# Bygg 2020
# Lokal veileder fra smittevern.

### Mål
Målet er ifbm nybygg og ombygging  å forebygge kontaktsmitte, luftbåren smitte og vannbåren smitte. Komplekse oppgaver i helsevesenet medfører at design og innredning av bygninger og lokaler er viktig for å forebygge infeksjoner og hindre utbrudd av smittsomme sykdommer.

### Omfang
Gjelder nybygg og ombygging, Bygg 2020.
Anbefalingene er gitt av smittevernhensyn. Det er viktig at andre hensyn tas med i vurderingene før det tas beslutninger.

### Smittevernansvarlige for lokal veileder
Avdeling for smittevern har utarbeidet lokale retningslinjene består av smittevernsykepleier Linda Hatteland Sørheim og Sissel Hauge og Kirsti Hermstad.

## Hygieniske krav til  bygningstekniske forhold:

### Generelt
Alle overflater, design og utforming skal være reingjøringsvennlige, tåle desinfiseringsmidler, skape plass til rengjøring og skal unngå støvsamlere.

### Sengevask
Sentralisert sengevask er anbefalt framfor desentralisert. Arealet må romme utstyr for senge- og madrassvask, fortrinnsvis også kunne vaske annet stort utstyr (prekestoler, rullestoler etc.).
Det må være areal for oppstillingsplass for skitne senger, og for rene senger.

### Pasientrom
Det er utifra et smittevernhensyn ønske om flest mulig ensengsrom. Ingen runde søyler i pasientbehandlende areal

### Isolat
Isoleringsveilederens krav legges til grunn.

- Inneslutningsnivå 2 på kontaktsmitteisolat og inneslutningsnivå 3 på luftsmitteisolat.
- Høyttalende samtaleanlegg mellom sluse og isolat når det gjelder luftsmitteisolat.
- Luftsmitteisolat bør desinfiseres med UVC-bestråling samt et gjennomstikksskap med UVC-bestråling.
- Dør mellom forgang og pasientrom bør ha vindu, dette bør også kunne stenges for fra pasientrom slik at pasienten kan avgjøre om personell skal ha innsyn.
- Forgang/sluse skal ha håndvask.
- I forgang/sluse må det kunne skilles mellom ren og uren sone.
- I pasientrommet må det være plass til utstyr for pasientbehandling (f.eks respirator) og opptrening, og man må generelt ta høyde for langvarige pasientopphold.

- Luftsmitteisolat krever trykkgradient, krav til overflater, bekkenspyler og vaskedekontaminator. Det kan installeres gjennomstikkskap fra bad til ren side i sluse, avhengig av behov og plassering/ hensyn til utforming av sluse.

### Sputumrom

Rom for å ta indusert sputumprøve kan løses gjennom å bygge sputumrom eller gjennom å sette inn et kabinett med undertrykk og Hepafilter. Nærmere beskrivelse se kapittel Sputumrom luftsmitte i byggveilederen for smittevern (Byggveileder for smittevern - Tema (qualisoft.no).

### Bronkoskopirom

Se kapittel bronkoskopi i luftsmitte i byggeveilederen for smittevern (Byggveileder for smittevern - Tema (qualisoft.no).)

### Desinfeksjonsrom/Skyllerom

- Størrelsen på rommet er avhengig av virksomheten som er planlagt, men her må og tas høyde for framtidig behov.
- Det skal klart kunne skilles mellom rene og urene arbeidsfelt.
- Benkeplater skal være av rustfritt stål.
- I samråd med avdelingas behov må en ta høgde for tilstrekkelig plass i gjennomstikksskap mellom skyllerom og rentrom.
- En vanlig sjukehusavdeling for somatisk sjukehus må ha en bekkenspyler og en instrumentvaskemaskin. Annen innredning må vurderes i forhold til avdelingen sitt behov og i samråd med hygienepersonell.
- Behov for skap og hyller vil variere mellom de ulike avdelinger, men det frarådes bruk av skuffer under benkeplate på skyllerom, da dette lett kan samle rot. Lagring på gulv skal unngås.
- Eventuelle hyller under benkeplater skal være plassert i tilstrekkelig høyde over gulv til at renhold kan utføres.
- Håndvask tilgjengelig
- Skap til oppbevaring av desinfeksjonsmidler.
- Desinfeksjonsrom for håndtering av fleksible skop
    - Kum i benk må ha tilstrekkelig lengde for bløtlegging av fleksible skop, alternativt bred og dyp nok kum til at skop kan kveiles uten «knekk». En kum for bløtlegging/ vask, en kum for skylling. Gjennomgående endoskopvaskemaskin til rent rom.
    - Tørkeskapet skal ikke plasseres på desinfeksjonsrom, men plasseres slik at endoskopene ikke rekontamineres, f.eks. i et eget rent rom.
    - Dekontamineringsrommet ved små enheter kan være ett rom som er todelt dersom man tydelig klarer å skille urent og rent område. Når dette er aktuelt, må rommet være av en slik størrelse at det er minst en meter mellom uren og ren sone. Ved større enheter bør dekontamineringsrommet bestå av to fysisk separate rom. Fasilitetene må være utformet slik at endoskopet ikke blir rekolonisert under desinfeksjonsprosessen.
    - Undertrykk på det urene rommet i forhold til nærliggende rom.
    - Undertrykk med hepafilter på undersøkelsesrom der pasientprosedyrer med bronkoskopi foregår.

### Gulv
Ved valg av materiale til gulv bør en ta hensyn til den virksomhet som skal drives i lokalene. Belegg må være helsveiset og brettet opp som sokkel med utenpåliggende vegg, der det er mulig. Det skal kunne rengjøres daglig og tåle desinfeksjonsmidler som blir benyttet i Helse Fonna. For tiden er det LifeClean, PeraSafe, Virkon og Sprit.
Unngå nivåforskjeller som kan skape hindringer for rengjøringsmaskiner.

### Vegger
Veggkledning bakom håndvasker, utslagsvasker og vaskebenker samt andre steder som blir utsatt for fukt skal dekkes med vannavvisende materiale. Alle veggparti skal tåle vask. Skyllerom og bad skal være lette å holde rene og desinfisere ved behov.

### Radiatorer
Radiatorer er støvsamlere og det er fra Sykehusbygg anbefalt at bygget ikke har radiatorer synlig i rom, sekundært hygieneradiatorer.

### Fliser
Det er ønskelig å unngå fliser på grunn av vansker med renhold og oppvekst av mikroorgansimer.

### Tak
Som en regel bør alle innvendige tak i sjukeavdelingen være lette å rengjøre og tåle fuktige renholdsmetoder.

### Dører
- Dørhandtak skal være enkle å tørke av og ha materiale som tåler renhold og desinfeksjon.
- Dørhandtak skal være glatte, uten sprekker, riller og unødige kanter.
- Dører til sluse/forrom, skyllerom, operasjonstuer etc. bør utformes slik at en kan åpne døra med albuen eller ved berøringsfri automatisk døråpner.
- Dørstopper festes på vegg og ikke på gulv.
- Skyvedører bør være utanpåliggende i forhold til vegg, da dører som er innfelt i vegg vil vanskeleggjøre renhold.

### Vinduer
Vinduer bør være lette å holde rene samt være tette for trekk og inntrengende smuss. Eventuelle persienner skal helst plasseres mellom glass. Vinduer på sengeavdelinger bør være utformet slik at de kan åpnes. I spesielt «rene» soner som sterilsentralen, medisinrom, operasjonsstuer og luftsmitteisolat skal ikke vinduer kunne åpnes.

### Innsyns- og solskjerming (gardiner)
Skjerming for lys og innsyn i vinduene må være enkle å rengjøre og desinfisere. Behovet for dette kan være hyppig da dette blant annet skal utføres ved opphør av isolasjon. Stoffgardiner frarådes av smittevernhensyn. Dersom dette likevel velges må avdelingene ha rutiner for vask, og disse må tåle minimum 60 grader. Det finnes f.eks rullegardiner som tåler overflatedesinfeksjonssprit og VirKon. Krav til persienner (innebygde mellom glass). Her må flere hensyn tas med i vurderingen, det blir da viktig å få med vurderinger fra avdelingen og renhold.

### Fast innredning
Høyskap og veggskap festes tett til tak og vegg med foring mot tak og golvet skal opp mot skap. Skap og annen innredning nær gulv skal festes tett til gulv eller med stort nok mellomrom til at

det er lett å rengjøre. All innredning skal være fuktbestandig. Veggfaste benker bør enten plasseres minst 40mm fra vegg eller tett (mot fukt) mot vegg.

### Møbler

Møbeltrekk må være lette å rengjøre uten å ta av trekket, og ha væskebarriere for å unngå forurensning av puter og polstring under. De skal og tåle desinfeksjonsmidler.
Vi kan i dag ikke gi spesifikke råd om antimikrobielle tekstiler og overflater da vi ikke kjenner til miljøpåvirkningen av disse stoffene.

### Belysning

Belysningsarmatur bør ha utforming og plassering slik at de lett kan rengjøres uten spesielt utstyr. Taklys tilsluttes tett mot tak.

### Vann/VVS-installasjon

Her må legionellaforskriften og anbefalingene fra Legionellaveilederen og byggveilederen fra sykehusbygg legges til grunn.

- Ingen sted i tappevannsystemet skal det kobles slik at vannet endrer kvalitet enten av kjemisk eller mikrobiologisk karakter.
- For å minimere risiko for legionellainfeksjoner skal kilde for varmtvann – bereder/tank holde 70°C. Temperaturen skal ingen sted i systemet være under 50 C. Større varmvannberedere må ha sirkulasjon. Temperatur på tappepunkt 55°C.
- Plastmaterialer i tilførselsledninger utgjør potensiell grobunn for biofilm. Stål og kobberledninger kan også gi etablering av biofilm, men i mindre grad enn plast.
- Fotocellestyrte berøringsfri armatur inneholder mange komponenter i plast og er ofte forhåndsinnstilt med en temperatur som ligger midt i «vekstområdet» for legionella. Bruk av slik armatur må være gjennomtenkt og benyttes bare på steder der det er formelle krav, eller vurderingen er at nytten er større enn risiko. Blindrør må unngås så langt mulig.
- Tappepunkter som man vet benyttes svært sjelden, som f.eks. nøddusj, bør ha separate rør med tilbakeslagsventil.
- Dusjhoder bør ikke være utstyrt med for små hull, for å minimere danning av aerosoler.
- Vann og VVS-installasjoner skal være i henhold til legionella-forskriften.
- Ved planlegging av VVS- installasjoner bør en holde gulv, tak og vegger fri for synlige rør.

### Lufteventiler (til og fra)

Lufteventiler skal vere lett å demontere og rengjøre.

### Golvsluk

Sluken skal plasseres slik at det er lett å komme til med regelmessig rengjøring og vedlikehold. I alle lokaler med sluk til eksempel dusjrom, må tilstrekkelig gulvfall mot sluk være et krav.

### Håndvask

Viser til Smittevern 23: Håndygieneveileder 2016.

- Smittevern anbefaler ikke nisjeløsning for håndvaskområder.
- Smittevern anbefaler automatiserte vannkraner i smitteisolat, skyllerom og undersøkelsesrom

Anbefaler evt bruk av albuebetjente løsninger på øvrige rom.

- Armatur ved håndvasker bør være lette å rengjøre og bør kunne betjenes med håndledd, albu, kne, fot eller fotocelle. Regulering av vanntemperatur skal kunne styres manuelt, det gjelder også fotocellestyrte kraner.
- Håndvask skal finnes på alle rom der pasientbehandling, pasient undersøkelser og håndtering av urent materiale foregår. (Feks. pasientrom, undersøkingsrom, toalett, bad,

skyllerom, rom med spesielle krav til hygiene, t.d. sluse og stellerom, men også på kjøkken, bøttekott, avfallsrom og medisinrom).

- Pasientrom med bad i tilslutning til sengerommet bør ha håndvask på sengerommet. Dersom det velges sengerom med håndvask kun på badet, må det sikres tilstrekkelig tilgang til vasker på korridor. Flersengsrom eller sengerom uten direkte tilgang bad må ha vask på rommet.
- Håndvaskene bør plasseres hensiktsmessig ut fra arbeidsflyten i rommet (FHI).
- Vask for håndvask skal ikke ha overløp og bunnpropp.
- Vaskene bør være av en slik størrelse at de forhindrer søl og sprut ved bruk. De bør være veggmontert og uten mulighet for å oppbevare gjenstander på eller under selve vasken. Området rundt vasken beskyttes med materiale som er lett å rengjøre, og vasken bør være plassert en meter fra andre fastmonterte gjenstander for å hindre sprut og kryssmitte av mikroorganismer. Avstand mellom vask og vegg må enten være tilstrekkelig til at renhold kan foretas mellom vask og vegg, alternativt kan det være vanntett mellom vask og vegg.
- I følge Håndhygieneveilederen bør armatur fortrinnsvis være montert på vegg, med tilstrekkelig avstand mellom kran og vask til at hendene kan rengjøres uten å komme i berøring med vask eller kran. Haraldsplass og St. Olavs hospital har valgt å ha armatur på vask. Avdeling for smittevern vurderer at begge løsningene er forsvarlig. Det som er viktig er at det er enkelt å rengjøre samt at hendene ikke blir kontaminert ved berøring av kran og vask ved håndvask.
- Vannstrålen bør treffe vasken på en måte som reduserer mengde sprut, fortrinnsvis i forkant av sluket. Sluket bør være av tilstrekkelig størrelse til å sikre avrenning (40 mm). Siler og lignende bør ikke benyttes da det vanskeliggjør renhold (FHI)

## Håndesinfeksjon

- Ved plassering av dispensere vil målet være å legge til rette for økt bruk av håndesinfeksjon på stedet hvor pleie, undersøkelse og behandling utføres. Plasseringen bør derfor baseres på analyse av arbeidsflyten i det enkelte rom.
- Dispenser til håndesinfeksjonssprit bør være tilgjengelig ved dør på vei ut fra pasientrom og på vei inn til pasientrom (samme side som dørhandtak). I tillegg plasseres dispenser inne på pasientrom på strategiske plasser for at det skal være lett tilgjengelig å utføre håndhygiene. Avdeling for smittevern kan gi konkrete råd før plassering.
- Dispensere montert ved vask kan føre til at brukeren blander produktene eller tror at man skal benytte håndesinfeksjon etter at man har vasket seg med såpe og vann. Det bør derfor unngås.
- Smittevern anbefaler vegghengt dispenser ved alle pasientsenger etter anbefalinger fra Håndhygieneveilederen. Her må flere hensyn tas med i vurderingen.
- I tillegg plasseres dispenser for desinfeksjonssprit hensikstmessig og lett tilgjengelig i forbindelse med:
    - Høyaktivitetsrom som: arbeidsrom, desinfeksjonsrom, medisinrom, fellesstuer, flerbruksrom samt på rom det foregår håndtering av urent materiale.
    - Rene lager og kjøkken, inn og utgang.
    - Ved inngang og utgang til avdelingen, samme side som dørhandtak.
    - I pasientområder som: venterom, resepsjonsområder, matsaler.
    - Garderober inngang og utgang
    - I korridor lett tilgjengelig, utenfor høyaktivitetsrom.
- Andre hensyn å ta er risiko for brannfare og skade som følge av lekkasje og sprut fra dispensere. Mens plassering av dispensere i mange land er strengt regulert, finnes det i

Norge ingen nasjonale reguleringer ut over Forskrift om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen.

- Internasjonale anbefalinger er:
  - Alkoholholdig hånddesinfeksjon bør ikke lagres eller benyttes ved høye temperaturer eller åpne flammer. Væsken bør heller ikke monteres i direkte nærhet til elektriske installasjoner som stikkontakter, lysbrytere, varmekilder eller overvåkningsutstyr, eller ved utslipp av oksygen eller andre medisinske gasser.
  - Dispenseren bør monteres etter produsentens anbefalinger, og på en slik måte at man forhindrer søl og lekkasje.
  - Korridorer med fastmonterte dispensere bør være minst 1,8 meter brede, og det bør være minst 1,5 meter mellom hver dispenser.
  - Veggmonterte dispensere bør monteres 95 – 122 cm over gulvet (unngå øye høyde).
  - Dispensere bør ikke monteres over, eller i direkte tilknytning til elektriske punkter som lysbrytere, stikkontakter og overvåkningsutstyr.

### Beholder med papirhåndklær

Bør være montert i umiddelbar nærhet til vask. Den bør monteres slik at det ikke er fare for sprut fra vasken og være slik designet at man kun berører ett papirhåndkle ved bruk.

### Varmluftstørkere

Varmluftstørkere anbefales ikke i helsetjenesten. Varmluftstørkere skaper turbulens og kan spre mikroorganismer til omgivelsene.

### Preoperativ håndvask

- Design på vaskene og plassering av kraner er viktig for å forebygge rekontaminering av hendene.
- Armatur bør fortrinnsvis være berøringsfritt og skal forsyne vann i ønsket temperatur (lunkent). Det bør i tillegg foreligge muligheter til å styre vannet manuelt. Ved armatur styrt med albue, kne eller fotpedal skal både varmt og kaldt vann være tilgjengelig.

### Vaskebenk

Vaskebenk skal være utført i rustfritt stål eller tilsvarende som er lett å rengjøre og desinfisere.

### Toalett

Toalett bør vere vegghengt og med tett slutting mot vegg, samt ha toalettlokk.

### Medisinrom

Stadig flere legemidler leveres i lukket system, slik at det ikke er behov for åpen tilsetning av f.eks. antibiotika. For de fleste legemidler vil det ikke være krav til beskyttelse av operatør ved åpen tilsetning. Behov for beskyttelse av preparat inntrer ved tilberedning av parenteral ernæring (TPN) fordi det er et godt vekstmedium og infunderes over lange tidsintervall. Tilvirkning av TPN krever renromskvalitet – noe som ikke oppnås på et vanlig lager medisin. Dersom det etter ROS-analyse konkluderes med behov for beskyttelse av operatør eller preparat, bør det velges sikkerhetsbenk (finnes bordmodeller, mindre plasskrevende utgaver) og ikke avtrekksskap/ hette. Arbeidsflaten er lettere å holde ren i en sikkerhetsbenk enn et avtrekksskap/hette. Dette fordi avtrekksskap trekker luft inn fra rommet og evt. forurensinger i rommet kan kontaminere produktet. Infeksjonsavdelingen ved St. Olavs Hospital har sikkerhetsbenk.

### Avfallskurv
Avfallskurv  for papir skal henge på vegg. Den må være så stor at den rommer en del papir og ha åpning så papiret kan kastes uten å berøre kurven.

### Skermbrett
Skjermbrett anbefales på avtagbare hjul eller vegghengt. Skjermbrettene skal ikke være av tekstil, men må kunne rengjøres og desinfiseres. Dersom forheng krever dette gode rutiner for skifte. Smittevern tas med i vurderingen ved valg av type skjermbrett eller forheng.

### Avdelingskjøkken/tekjøkken
Utstyr og innredning av avdelingskjøkken skal vere godkjent av mattilsynet. Tekjøkken bør inneholde håndvask i tillegg til oppvaskkummen.

### Isbitmaskiner
Isbitmaskiner innebærer en potensiell smitterisiko og krever prosedyre med gode rutiner for reinhold. Ved eventuell ønske om innkjøp, må smitterisiko tas med i vurdering.

### Bøttekott
Bøttekott skal dimensjoneres etter definert behov med plass til rengjøringsvogn, og ha en sentral plassering i rengjøringsområdet. Det skal være utslagsvask med rist til å sette bøtte ved fylling av vann. Desinfeksjon av utstyr skal skje på skyllerom.

### Lagerrom i avdelingen
Skap skal gå til tak og det skal ikke være anledning til å lagre ting på gulvet.
En må skille mellom sterilt og rent utstyr og ikke lagre dette sammen.

### Lagring av sterilt utstyr:
- Sterilt utstyr holdes adskilt fra usterilt utstyr. Sterilt utstyr skal ikke lagres sammen med tekstiler, kontorrekvisita eller utstyr som støver.
- Utstyret skal beskyttes mot sollys
- Sterilt utstyr skal enten lagres i åpne hyller i et lukket rom eller i lukkede skap i egnede rom. Optimal oppbevaring er lukkede skap/beholdere/skuffer som beskytter sterilt utstyr fra miljøet. Dette reduserer risikoen for skade og forurensning fra personer og miljø. Anbefalt temperatur er 18 - 22 °C og relativ fuktighet (rH) 30 - 75 %
- Vinduene skal ikke kunne åpnes der sterilt utstyr oppbevares.

### Medisinsk teknisk utstyr
Anskaffelse av MTU skjer med medvirkning fra kliniske miljø fra respektive fagområder. Generelt stilles det krav det krav til at utstyr kan desinfiseres og ev steriliseres mellom hver pasient. Det stilles også krav om skriftlig fremgangsmåte for rengjøring og desinfeksjon er utarbeidet på norsk og er kompatibel med den norske helsetjenesten og om desinfeksjonsmidler er godkjent for bruk i Norge.  Utstyr som ikke lar seg desinfiseres og ev steriliseres når dette er aktuelt, kan ikke anskaffes. Se https://ehandbok.helse-fonna.no/document/2636

### Akuttmottak
- Bør kunne håndtere en mulig smitteførende pasient i mottak med tanke på fysisk utforming.
- Unngå at pasienter og pårørende blir sittende tett innpå hverandre i ventesoner over tid – løses ved størrelse på, og spredning av, ventesoner.

### Nyfødt intensiv

- Mest mulig separering av foreldre/ pårørende til hvert enkelt barn – unngå blanding/ spredning av bakterier (krysskontaminering).
- Renhold av kuvøser må planlegges – det må være tilstrekkelig areal til utstyret som kreves.

### Operasjonsområde

Smittevernhensyn gir følgende prinsipper som kan legges til grunn:

- Pasient i ren seng kan kjøres inn på stua før overflytting til operasjonsbord.
- Oppstillingsplass for seng utenfor hver stue.
- Pasient utenfra går til stua eller transporteres på båre som kan benyttes til oppvåkning postoperativt.
- Pasient med kjent smittsom tilstand («smittefarlig») skal kunne opereres på alle stuer.
- Areal til lagring må være tilstrekkelig til at området blir ryddig – for å forenkle renhold.
- Unngå kryssing ren/uren sone.
- Generelt anbefales at alt sirkulasjonsgods går til sterilsentral for rengjøring og desinfisering/sterilisering. Dette gjelder også fleksible skop.
- Minst mulig utstyr på stua (rack, PC mm som ikke må være inne på stua).
- Smitteførende pasient må kunne i varetas adskilt fra andre pasienter postoperativt.

### Andre momenter:

- Rørføringer – enten skjult eller prosjektert og bygd slik at renhold er mulig
- Unngå støvsamlende flater i pasientnære områder (skap til himling, alternativt skrå flate som letter renhold)
- Fendere og hjørnebeskyttelse beskytter mot skader på dør/vegg/hjørner
- Valg av fugemasse som skal benyttes, må tåle desinfeksjon
- Unngå unødvendig bruk av fuger – og krav til maks bredde av fuger – 10mm

# Referanser

FHI Legionellaveilederen Legionellaveilederen - FHI

FHI Isoleringsveilederen (Smittevern 9) IsolasjonsrappoNY-040423.indd (fhi.no)

Sykehusbygg Byggveileder for smittevern Byggveileder for smittevern - Tema (qualisoft.no)

Forskrift om miljørettet helsevern: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2003-04
Smittevern 23. Håndhygiene. Nasjonal veileder 2016. Folkehelseinstituttet.

Statens Seruminstitut: Nationale infektionshygiejniske retningslinjer, 2013
SFVH - Byggenskap och vårdhygien, 2010

Oslo Universitetssykehus Håndtering og oppbevaring av sterilt utstyr https://oslo-universitetssykehus.no/avdelinger/oslo-sykehusservice/avdeling-for-smittevern/nasjonal-kompetansetjeneste-for-dekontaminering/handtering-og-oppbevaring-av-sterilt-utstyr

St. Olavs Hospital Infeksjonsforebygging knyttet til håndtering og lagring av sterilt utstyr
Infeksjonsforebygging knyttet til håndtering og lagring av sterilt utstyr (stolav.no)

Regional retningslinje for dekontaminering og lagring av fleksible endoskop for spesialisthelsetjenesten i Helse Midt-Norge Regional retningslinje for dekontaminering og lagring av fleksible endoskop for spesialisthelsetjenesten 2018.pdf (stolav.no)