidspunkt problemstillinger knyttet til smittevern må avklares

Beskrive mulige alternative løsninger

Der det foreligger forskning og/eller konsensus i smittevernmiljøet, anbefales løsningen implementert



Byggveileder for smittevern

Nybygg, ombygging og rehabilitering av sykehus



Smittevern og sykehusbygninger

- Bygget skal tilrettelegge for at det blir enkelt å gjøre ting rett, ved valg av hensiktsmessig design, innredning, materialer og tekniske løsninger for å sikre effektivt smittevern i sykehus
- Det å ivareta godt smittevern er viktig for å;
 - kunne forebygge smittespredning
 - hindre at **helsetjenesteassosierte infeksjoner (HAI)** oppstår i sykehus
 - legge til rette for at ansatte ikke eksponeres unødvendig for biologiske faktorer (smitterisiko) fra pasienter, utstyr eller omgivelser (jf. Arbeidsmiljøloven).



Kilder:

1. Stockbilder
2. HAI-fritt sykehus, St. Olavs hospital
3. Stockbilder



Erfaringer fra covid-19-pandemien



[https://sstpneakunnskapsbext.blob.core.windows.net/kunnskapsbankenexternal/erfaringer-fra-covid-19-pandemien.-bygningmessige-tilpasninger-og-endringer.-versjon-1-22.3.2024%20\(1\).pdf](https://sstpneakunnskapsbext.blob.core.windows.net/kunnskapsbankenexternal/erfaringer-fra-covid-19-pandemien.-bygningmessige-tilpasninger-og-endringer.-versjon-1-22.3.2024%20(1).pdf)

Fleksibilitet

- **Fleksibel drift (uten byggendring)**

Prinsipielle løsninger som planlegges for fleksibel drift

Prinsipielt om utfordringene med tilfeller som covid-19-pandemi



Erfaringer med tilpasning under covid-19-pandemien, inn og utland

Planlegging for neste pandemi i sykehusbyggprosjekter

- **Fleksible bygg for byggendring**

Funksjonsendring

Byggendring



«Haste»-byggendring under covid-19-pandemien

Læringspunkter

A) Det var enklere å iverksette og håndtere virkningsfulle smitteverntiltak som hindret nosokomial smitte - HAI i sykehus med en stor andel ensengsrom enn i sykehus med flersengsrom.

B) Bygg og eiendom som har ekstra kapasitet, hadde fordeler knyttet til smittevern og drift. Dette ved blant annet å gjøre følgende:

- Etablere adskilte forløp for pasienter, ansatte og varer
- Ivareta aktivitet som ikke er knyttet til covid-19
- Sørge for avstand mellom ansatte og å utvide områder for pauser og avkobling

C) Nyere sykehus har noen fordeler i forhold til fleksibilitet og tilpasningsevne

D) Tilstrekkelig areal for økt tilstrømming av pasienter

E) Sluser/forrom bidrar til å skille områder med smitte fra ikke smitte

F) Ambulansefasiliteter med ren og uren sone

Kilder: European Health Property Network (EuHPN), Koronakommisjonen, FHI, Helsepersonellkommisjonen, Sykehusbygg HF

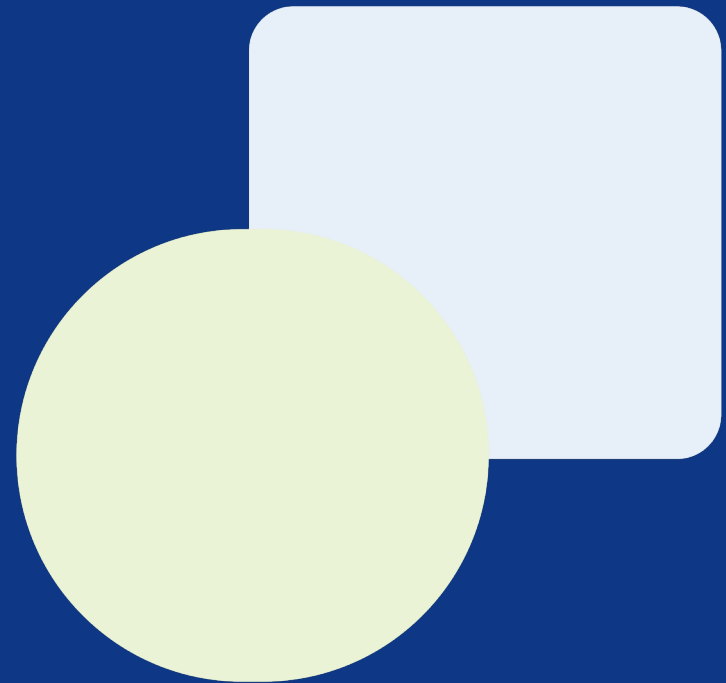
Prinsipper for planlegging av nye sykehus

- Ivareta fleksibilitet og mulighet for seksjonering
- Planlegg for separat flyt slik at det er mulig å skille pasienter, ansatte og vareflyt, samt mulighet for flere innganger
- Akuttinntak og infeksjonssenheter bør ha flere rom/areal med adkomstmuligheter utenfra
- Venteareal bør utformes slik at man unngår at de blir overfylt.
- Utform sykehuset slik at det er trygt å komme på besøk
- Koordinering og samarbeid mellom ulike aktører
- Benytte ventilasjonsprinsipper som ivaretar god håndtering av kohorter slik at man kan tilrettelegg for en pandemi
- Tilstrekkelig tilgang til medisinske gasser
- Benytt helsefremmende arkitektur (Evidence-Based-Design)

Hovedfunn fra sykehusprosjekter i planleggingsfasen eller bygging i Norge under covid-19-pandemien

Ekstra inngang til akuttmottak for pasienter med smitte	Det planlegges med tilgang til flere heiser	Flere isolat og desinfeksjonsrom i sengeområder	Ensengsrom med vindu for observasjon av pasienter*
Arbeidsstasjoner i sengetun skal ha visuell kontakt	Muligheter for soneinndeling med dører i korridor samt flere innganger til døgnområder	Håndvasker i arbeidsstasjon, pause- og møterom	Opplegg for AV-utstyr som legger til rette for å kunne ha digitale møter og konsultasjoner flere steder
Mulighet for adskilte korridorer og gangbroer	Tilrettelagt for fremtidig installasjon av sensor i tak som nærversradar	Benytte ventilasjonsprinsipper som ivaretar god håndtering av kohorter slik at man kan tilrettelegg for en pandemi	Tilstrekkelig tilgang til medisinske gasser

Arbeidsprosess og
layout



Organisering

Styringsgruppe

- Kundeforum i Sykehusbygg HF bestående av en representant fra hver av de fire regionale helseforetakene

Referansegruppe

- To representanter fra hver helseregion (oppnevnt av Regionalt kompetansesenter for smittevern i hvert RHF)
- En brukerrepresentant fra Sykehusbygg HF sitt brukerutvalg
- En representant fra Nasjonalt kvalitets- og kompetansenettverk for dekontaminering (NKKD)
- En representant fra Folkehelseinstituttet (FHI)
 - Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) og Helsedirektoratet (Hdir) holdes orientert underveis

Sykehusbygg HF

- Medvirkning fra kollegaer

Fagpersoner i helseforetakene



Smittevern og sykehusbygninger

- Sykehusbygninger er store og komplekse. Hvordan komponentene og funksjonene er satt sammen er dermed avgjørende for driften.
- Beslutninger om valg av konkrete løsninger tas i hvert enkelt prosjekt, av beslutningstakere i sykehus/HF/RHF på riktig nivå.
- **Smittevernperspektivet** er det sentrale i Byggveileder for smittevern, mens andre perspektiv og hensyn kan måtte veies når prosjektene tar sine beslutninger.



Kapitler i veilederen

Innledning

Smittevernklassifisering,
inkludert kravmatrise
smittevern

Sanitæranlegg og
forebygging av *Legionella*

Fasiliteter for
håndhygiene

Utforming av
sykehusmiljøet for å
redusere smittespredning,
inkludert renhold

Lager i kliniske areal
inkludert medisinrom

Rom for dekontaminering
av pasientnært utstyr

Laboratorier

Isolat

Akuttmottak,
ambulansefasiliteter og
observasjonspost

Sengeområder

Poliklinikk og
dagbehandling

Spesialrom luftsmitte

Intensiv

Nyfødtintensiv

Operasjon

Rivning av bygg og
ombygging i eksisterende
bygningssmasse

Psykisk helsevern og rus

Akuttmottak, ambulansefasiliteter og observasjonspost

1 Akuttmottak, ambulansefasiliteter og observasjonspost

I dette kapitlet beskrives areal til akuttmottak, ulike forløp i akuttmottak, ambulansefasiliteter og observasjonspost. Akuttmottak skal ivareta flere forløp med tanke på mulige smitteførende pasienter. Forløpene krever ulike tilrettelegging og tiltak for ivaretagelse av smittevern. I prinsippet beskrives akuttmottak for voksne, men ved spesielle behov for tilrettelegging for barn og unge vil dette presisert. Det må allerede i prosjektnnrammingen framgå om sykehuset skal ha akuttmottak for ulike funksjoner, og om akuttmottaket skal ta imot fødende og barn. Beslutninger knyttet til smitteførende pasienter, og behov for isolat i akuttmottak besluttes også i denne fasen. Mer om faser og beslutningspunkter for akuttmottak knyttet til smittevern, er beskrevet under. (vedlegg).

Tre ulike forløp knyttet til smitteførende pasienter i akuttmottak:

- Pasienter med ukjent smittestatus, akutt syke uten at man kjenner til om de foreligger en infeksjon, og eventuelt hvilket agens (smittestoff).
- Pasienter med kjent smittestatus – som bærer av resistente bakterier, kjent eller sterk mistanke om luftsmitte (tbc, luftveisinfeksjoner med pandemisk spredningspotensiale osv.)
- Katastrofesituasjoner der pasienter kommer inn etter å ha vært utsatt for spredning av biologisk materiale i stort omfang (kontaminering).

1.1 Akuttmottak

Akuttmottak kjennetegnes av ujevn belastning i løpet av et døgn, samt sesongvariasjoner gjennom året. Det kan oppstå betydelig opphopning av pasienter i mottak, uavhengig av størrelsen på sykehuset. I akuttmottak skal det være mottaksrom for håndtering av mistenkt eller kjent smitte pasienter. (1)

Under massehendelser, naturkatastrofer og folkehelsekriser/utbrudd, spiller akuttmottak en viktig rolle at sykehusene har tilfredsstillende for mottak av pasienter, da det raskt skal kunne omstilles til å håndtere en økning av pasienter som trenger akutt hjelp. (2)

På daglig basis fungerer akuttmottak som et sikkerhetsnett for ulike og ofte sårbare personer, som ellers kanskje ikke får rutinemessig helsehjelp. Smittsomme sykdommer er en toneangivende årsak til at pasienter søker hjelp i akuttmottak. Rask turnover av pasienter i akuttmottak utfordrer gode renholdsrutiner, da det er viktig at rom er rene mellom hver pasient for å forhindre kryssmitte mellom pasienter. (3)

Et akuttmottak byr på store og unike utfordringer knyttet til smittevern og infeksjonsforebygging. Korrekt håndhygiene er et grunnleggende tiltak for å forhindre overføring av smittsomme sykdommer i helsetjenesten. Smitteforebyggende tiltak som isolering, renhold og desinfeksjon av overflater og korrekt dekontaminering av flergangsutstyr som brukes på tvers av pasienter, er sentrale tiltak for å forebygge kryssmitte i et akuttmottak. (3)

Pasienter som blir diagnostisert og behandlet i løpet av kort tid i akuttmottak, eller i tilsluttet observasjonspost for deretter å bli sendt hjem for videre oppfølging og eventuelt behandling, fordres det at akuttmottaket har fasiliteter som kan håndtere dette. Dette gjelder særlig pasienter med infeksjonssykdommer der det er behov for tilgang på enerom/isolat og toalett. (4)

Særlige forhold knyttet til barn i akuttmottak

Barn som kommer inn i akuttmottak bør kunne skjermes, med mulighet for isolering i luftsmitteisolat ved barnesykdommer, som for eksempel vannkopper og lignende. Dimensjonering av akuttmottaket må hensynta at det også skal ivareta tilstedeværelse av foreldre/pårørende, og at det er fasiliteter som stellerom og toalett. (4)

1.1.1 Råd og anbefaling for akuttmottak

I dette kapitlet gis anbefalinger fra fagmiljøet knyttet til smittevern i akuttmottak.

Undersøkelse- og behandlingsrom (UB-rom)

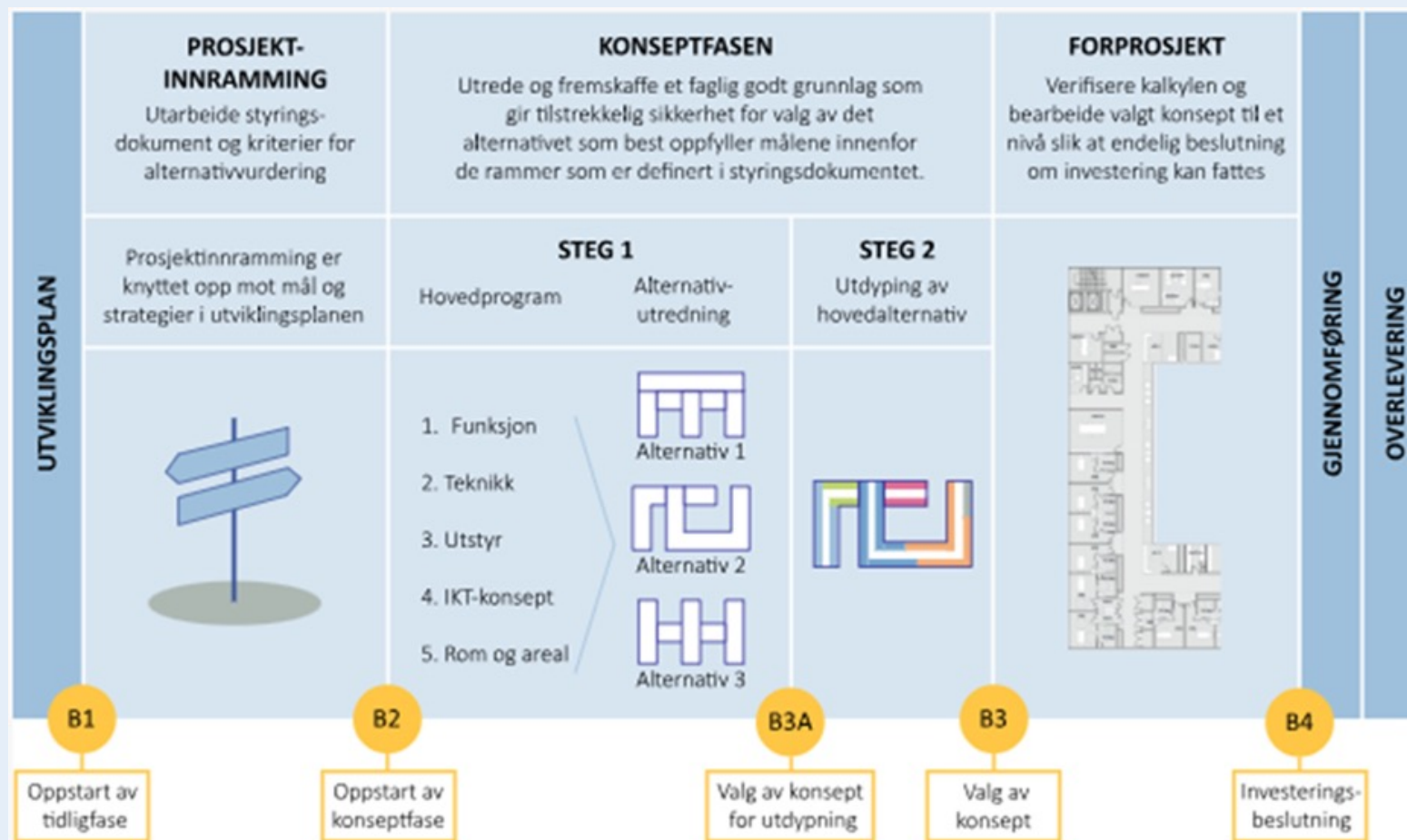
Rommet utformes med tilgang til håndvask, og tilstrekkelig plassering av hånddesinfeksjonsdispensere (5). Det skal være lukket skap til oppbevaring av utstyr, og egne skap for oppbevaring av sterilt utstyr (4). Overflatene skal være av en slik kvalitet at de/det tåler hyppig rengjøring og desinfeksjon. (1) Det anbefales at de fleste rommene har direkte tilgang toalett. Akuttmottaket må ha tilgang til dusj (4). Mer om håndhygiene og håndhygienefasiliteter, se kapittel xx om håndhygiene.

Fasiliteter for isolering

Det er viktig at tilsyn av pasienter skjer tidlig i et akutt forløp. Smitteførende pasienter kan bli værende i akuttmottaket til undersøkelse er gjennomført for å sikre tidlig utredning og behandling. (1) (6) (7)

Vurder om det skal være et luftsmitteisolat i akuttmottaket, fortrinnsvis med egen inngang fra utsiden, med tilgang til bad med dekontaminator. Dette både for å kunne avklare pasienter med smitte (for eksempel tuberkulose, vannkopper, meslinger o.l.), og fordi et luftsmitteisolat har bedre luftutskifting som beskytter de ansatte. (1) (4) Mer om isolat, se kapittel om isolat.

Faser og beslutningspunkter i tidligfasen



Kilde: [VEILEDER FOR TIDLIGFASEN I SYKEHUSBYGGPROSJEKTER](#)

Faser og beslutningspunkter for Akuttmottak, ambulansefasiliteter og observasjonspost

Faser og beslutningspunkter for akuttmottak, ambulansefasiliteter og observasjonspost

I planlegging av sykehus skal alle prosjekter følge Veileder for tidligfasen i sykehusbygg prosjekter

I planlegging av akuttmottak er det viktig å involvere relevante faggrupper. Dette gjelder akuttmottak, beredskap, anestesi/intensiv, kirurgi, traumeteam, indremedisin, infeksjonsmedisin og smittevern.

I tabellen under beskrives kort de forskjellige fasene i tidligfasen - prosjekttinnramming, konseptfaser og forprosjektfase -, sammenstilt med de prosesser og beslutninger som er relevante for rom/fasiliteter knyttet til akuttmottak knyttet til smittevern. Beslutninger ved hver fase må vurderes helhetlig opp mot tidligere faser for å sikre sammenhengen mellom konkrete beslutninger og overordnet strategi.

For å forstå hvilket detaljeringsnivå planlegging og medvirkning skal foregå på i de forskjellige faser, er det av stor betydning at man setter seg grundig inn i planprosessen, det vil si når som besluttes når. I de første fasene (utviklingsplan, prosjekttinnramming og konseptfase steg 1) er det strategiske beslutninger som fattes der detaljeringsnivået er lavt, mens det fra de neste fasene (konseptfase steg 2 og forprosjekt) er en høyere grad av detaljeringsgrad.

Tabell xx. Beslutninger knyttet til smittevern i planlegging av akuttmottak og tilhørende rom/fasiliteter.

Faser	Beslutninger knyttet til smittevern og akuttmottak
Prosjekt-tinnramming	Akuttmottak: Det framgår av prosjekttinnrammingen om sykehuset skal ha akuttmottak for medisin, kirurgi - herunder hvilke typer traumer som skal behandles, samt fødende og barn. Dersom funksjonsfordeling innenfor HF eller RHF tilsier at noen typer akutte pasienter skal innlegges i samarbeidende sykehus, f.eks. luftsmittepasienter, bør det framgå av styringsdokumentet, og hensyntas i planlegging av akuttmottak. Luftsmitte: I utviklingsplanene for HF/RHF bør det framgå hvilke sykehus i HF/RHF-området som skal ha ansvar for pasienter med infeksjoner med luftsmitte, og dermed vil ha behov for luftsmitteisolasjon. Smittevernsplan for RHF, HF og det aktuelle sykehuset skal også inneholde en beskrivelse av hvor luftsmittepasienter skal behandles. Kontaktsmitte: Om sykehuset skal ha infeksjonsavdeling avgjøres i prosjekttinnramming. Det har betydning for behovet for kontaktsmitteisolasjon i andre sengeområder. Behovet for kontaktsmitteisolasjon reduseres ved ensengrom med eget bad. Ambulansefasiliteter: Det må framgå hvilke fasiliteter sykehuset i HF/RHF-området skal ha knyttet til ambulanse-inngang/-hall. Observasjonspost: Det må framgå i utviklingsplanene for HF/RHF om sykehus i HF/RHF-området skal ha en observasjonspost tilknyttet akuttmottaket.

Konseptfase - steg 1

Generelt: I dette steget av konseptfasen utarbeides et Hovedprogram der kapasitetsbehov, dimensjonering og overordnede føringer og konsepter for funksjoner, utstyr IKT og teknikk avklares. Herunder gjelder også hvilke prinsipper for person- og vareflyt (logistikk) som legges til grunn for den videre planleggingen, samt lagerkapasitet.

Akuttmottak: I Hovedprogrammet skal det beskrive pasientforløp i mottak. Om pasienter til elektive inngreper og planlagt behandling (dagkirurgi, medisinsk dagbehandling etc.) skal inn gjennom akuttmottak eller gå direkte til «moderavdeling», beslutes før dimensjonering og programmering av akuttmottaket. Forløpet for pasienter som kommer til akuttmottak og skal videreføres til samarbeidende sykehus, må beskrives. Stabilisering av kritisk syke og skadde, fokus på smittevern under transport mm. er aktuelle problemstillinger. Beredskap beskrives som en del av funksjonen i akuttmottak. Avsnittet om beredskap omhandler alle former for katastrofen store ulykker med personsaker av ulik art, kontaminering, beredskapssituasjoner knyttet til ekstra stor pågang (typisk influensasituasjoner: hoftebrudd) og situasjoner knyttet til utbrudd av pandemier og epidemier.

Forløp a) med ukjent smittestatus:

- UB-rom med direkte tilgang toalett reduserer risiko for smitteoverføring til andre pasienter i mottaket, bad er ikke nødvendig.
- Unnga at pasienter og pårørende blir sittende tett innpå hverandre i ventesoner over tid - løses ved størrelse på, og spredning av ventesoner.
- Enkel tilgang på håndvask - hånddesinfeksjon synlig i ventesoner og trafikkareal.
- Tilstrekkelig kapasitet UB-rom.
- Arveining av behov for trågeringssoner mot behov for å holde pasienter unna hverandre.

Forløp b) pasienter innlagt med kjent smittestatus/sterk mistanke om smitte:

- Ingen opphold i ventese, direkte inn på enerom med WC. Behov for isolat vurderes. Behov for isolat med inngang direkte utenfra vurderes. Valg av type isolering vurderes.

Ekstraordinære situasjoner som krever beredskap

- Forløp c) beredskap for katastrofesituasjoner beskrevet i CBRNE-retningslinje (ref). Kontaminering med biologisk materiale krever tilgang til dekontaminering - kan løses med eksterne telt eller bygg med spylefunksjon.
- Pandemier og epidemier (stort antall smittede, type SARS, ebola, pandemisk influensa e.l.) forsetter planer for evakuering av deler av sykehuset til mottak og behandling - kan ikke løses i mottaket alene.
- Store ulykker forutsetter mulighet for å tømme mottaket for å ta hånd om skadde - evakuere andre pasienter til andre områder (sengeområder: tung overvåking, dagplasser etc.) i sykehuset for å skaffe plass. Hensyn til smittevern er relevant, men underordnet i en slik situasjon.

Luftsmitte: Behovet for luftsmitteisolasjon skal avklares i Prosjekttinnramming. Dersom prosjekttinnrammingen ikke har klargjort det, beslutter det innledningsvis i Konseptfase del 1. Det har betydning for arealbruk og for

Deling av kunnskap fra oppdatert veileder

- Oppdatert *Byggveileder for smittevern* vil kunne bidra med ny kunnskap og erfaringer som kan implementeres i Sykehusbygg HF sine kunnskapsgrunnlag, veiledere og prosjekter, samt formidles gjennom *Kunnskapsbanken*.

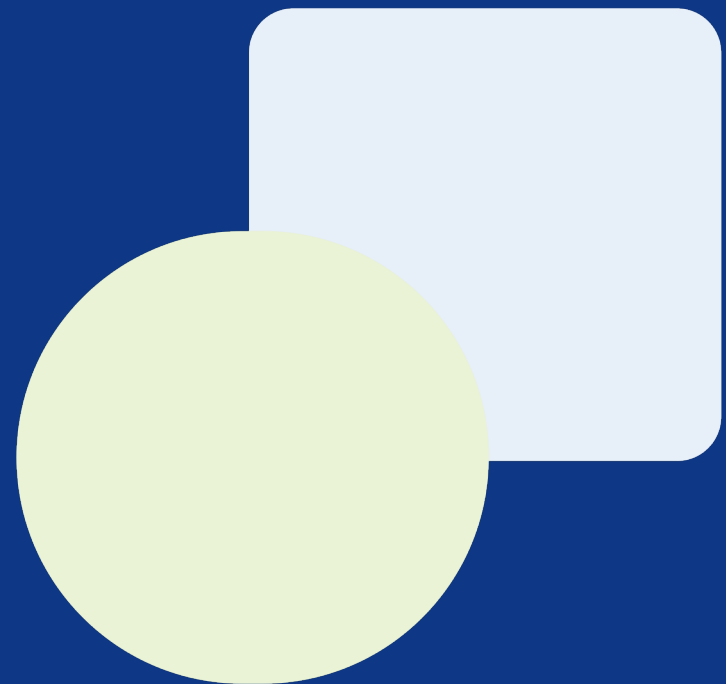
The logo for Kunnskapsbanken is a circular graphic. It features a network of blue dots connected by lines, representing a knowledge base. Overlaid on this are three colored squares: a green one on the left, a yellow one in the center with the text 'Hvordan bygge' (How to build), and an orange one on the right. Above the squares, the text 'Kunnskapsbanken' is partially visible, and below it, 'Planlegging og bygging av' (Planning and building of) is visible. A search bar with the text 'Søk i kunnskapsbanken' (Search in the knowledge bank) is also present.

Kunnskapsbanken

Sykehusbygg HF bidrar til framtidsrettet utvikling av sykehusbyggingen i Norge gjennom læring, innovasjon, erfarings- og kompetanseoverføring. Sykehusbygg HF jobber kontinuerlig med å gjøre innholdet i kunnskapsgrunnlag, veiledere og andre dokumenter søkbare og tilgjengelige i Kunnskapsbanken.

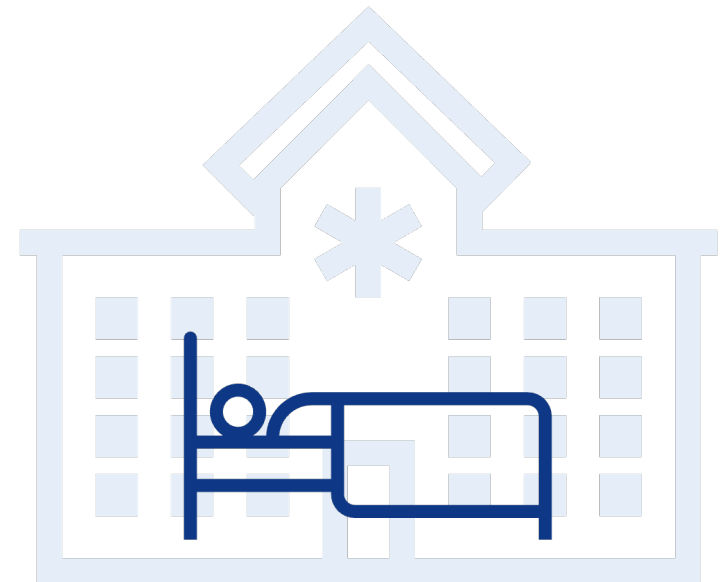
[Kunnskapsbanken \(sykehusbygg.no\)](https://sykehusbygg.no/kunnskapsbanken)

Faglig grunnlag for nye
kapitler i Byggveileder
for smittevern



Teoretisk og praktisk bakgrunn

- Helsetjenesten står overfor store utfordringer knyttet til pasientsikkerhet og smittevern, særlig knyttet til økende forekomst av resistente mikrober.
- Til enhver tid har én av 20 pasienter innlagt i sykehus en helsetjenesteassosierte infeksjon, HAI, og mange av disse kunne vært forebygget.
- De senere årene er det også avdekket flere utbrudd knyttet til smitte via vann.
- Utforming og arkitektur har betydning for god etterlevelse av smittevernrutiner.
- Byggveileder for smittevern revideres i henhold til dagens utfordringsbilde, og med ny kunnskap om overføring av smitte i helsetjenesten.





Lessons from the Pandemic Hospital Design and Planning for Infection Prevention and Control

Global strategy on infection prevention and control



Health Building Note 00-09: Infection control in the built environment



Hospitals of the future

A technical brief on re-thinking the architecture of hospitals



About us Our work Commissioning Get involved

Estates technical guidance

Health building notes

Integrated care system infrastructure strategy

Health technical memoranda

Complete list of publications related to NHS estates

Home > Estates technical guidance > Health building notes

Health building notes

Technical standards and guidance (health building notes/health technical memoranda documents)



NEWS

Single Rooms Only For New Hospitals

Dr Sheena Meredith, MB BS, MPhil | 16 December 2022

The Government's New Hospitals Programme (NHP) will include a commitment that all new hospitals are built with single rooms only, an industry event hosted by the Department of Health and Social Care (DHSC) was told this week. The NHP, a joint venture between the DHSC, NHS England (NHSE), and NHS Improvement, aims to deliver 40 new 'intelligent' hospitals by 2030 which, along with eight previously announced schemes, means a total of 48 hospitals by the end of the decade.

HEALTHCARE BREW

HOSPITALS OF THE FUTURE

It won't just be all robots: The hospital of the future will be the place everyone (healthy or sick) wants to be.





God helse, bærekraftige
løsninger og utfordringer
knyttet til global
oppvarming

Referanse: FNs bærekraftsmål
<https://fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>

MINIMUM REQUIREMENTS for infection prevention and control programmes

- Sikker tilgang på rent vann, inkl. drikkevann og trygt rørsystem
- Funksjonelle sanitæranlegg
- Funksjonelle håndhygienefasiliteter skal alltid være tilgjengelig på sengeområder, toaletter og serviceområder
- Sikker håndtering av avfall
- Anlegget bør utformes for å sikre tilstrekkelig ventilasjon
- Godt system for logistikk og forsyning, og sikker lagring av utstyr
- Skal ha dedikert rom/område for å utføre dekontaminering og repressering av flergangsmedisinsk utstyr
- Tilstrekkelig antall enkeltrom, tilstrekkelige isolasjonsrom eller minst ett rom for kohortisolering pasienter med samme smitte, dersom antall isolasjonsrom er utilstrekkelig

Part 3: In-depth review of the minimum requirements

3.1 Core component 1: Infection prevention and control programmes

3.2 Core component 2: Infection prevention and control guidelines

3.3 Core component 3: Infection prevention and control education and training

3.4 Core component 4: Health care-associated infection surveillance

3.5 Core component 5: Multimodal strategies

3.6 Core component 6: Monitoring, audit and feedback of infection prevention and control practices

3.7 Core component 7: Workload, staffing and bed occupancy at the facility level

3.8 Core component 8: Built environment, materials and equipment for infection prevention and control at the facility level

MINIMUM REQUIREMENTS for infection prevention and control programmes



The starting point for implementing the World Health Organization core components of infection prevention and control programmes at the national and health care facility level

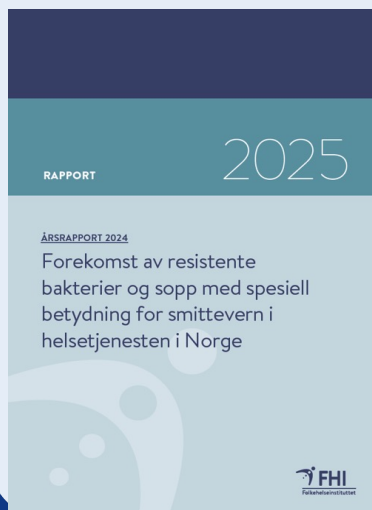


Referanse:

<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/330080/9789241516945-eng.pdf?sequence=1>

Hva er «hot» innen smittevern nå?

- FHI: I 2024 var en økning i antall personer i Norge som var smittet med **resistente bakterier** som har spesiell betydning for smittevern i helsetjenesten.
- ECDC (2025): Økt risiko for **vannbårne sykdommer** på grunn av forstyrrelser/utfordringer i vannsystemet.
- Utbrudd og utfordringer knyttet til **sykehusvann distribusjon og avløpssystemer** (2023)



Curr Treat Options Infect Dis (2023) 15:1–13
DOI 10.1007/s40506-023-00261-y

New Technologies and Advances in Infections Prevention (A. Marra, Section Editor)

Challenges in the Hospital Water System and Innovations to Prevent Healthcare-Associated Infections

Erin Gettler, MD^{1,2*}
Becky A. Smith, MD^{1,2}
Sarah S. Lewis, MD, MPH^{1,2}



Hierarchy of Controls

Most effective



Least effective

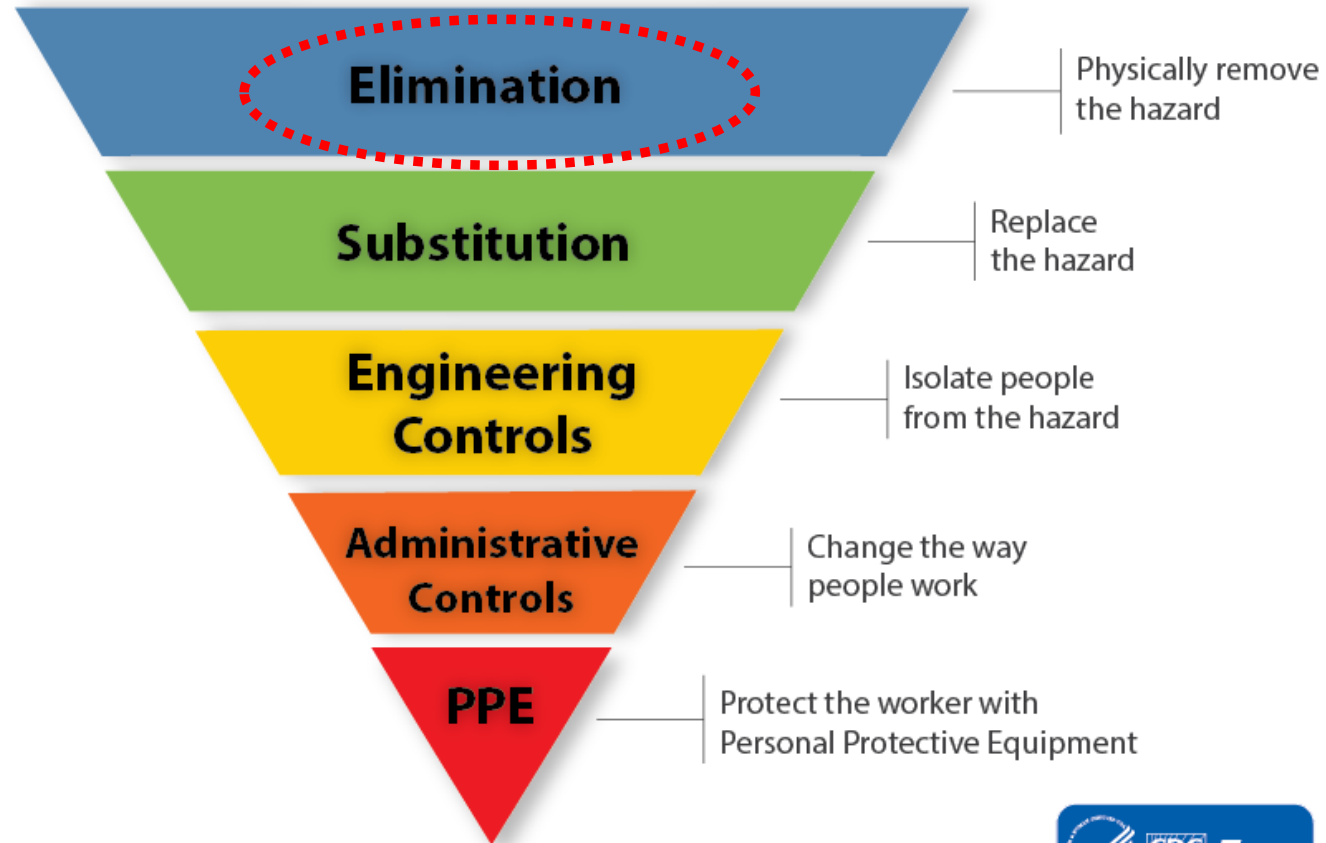


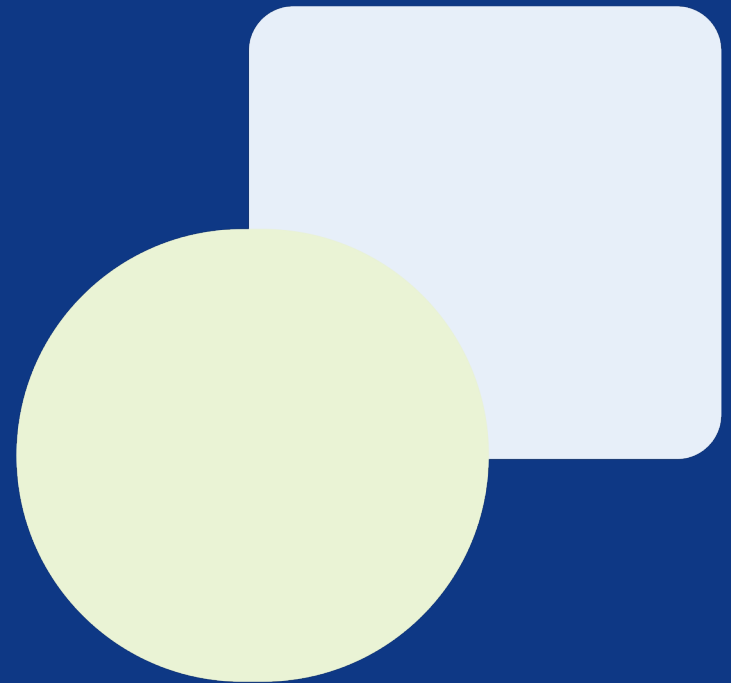
Image by NIOSH



Referanse: CDC

<https://www.cdc.gov/niosh/hierarchy-of-controls/about/index.html>

Vann som smittekilde i
sykehus



Vann som smittekilde i helseinstitusjoner – et økende fokusområde

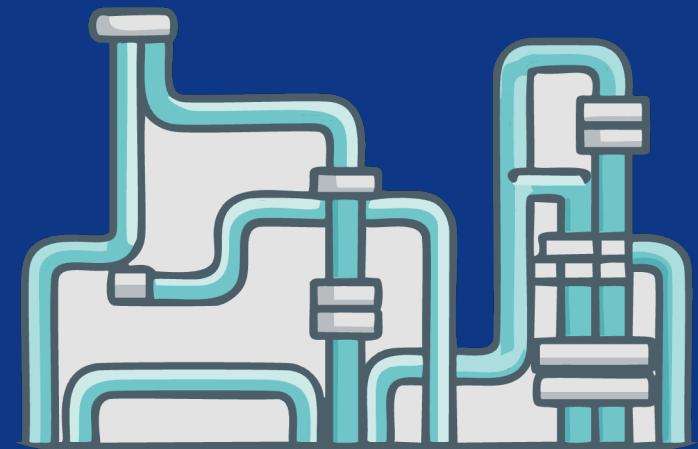
- De senere årene har det kommet betydelig ny kunnskap om vannets rolle som potensiell smittekilde i sykehus og andre helseinstitusjoner. Dette gjelder ikke bare Legionella, men også en rekke andre mikroorganismer som kan forekomme og formere seg i vannsystemer.
- I komplekse rørsystemer i større bygninger kan slike mikroorganismer etablere seg og vokse i omfang, noe som kan føre til infeksjoner som sjelden oppstår i mindre bygg eller i naturlige miljøer. Pasienter i sykehusmiljøer har ofte svekket immunforsvar og er derfor særlig utsatt for vannrelaterte infeksjoner.
- Det rapporteres om et økende antall vitenskapelige publikasjoner som omhandler helsetjenesteassosierte infeksjoner (HAI) og resistente mikrober med tilknytning til vann og sanitæranlegg. Dette understreker behovet for systematisk overvåking, risikovurdering og forebyggende tiltak knyttet til vannkvalitet og teknisk infrastruktur i helseinstitusjoner.



Krav til vanninstallasjoner i helseinstitusjoner

Vanninstallasjoner i helseinstitusjoner skal prosjekteres og utføres slik at de ivaretar pasientsikkerhet og forebygger helserisiko. Dette innebærer blant annet:

- **Valg av materialer og produkter** som ikke avgir stoffer som kan forringe drikkevannskvaliteten eller utgjøre en helsefare, inkludert risiko for helsetjenesteassosierte infeksjoner (HAI).
- **Forebygging av bakterievekst**, gjennom teknisk utforming som reduserer stillestående vann, biofilmdannelse og temperaturforhold som fremmer mikrobiell vekst.



Internasjonale veiledere som omtaler byggeteknisk design knyttet til vann

Using the Health Care Physical Environment to Prevent and Control Infection

A Best Practice Guide to Help Health Care Organizations Create Safe, Healing Environments



HRET
HEALTH RESEARCH & EDUCATIONAL TRUST

STRIVE
Strategic Training & Research in Infection Prevention & Control

ASHE
Optimizing health care facilities

A PROJECT BY:
The Health Research & Educational Trust of the American Hospital Association
American Society for Health Care Engineering
Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology
Society of Hospital Medicine

Accessible version: <https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/environmental-control/index.html>



Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities

Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)

U.S. Department of Health and Human Services
Centers for Disease Control and Prevention (CDC)
Atlanta, GA 30329

2003
Updated: July 2019

- Ebola Virus Disease Update [August 2014]:** The recommendations in this guideline for Ebola has been superseded by these CDC documents:
 - Infection Prevention and Control Recommendations for Hospitalized Patients with Known or Suspected Ebola Virus Disease in U.S. Hospitals** (<https://www.cdc.gov/vhf/ebola/healthcare-us/hospitals/infection-control.html>)
 - Interim Guidance for Environmental Infection Control in Hospitals for Ebola Virus** (<https://www.cdc.gov/vhf/ebola/healthcare-us/cleaning/hospitals.html>)See CDC's **Ebola Virus Disease website** (<https://www.cdc.gov/vhf/ebola/index.html>) for current information on how Ebola virus is transmitted.
- New Categorization Scheme for Recommendations [November 2018]**
In November 2018, HICPAC voted to approve an updated recommendation scheme. The category **Recommendation** means that we are confident that the benefits of the recommended approach clearly exceed the harms (or, in the case of a negative recommendation, that the harms clearly exceed the benefits). In general, Recommendations should be supported by high- to moderate-quality evidence. In some circumstances, however, Recommendations may be made based on lesser evidence or even expert opinion when high-quality evidence is impossible to obtain and the anticipated benefits strongly outweigh the harms or when then Recommendation is required by federal law. For more information, see **November 2018 HICPAC Meeting Minutes [PDF - 126 pages]** (<http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/2018-Nov-HICPAC-Meeting-508.pdf>).
- C. difficile Update [April 2019]:** Recommendations E.VLG. and E.VLH. and the supporting text were updated to reflect changes in Federal regulatory approvals: **LIST K: EPA's Registered Antimicrobial Products Effective against Clostridium difficile Spores** (<https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-k-epas-registered-antimicrobial-products-effective-against-clostridium>).
- Interim Measles Infection Control [July 2019]**
See **Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Measles in Healthcare Settings** (<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/measles>)

NHS
National
Services
Scotland

Literature review

Infection prevention and control (IPC) for safe healthcare water systems

Version 1.0
29 July 2024


Department
of Health

Health Technical Memorandum
04-01: Safe water in healthcare
premises

Part A: Design, installation and
commissioning



Internasjonale publikasjoner om smitte via vann

Curr Treat Options Infect Dis (2023) 15:1–13
DOI 10.1007/s40506-023-00261-y

New Technologies and Advances in Infections Prevention (A Marra, Section Editor)

Challenges in the Hospital Water System and Innovations to Prevent Healthcare-Associated Infections

Erin Gettler, MD^{1,2,*}
Becky A. Smith, MD^{1,2}
Sarah S. Lewis, MD, MPH^{1,2}

Open Forum Infectious Diseases

REVIEW ARTICLE

Are Sink Drainage Systems a Reservoir for Hospital-Acquired Gammaproteobacteria Colonization and Infection? A Systematic Review

Cheryl Velling,¹ Narges Ahangari,¹ Jessica J. Bartoszko,² Brenda L. Coleman,³ Felipe Garcia-Jeldes,² Alainna J. Jamal,⁴ Jennie Johnstone,¹ Christopher Kandel,⁵ Philipp Kohler,⁶ Helena C. Maltzou,⁷ Lorraine Mace di Meusement,⁸ Niska McKenzie,⁹ Dominik Mertz,¹⁰ Adam Monod,¹¹ Salim Saeed,¹² Barbara Shea,¹³ Rhonda L. Stuart,¹⁴ Sera Thomas,¹⁵ Elizabeth Ulenyk,¹⁶ and Allison McGee¹⁷

¹St. Michael's Hospital, Toronto, Ontario, Canada; ²McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada; ³Centre Hospitalier de l'Université Laval, Québec City, Québec, Canada; ⁴Centennial Hospital, St. Gallen, St. Gallen, Switzerland; ⁵National Public Health Organization, Athens, Greece; ⁶Sunnybrook Health Sciences Centre, Toronto, Ontario, Canada; ⁷Hamilton Health Sciences, Hamilton, Ontario, Canada; ⁸Mersey Hospital, Joplin, Missouri, USA; ⁹Monash Health, Clayton, Victoria, Australia; and ¹⁰E.M. Ulenyk Consulting, Mississauga, Ontario, Canada

Increasing rates of antimicrobial-resistant organisms have focused attention on sink drainage systems as reservoirs for hospital-acquired Gammaproteobacteria colonization and infection. We aimed to assess the quality of evidence for transmission from this reservoir. We searched 8 databases and identified 52 studies implicating sink drainage systems in acute care hospitals as a reservoir for Gammaproteobacterial colonization/infection. We used a causality tool to summarize the quality of evidence. Included studies provided evidence of co-occurrence of contaminated sink drainage systems and colonization/infection, temporal sequencing compatible with sink drainage reservoirs, some steps in potential causal pathways, and relatedness between bacteria from sink drainage systems and patients. Some studies provided convincing evidence of reduced risk of organism acquisition following interventions. No single study provided convincing evidence across all causality domains, and the attributable fraction of infections related to sink drainage systems remains unknown. These results may help to guide conduct and reporting in future studies.

Keywords. Gammaproteobacteria; gram-negative bacteria; sink drains; waste water; infection control.

Journal of Hospital Infection 143 (2024) 82–90

Available online at www.sciencedirect.com



Journal of Hospital Infection

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jhin



Review

Sink interventions in the ICU to reduce risk of infection or colonization with Gram-negative pathogens: a systematic review of the literature

G-B. Fucini^{a,b,*}, C. Hackmann^{a,b}, P. Gastmeier^{a,b}

^aCharité – Universitätsmedizin Berlin, Corporate Member of Freie Universität Berlin and Humboldt-Universität zu Berlin, Institute of Hygiene and Environmental Medicine, Berlin, Germany

^bNational Reference Centre for Surveillance of Nosocomial Infections, Berlin, Germany



Catho et al. Crit Care (2021) 25:301
<https://doi.org/10.1186/s13054-021-03726-y>

Critical Care

RESEARCH

Open Access



Outbreak of *Pseudomonas aeruginosa* producing VIM carbapenemase in an intensive care unit and its termination by implementation of waterless patient care

Gaud Catho^{1,*}, R. Martischang¹, F. Boroli², M. N. Chraïti¹, Y. Martin¹, Z. Koyluk-Tomsuk², G. Renzi³, J. Schrenzel³, J. Pugin², P. Nordmann^{4,5}, D. S. Blanc^{4,6} and S. Harbarth¹

Journal of Hospital Infection 152 (2024) 36–41

Available online at www.sciencedirect.com



Journal of Hospital Infection

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jhin



Water-free patient care: a narrative review of the literature and discussion of the pressing need for a way forward

T. Inkster^a, J. Walker^{b,*}, M. Weinbren^c

^aAntimicrobial Resistance and Healthcare Associated Infection Scotland, Glasgow, UK

^bWalker on Water, Bishopdown, Salisbury, UK

^cNew Hospital Programme, London, UK

Infection Prevention in Practice 3 (2021) 100179

Available online at www.sciencedirect.com



Infection Prevention in Practice

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijip



Commentary

Drains and the periphery of the water system – what do you do when the guidance is outdated?

M. Weinbren^{a,*}, T. Inkster^b, F. Lafferty^c

^aDepartment of Microbiology, King's Mill Hospital, Sutton-in-Ashfield, UK

^bDepartment of Microbiology, Queen Elizabeth University Hospital, Glasgow, UK

^cNational Services Scotland, Glasgow, UK

Infection Control & Hospital Epidemiology (2019), 40, 621–626
doi:10.1017/ice.2019.60

Original Article

Investigation of healthcare infection risks from water-related organisms: Summary of CDC consultations, 2014–2017

Kiran M. Perkins MD, MPH, Sujana C. Reddy MD, Ryan Fagan MD, MPH, Matthew J. Arduino MS, DrPH and Joseph F. Perz DrPH, MA

Division of Healthcare Quality Promotion, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia



Problem i Norge?

Infection Prevention in Practice 7 (2025) 100430

Available online at www.sciencedirect.com

 ELSEVIER

Infection Prevention in Practice

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ipp



Hospital toilets and drainage systems as a reservoir for a long-term polyclonal outbreak of clinical infections with multidrug-resistant *Klebsiella oxytoca* species complex

Astri Lervik Larsen^{a,*}, Torunn Pedersen^b, Arnfinn Sundsfjord^{b,c},
Theodor A. Ross^d, Anja Dyresen Guleng^e, Jon Birger Haug^a,
Anna K. Pöntinen^{b,f,†}, Ørjan Samuelsen^{b,†}

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590088924000945>

- Helsetjenesteassosiert utbrudd med multiresistente bakterier med sannsynlig reservoar i toaletter og avløp
- *K. oxytoca*-isolater fra pasienter med infeksjon eller rektal bærerskap fra 2019 til 2022.
- Evidens for at *K. oxytoca* forårsaker helsetjenesteassosierte infeksjoner og utbrudd, med kilde i miljøet som fra avløpsvann dreneringssystemer, og håndvasker.
- Klinisk informasjon ble samlet inn fra inkludert pasienter og prøver av vasker, dusjavløp og toalett vann.
- Resultat: Avdekket et polyklonalt utbrudd av multiresistente *K. oxytoca* og *K. michiganensis* og vedvarende reservoar av utbruddskloner i dreneringssystemet og toalett vann.
- Tiltak: overvåkning, screening, kartla slektskap, økt renhold, desinfeksjon av toalett, sluk og håndvasker.

Observasjonsstudie bruk av håndvask

- Observasjon ved bruk av kameraovervåkning
- Vasken ble bruk til vasking av hender i 4 % av all atferd knyttet til håndvasken



<https://www.journalofhospitalinfection.com/action/showPdf?pii=S0195-6701%2818%2930263-9>

Medical patient care	Fill syringe or medication cup ^{a, b}	59
	Empty syringe or medication cup ^b	337
	Drain IV bag ^b	112
	Medical item cleaned	53
	Medical item placed	297
	Medical item removed	331
	Medical packaging placed	24
	Medical packaging removed	16
	Non-categorized medical liquid emptied	21
	Non-categorized medical behaviour	11
	Total	1792
Non-medical patient care	Patient care item placed	41
	Patient care item removed	40
	Wetted/wrung patient rag ^{a, b}	126
	Total	207
Patient nutrition	Food/beverage placed	68
	Food/beverage removed	61
	Non-water beverage emptied	46
	Tube feed bag filled	23
	Tube feed bag emptied	4
	Water glass filled ^a	37
	Water glass emptied ^b	102
	Total	341
Hand hygiene	Soap use	194
	Paper towel	444
	Handwash	195
	Total	833
Environmental care	EVS staff wiped sink	40
	Non-EVS wiped sink	24
	Cleaning supplies placed	43
	Cleaning supplies removed	48
	Wetted/wrung cleaning rag	16
	Total	171
Additional behaviours	Personal item placed	78
	Personal item removed	78
	Non-categorized item placed	60
	Non-categorized item removed	63
	Water run	313
	Wetted/wrung paper towel	6



Smitte kan oppstå:

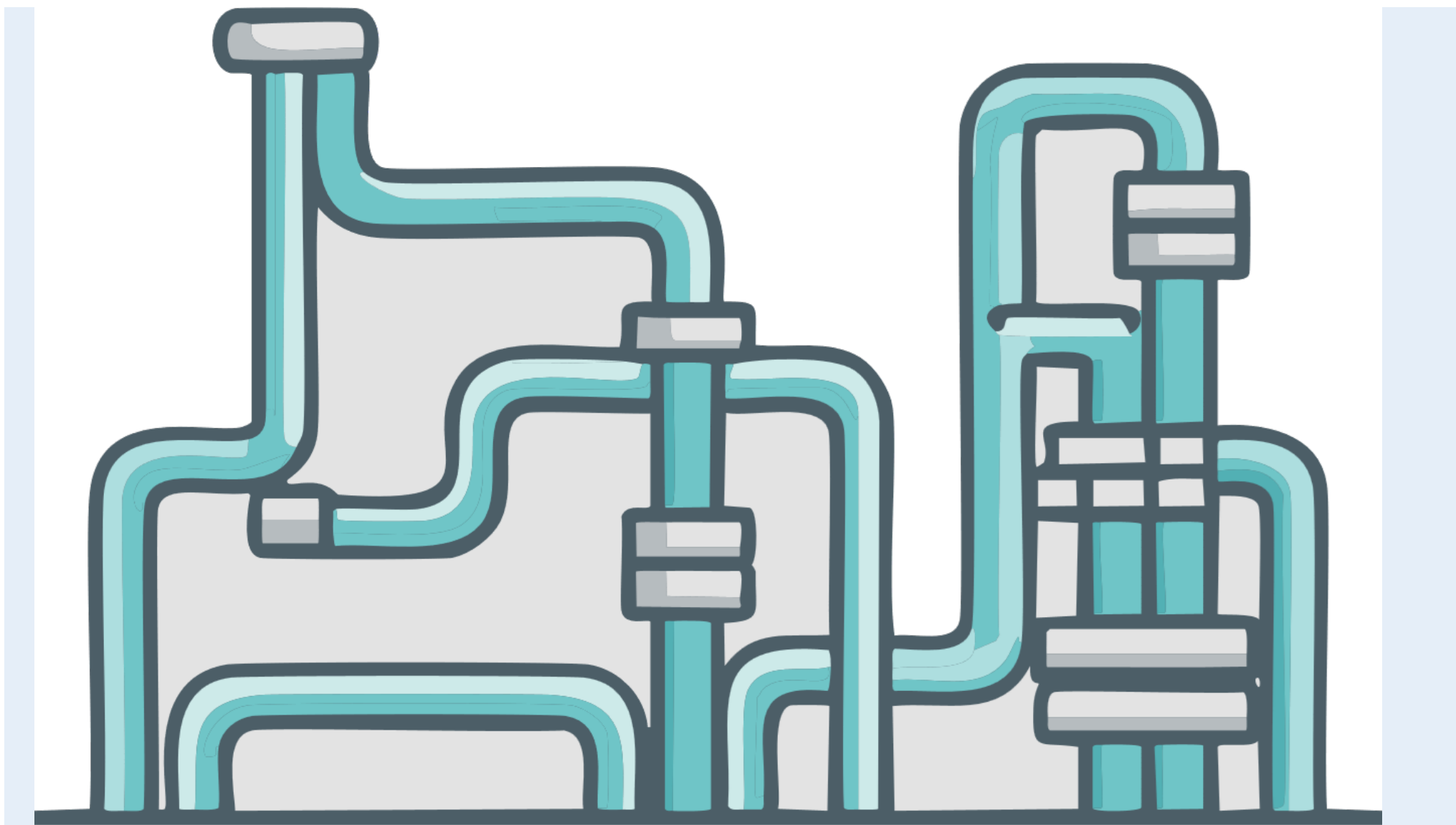
Direkte, fra sanitærinstallasjoner i pasientnære områder, som kraner, dusjer og avløp.

Indirekte, via kontaminert utstyr som har vært i kontakt med vann, eller via helsepersonells hender etter kontakt med forurenset vann.

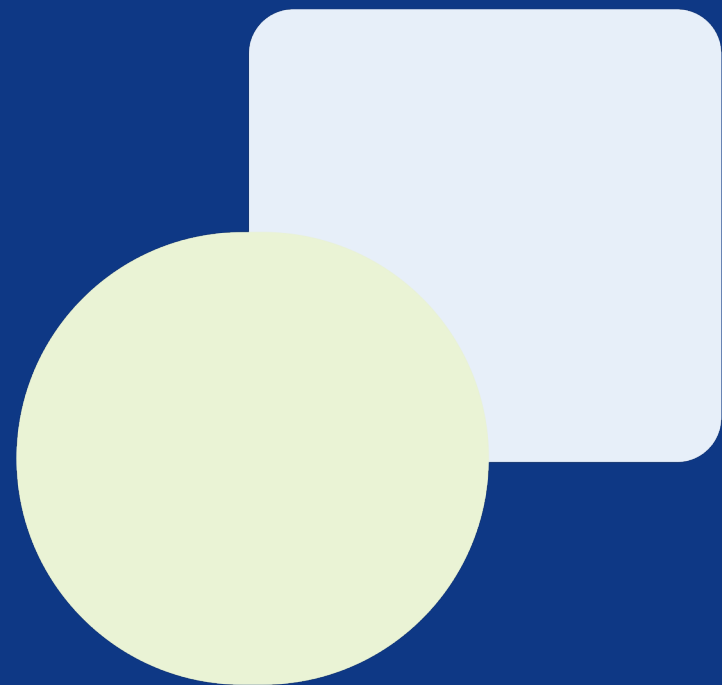
Gjennom aerosoler, som dannes ved vannsprut fra håndvasker, dusjer, avløp og ved spyling av toaletter. Disse kan spre mikroorganismer til omgivelsene og utgjøre en risiko for pasienter, særlig de med svekket immunforsvar.



Også områder utenfor pasientrom, som kjøkken, medisinrom og desinfeksjonsrom, kan være kilder til vannbåren smitte dersom smitteverntiltak og tekniske installasjoner ikke er tilstrekkelig ivaretatt.



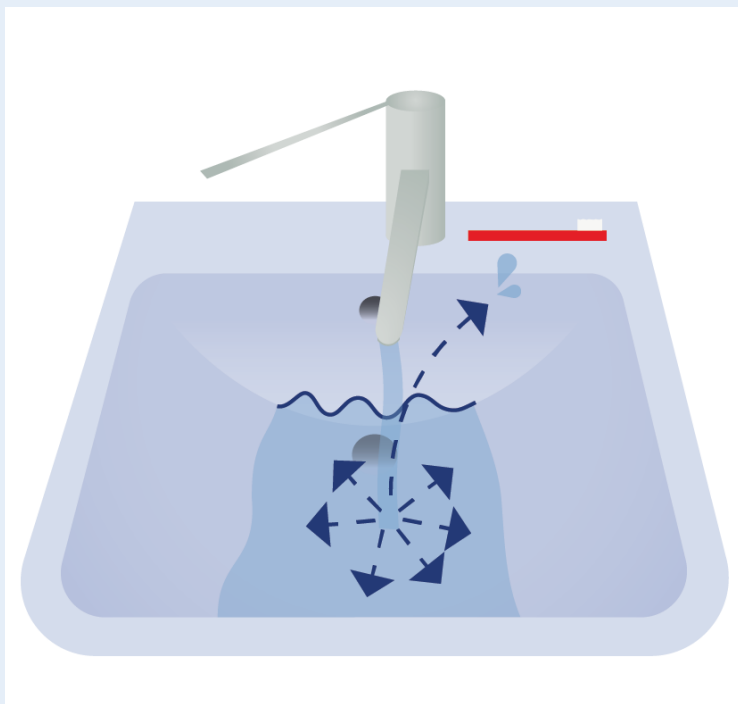
Mulige løsninger knyttet
til bygg



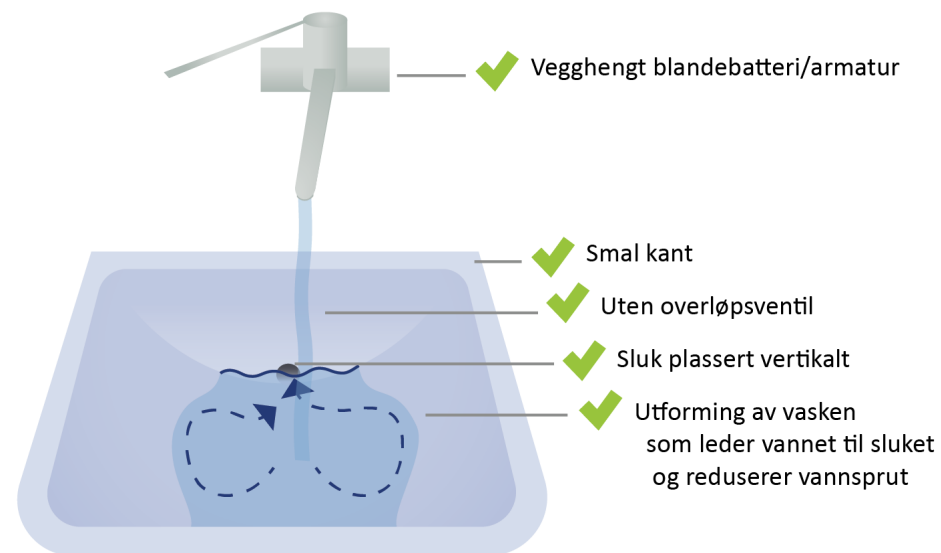
Material valg

		Smittevernnivå 1 Lav risiko for å påføre pasient eller ansatt helsetjenesteassosierte infeksjoner Rom/areal hvor det ikke foregår pasientrelaterte oppgaver tilknyttet behandling, pleie, undersøkelse eller diagnostikk (ikke kliniske rom/areal).	Smittevernnivå 2 Moderat risiko for å påføre pasient eller ansatt helsetjenesteassosierte infeksjoner Klinisk rom/areal i områder og pasientsoner hvor det foregår pasientrelaterte oppgaver tilknyttet behandling, pleie, undersøkelse eller diagnostikk, inkludert laboratorium (unntatt inneslutningsnivå 3 og 4), eller håndtering av næringsmidler.	Smittevernnivå 3 Stor risiko for å påføre pasient eller ansatt helsetjenesteassosierte infeksjoner Klinisk rom/areal i områder og pasientsoner hvor det foregår pasientrelaterte oppgaver tilknyttet behandling av sårbare pasienter og kirurgi, laboratorium (inneslutningsnivå 3), og rom der det er særskilte krav til vannkvalitet, renhetsnivå og ventilasjon.	 Lenker til aktuelle kapitler i Byggveileder for smittevern
Generelt fellesfaglig	1	Hovedprogram med Programdel teknikk ligger til grunn for all planlegging og prosjektering i helseforetaket			Lenke til Grunnlagsdokumentet
	2	Bygningmessige krav			
Bygningsmessige krav, generelle krav til overflater og utførelse Materialvalg spesifiseres ytterligere lengre ned i tabellen	2.0	a) Overflater må tåle høy belastning ved hyppig bruk og hyppig rengjøring b) Overflater bør være ugjenomtrengelig, glatte og med minst mulig struktur og brutte flater både med tanke på utforming og materialvalg slik at de er lett å rengjøre. c) Tre bør ikke benyttes på flater som er utsatt for søl og sprut, og der det utføres hyppig renhold. d) Overflater skal tåle rengjøring med mikrofiberklut og rengjøringsmidler godkjent til bruk i helseforetaket. e) Kontaktpunkter skal tåle desinfeksjonsmidler godkjent til bruk i helseforetaket. f) Møbler skal være polstret og skal ha væsketett trekk som tåler hyppig rengjøring og desinfeksjon. g) Rom/soner bør møbleres slik at det er mulig å holde avstand. h) Hånddesinfeksjon skal være tilgjengelig i vente- og oppholdsareal. i) Tekstiler bør ikke benyttes, evt. på kontorstoler ved ikke kliniske rom/areal.	a) Overflater må tåle høy belastning ved hyppig bruk og hyppig rengjøring b) Overflater skal være ugjenomtrengelig, glatte og med minst mulig struktur og brutte flater både med tanke på utforming og materialvalg slik at de er lett å rengjøre. c) Overflater skal tåle rengjøring med mikrofiberklut, og tåle rengjørings- og desinfeksjonsmidler som benyttes i helseforetaket. d) Overflatebehandlet tre kan benyttes, men benyttes ikke på flater som er utsatt for hyppig berøring, søl og sprut. Skal tåle rengjøring og desinfeksjon. e) Møbler skal være polstret og skal ha væsketett trekk som tåler hyppig rengjøring og desinfeksjon. f) Som skjerming av vindu kan foliering, innbygde persienner og rullgardin. Gardiner anbefales ikke. Om det benyttes gardiner skal disse kunne lett tas ned, obs. høyde, og tåle rengjøring og desinfeksjon. Utenpåliggende persienner skal ikke benyttes. g) Rom/soner bør møbleres slik at det er mulig å holde avstand. h) Hånddesinfeksjon skal være tilgjengelig etter arbeidsflyt i rom og areal.	a-g) Som smittevernsone 2, unntatt at gardiner skal ikke benyttes Kan være krav til over- eller undertrykk i rommet Kan være særlige krav til vann Kan være at rom må bygges lufttette	lenke til kapittel om renhold
		Overflater må tåle godkjente og tilgjengelige desinfeksjonsmidler Enkelte rom utsettes for omfattende renhold/desinfeksjon - se dRofus			

Utforming av håndvask

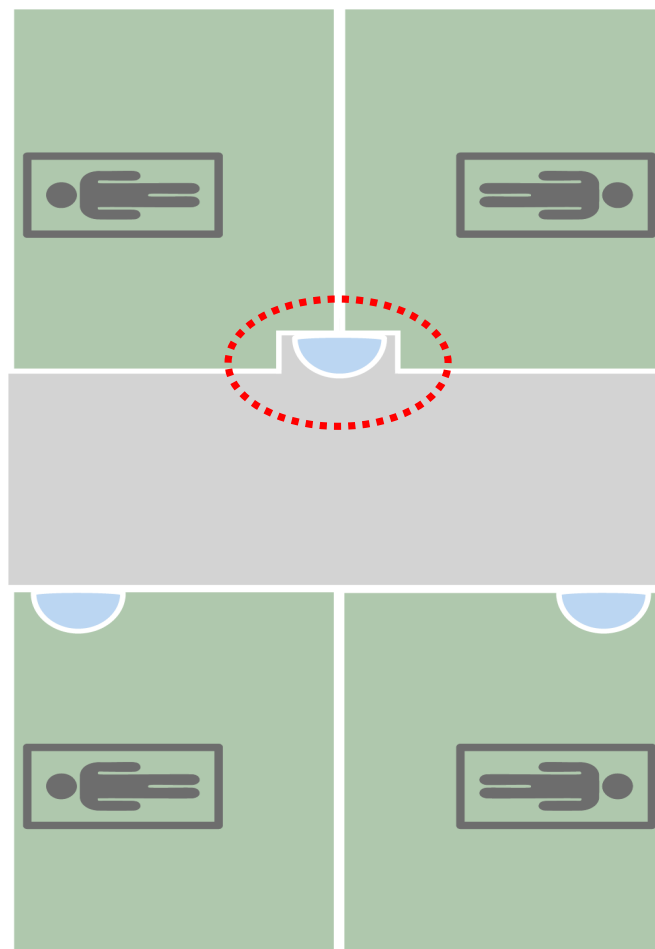


Anbefalt løsning ✓



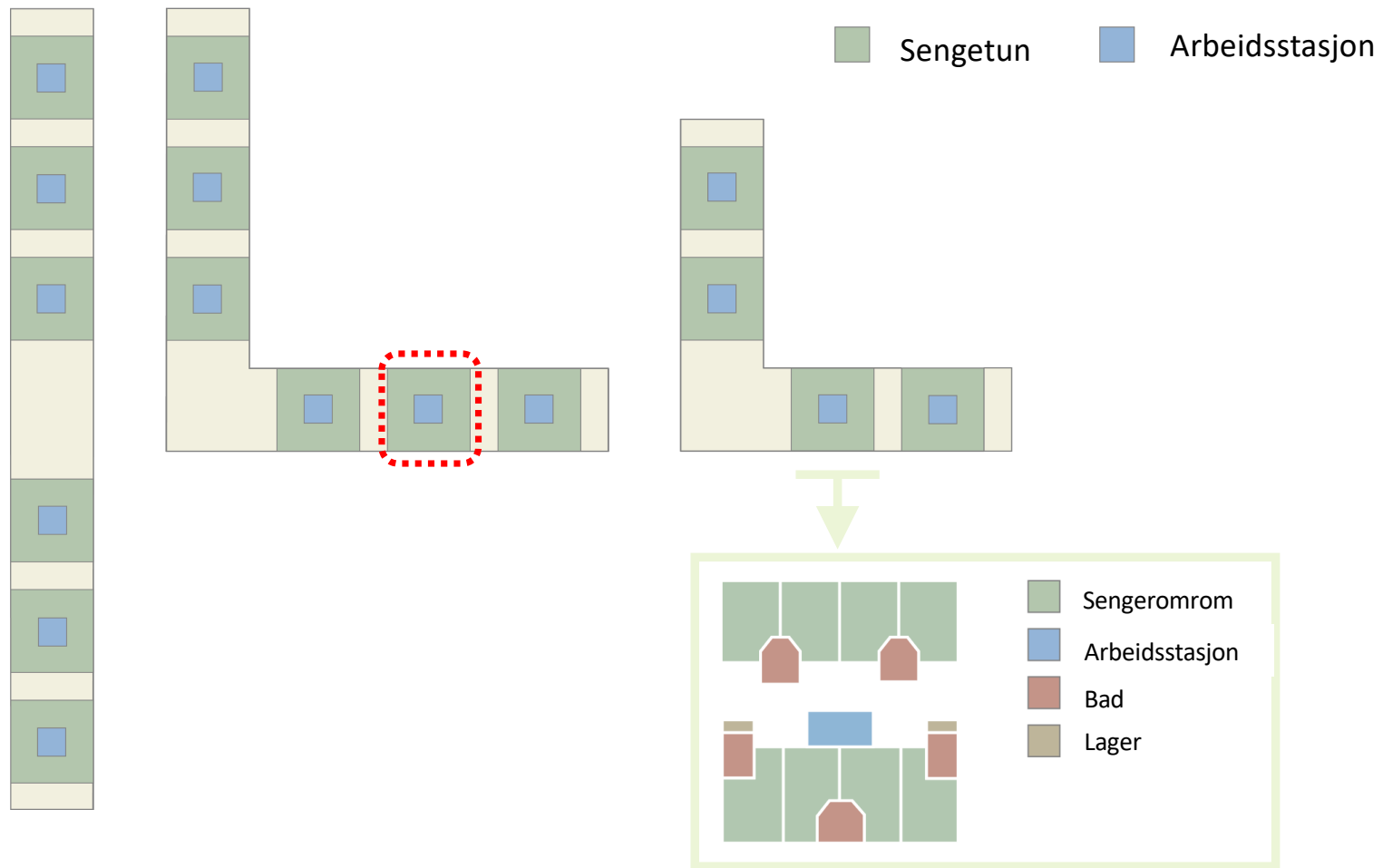
Plassering av håndvask på intensiv rom

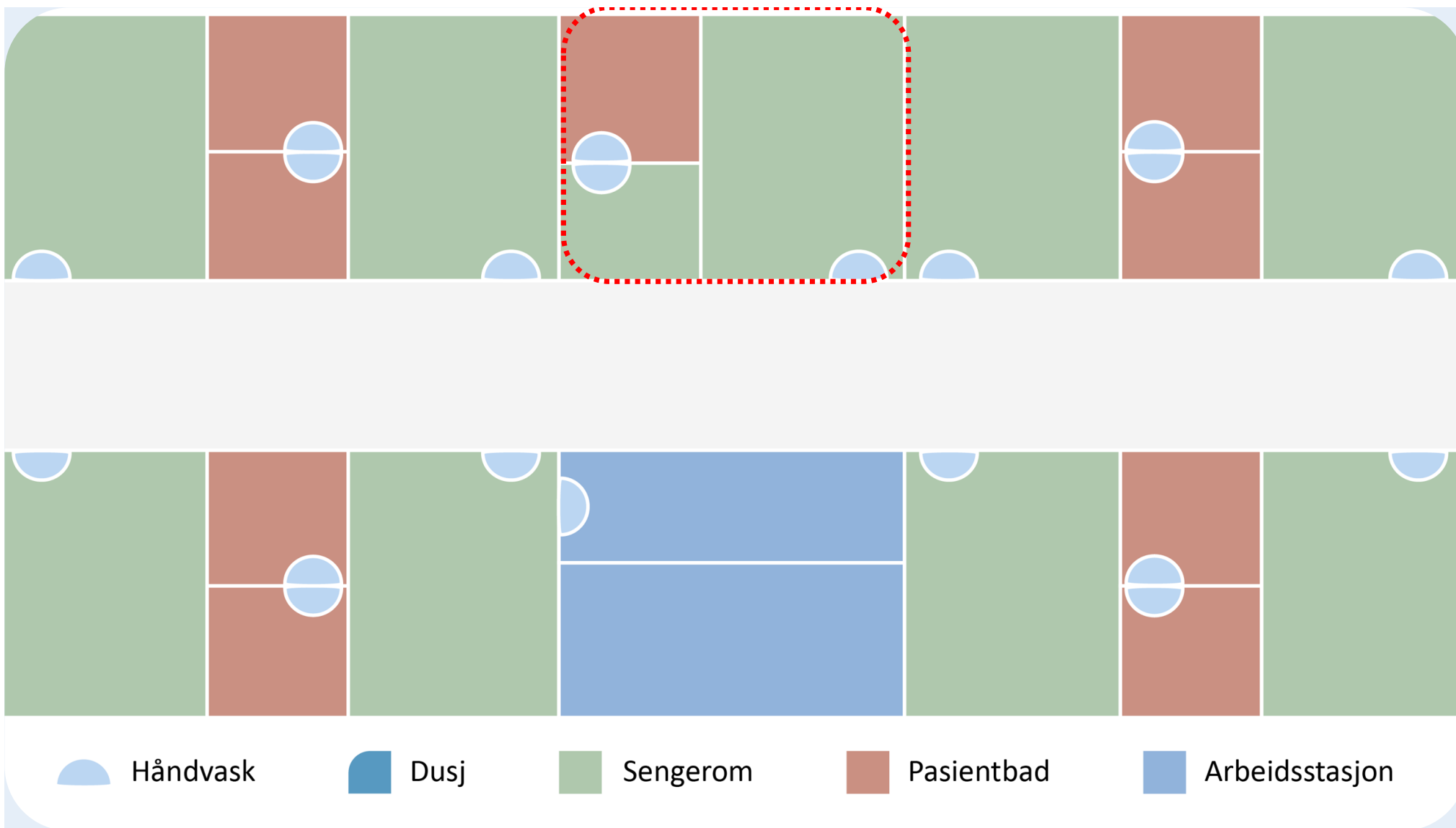
- Innføring av «vannfri» pleie

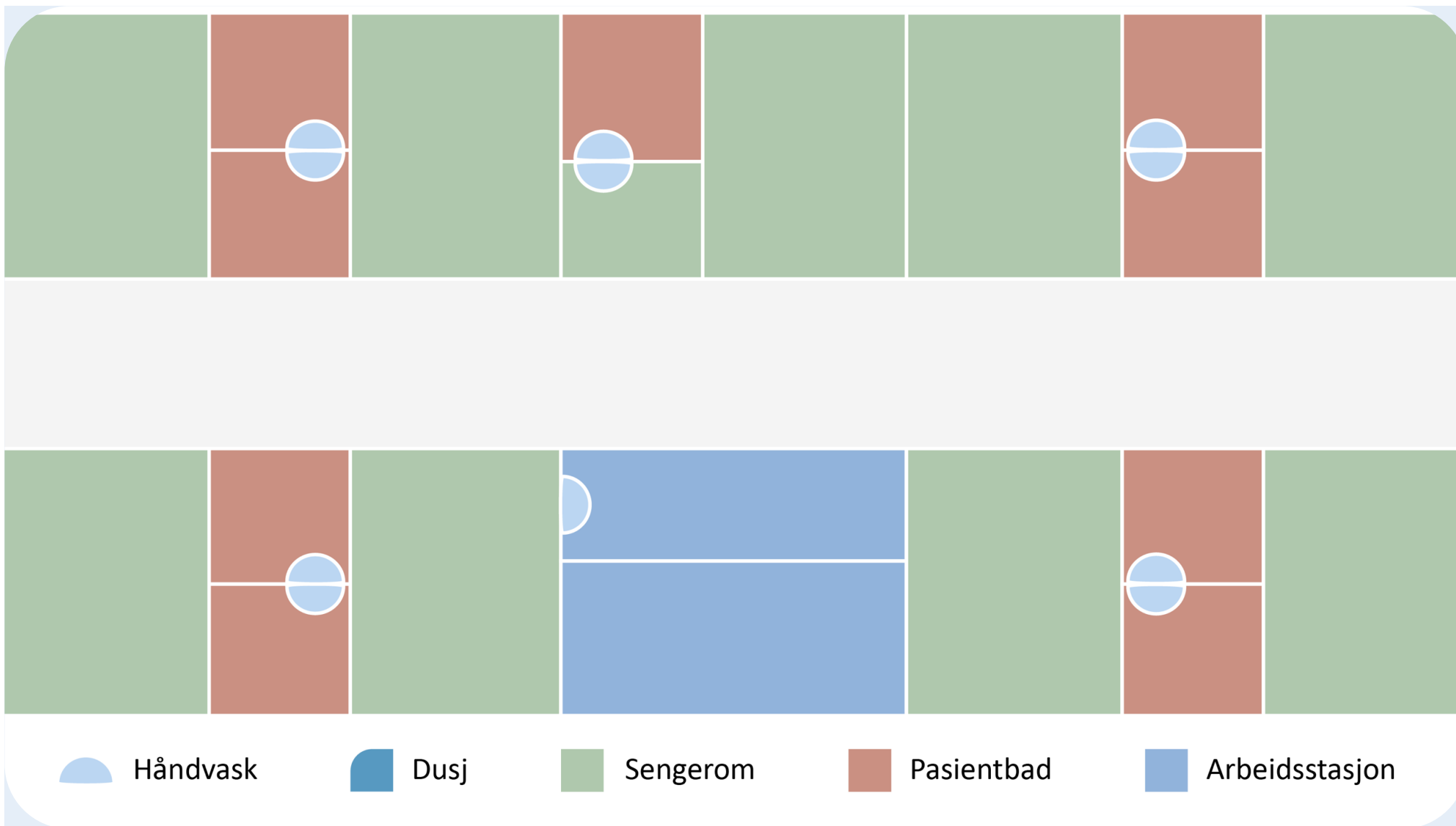


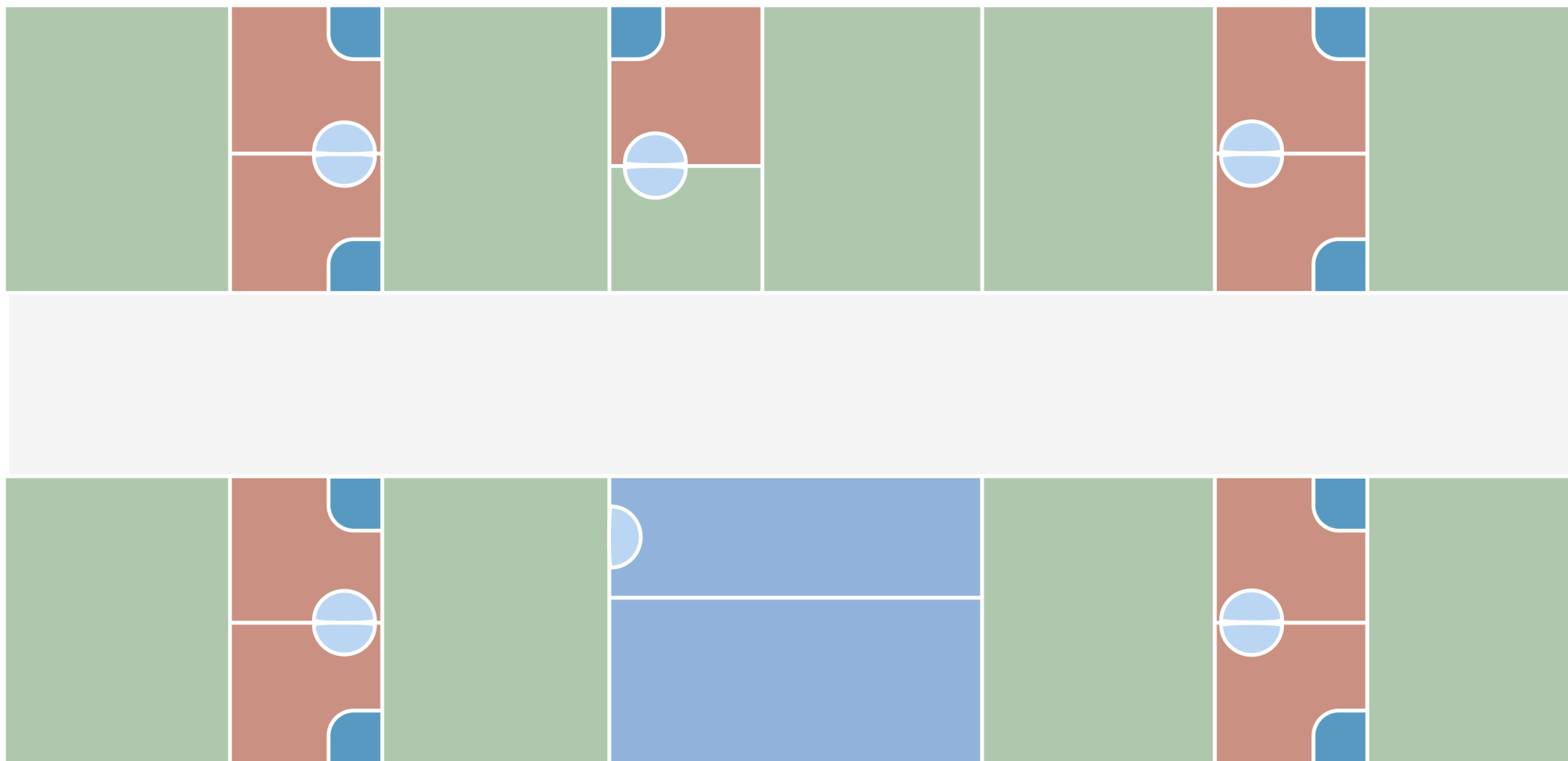
Håndvask

Utforming av sengeområde med sengetun









Håndvask



Dusj



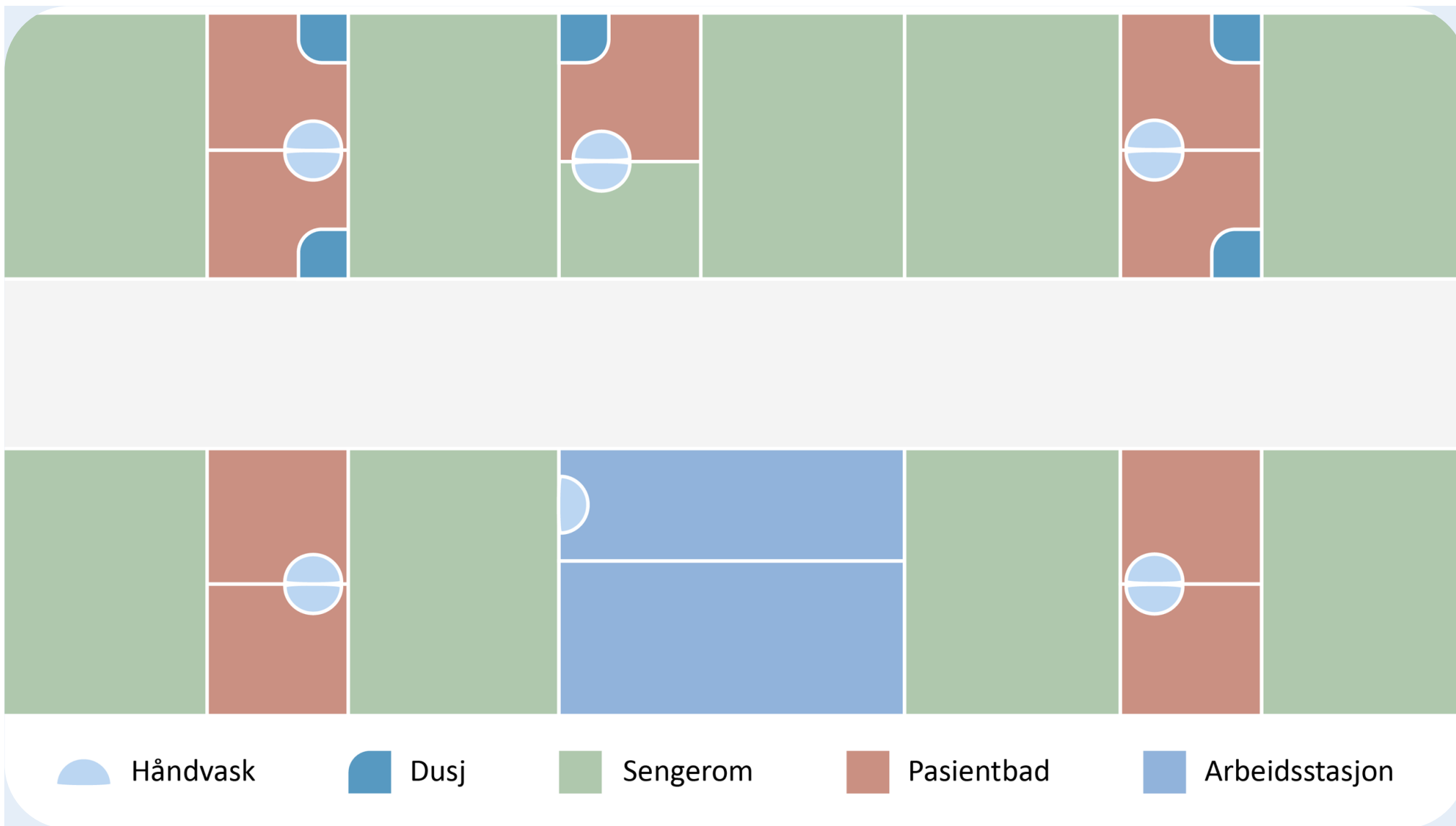
Sengerom



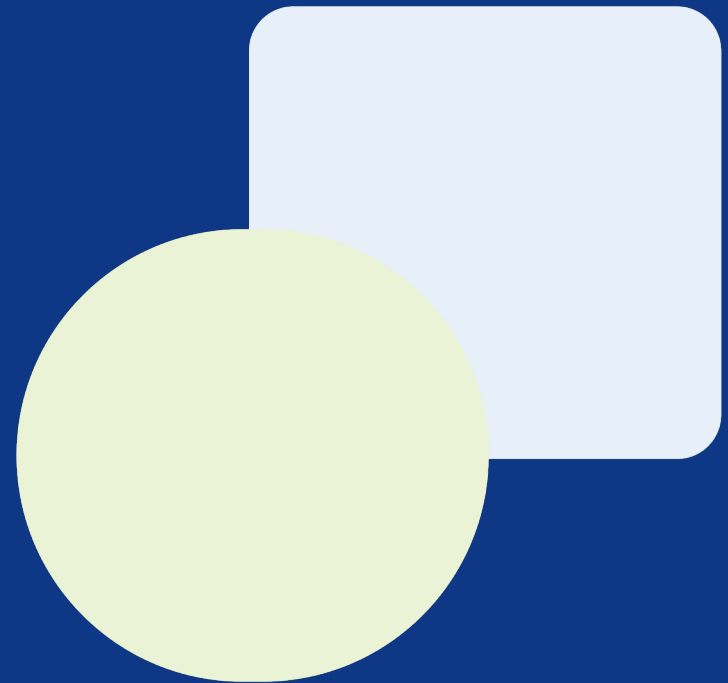
Pasientbad



Arbeidsstasjon



Rivning av bygg og
ombygging i
eksisterende
byggningsmasse



Rivning av bygg og ombygging i eksisterende bygningsmasse

- Byggearbeid i eksisterende sykehusbygg, spesielt i eller nær pasientområder, medfører betydelige smittevernutfordringer som må identifiseres og håndteres systematisk. Dette gjelder både ved ombygging, rokader og rivning av bygg på sykehustomter.
- En sentral risiko er eksponering for **Aspergillus-sporer**, som finnes naturlig i miljøet, men også i byggematerialer som murverk og tre. Ved rivning eller konstruksjonsarbeid kan disse sporene frigjøres og spres i luften, noe som utgjør en alvorlig helserisiko for immunsvekkede pasienter.
- I tillegg kan **utette eller midlertidige tekniske installasjoner**, som vann- og luftførende systemer, føre til lekkasjer og fuktskader. Dette kan gi grobunn for mikrobiell vekst og kontaminering av både luft og vann, med økt risiko for helsetjenesteassosierte infeksjoner (HAI).



Veien videre

- Høring i fagmiljøet smittevern
- Kundeforum i SB HF
- Ledergruppen i SB HF
- Høring internt i Sykehusbygg HF (Styringsgruppe for kunnskapsgrunnlag)
- Avklaring på særlige områder hos personell med spesialkompetanse
- Publisering i Kunnskapsbanken sommer/høst
- Oppdateringer i Standardromkatalogen



Byggveileder for smittevern

Nybygg, ombygging og rehabilitering av sykehus





Tusen takk!