

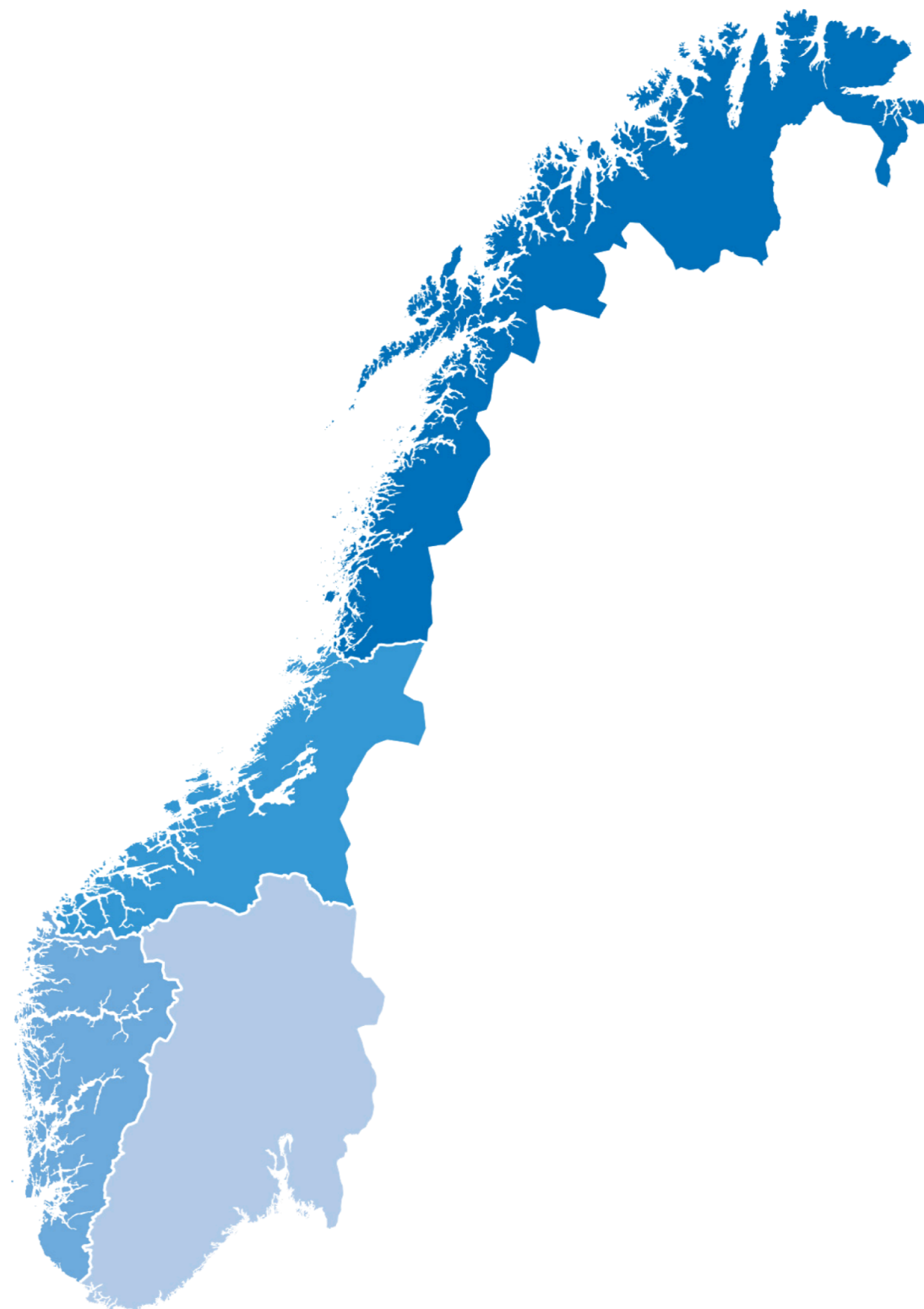


COVID-19, konsekvenser for planlegging av sykehus

Webinar Sykehusbygg HF

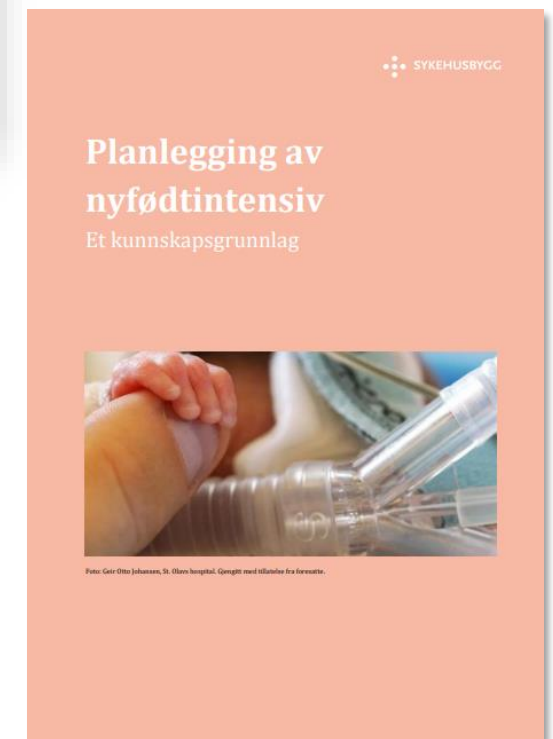
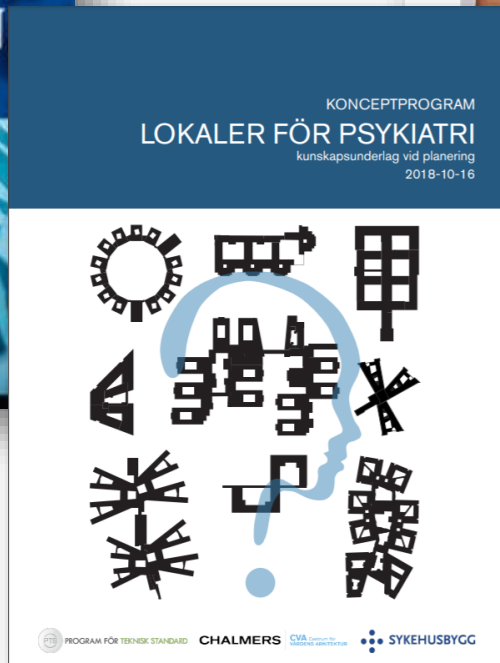
13.01.2023

| Marte Lauvsnes

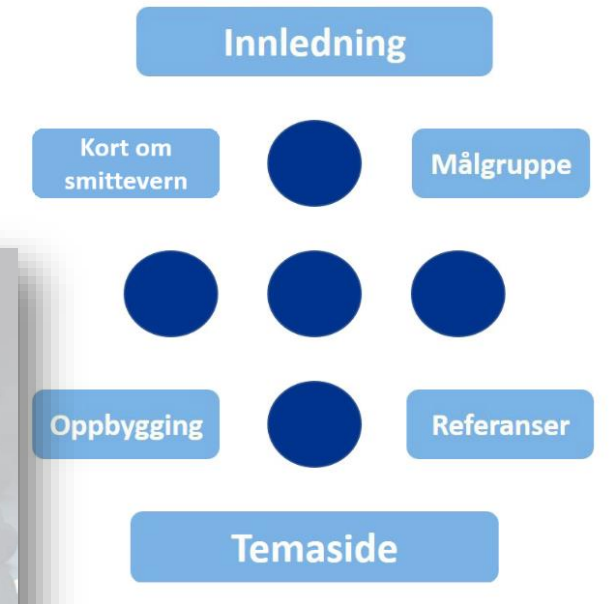


Sykehusbygg HF

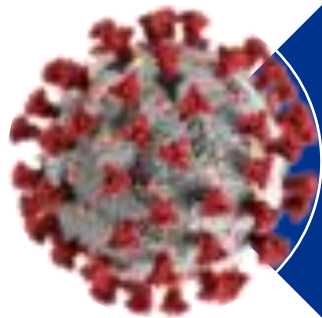
- Felleseid helseforetak etablert i 2014
- Hovedkontor i Trondheim
- Planlegging og bygging av sykehus
- Forvaltningsoppgaver
- Evaluering og kunnskapsutvikling
- Utviklingsoppgaver, veiledere, metodikk



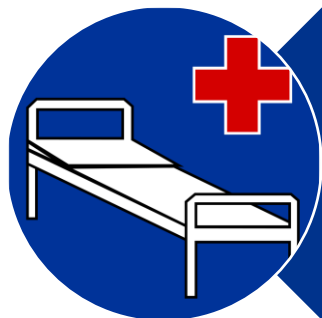
Byggveileder for smittevern



Jeg vil si litt om.....



Bakgrunn og
utfordringsbilde



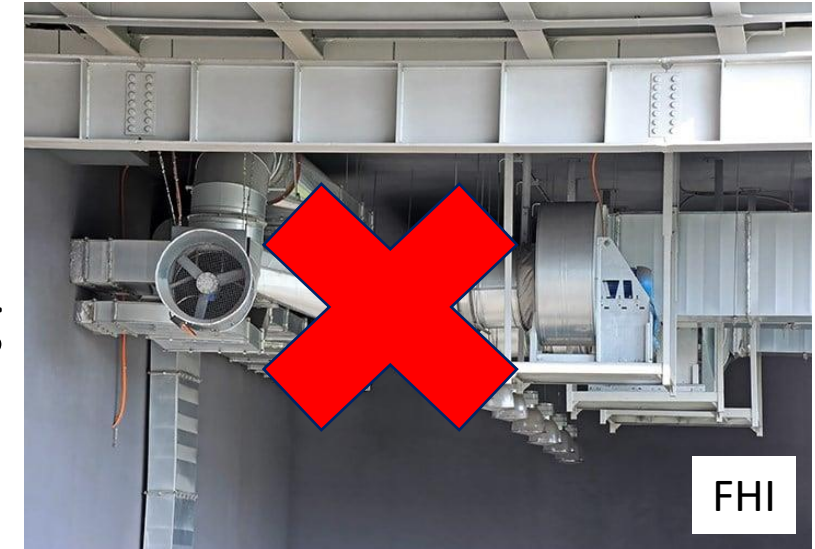
Konsekvenser



Behov for kunnskap

Jeg vil ikke si noe om....

- Viruset, sykdomsforløp, dødelighet og medisinsk behandling
- Avansert teknikk, ventilasjon
- Bemanning, kompetanse, opplæring, organisering
- Utstyr, anskaffelser, beredskapslagre



Koronavirus

Her finner du oppdatert informasjon og anbefalinger om koronaviruset.



Bakgrunn og utvikling

- Utviklingen i samfunnet; by og infrastruktur/bygg har alltid vært preget av helseutfordringene
- Denne gang COVID-19; akutt behov for å stoppe smittespredning på grunn av belastning på helsevesenet



Florence Nightingale in the Military Hospital at Scutari, 1855. Image © National Army Museum.

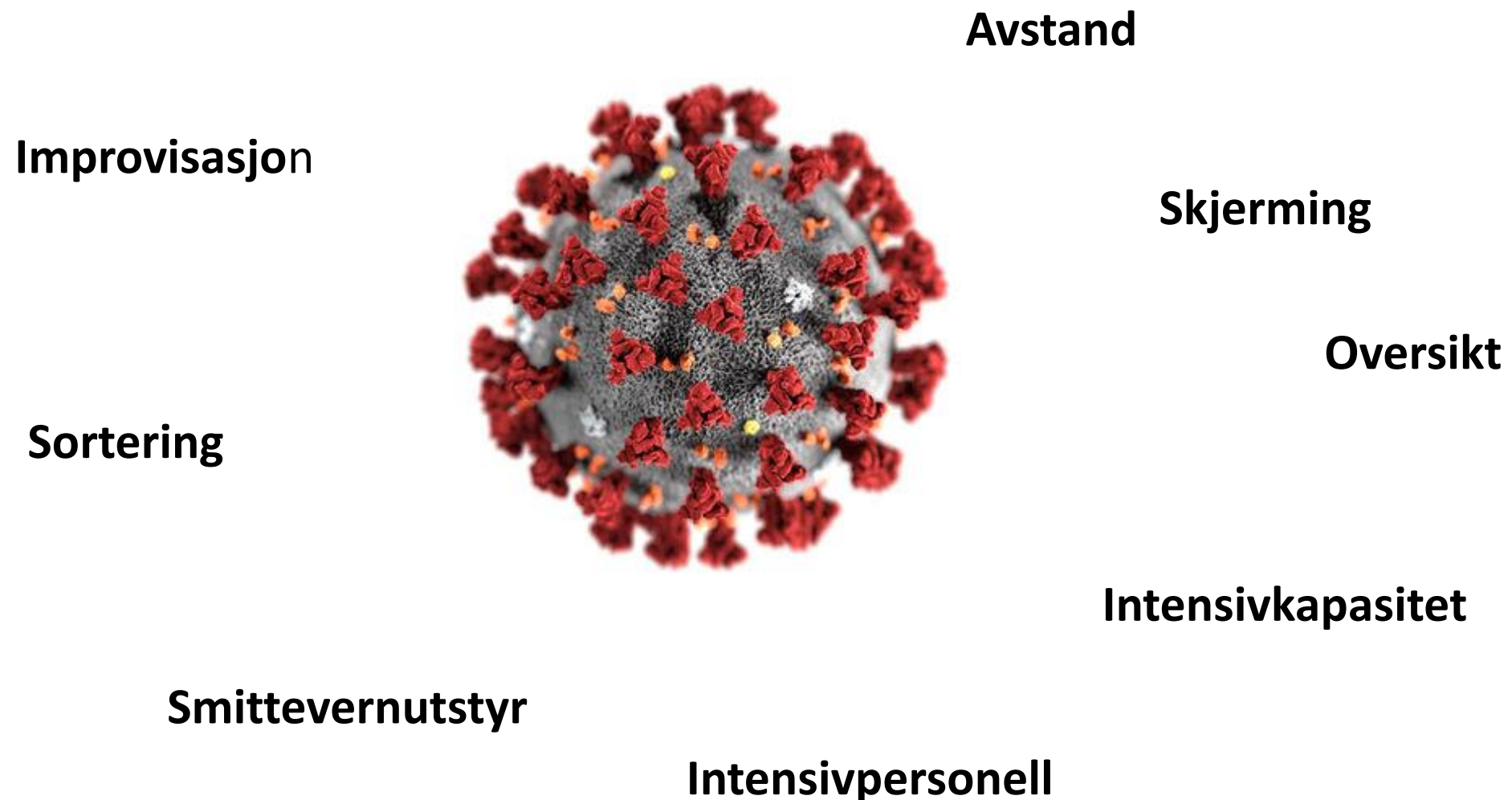


Over 200 pasienter
ligger på gangen

- En påkjenning.

NRK 10.01.2023

COVID-19 – hva er konsekvensen for eksisterende og nye sykehusbygg?



Utenfra og inn



Samfunns- og byutvikling

Bred satsing internasjonalt på forebygging og helsefremmende nærmiljø

Fokus på

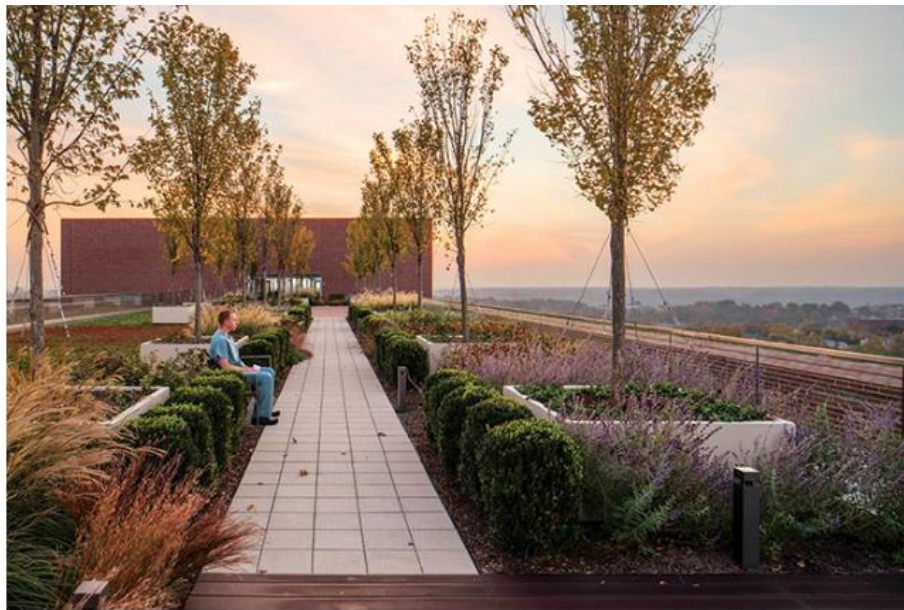
- *steder for å bevege seg fritt*
- *åpne plasser, grøntarealer*
- *tilrettelegging for gående og syklister*
- *bredere fortau*

Selvbergning er et fokusområde; mat, medisiner, utstyr



Sykehusenes uterom

Uteområdene er viktige for stressreduksjon og rekreasjon, men også for å kunne komme seg ut når en pandemisituasjon fører til at mange må være i karantene eller isolasjon. Gir mulighet for å møtes og holde avstand. Fokus på grønne rom i sykehus



The Christ Hospital Joint & Spine Center rooftop garden.

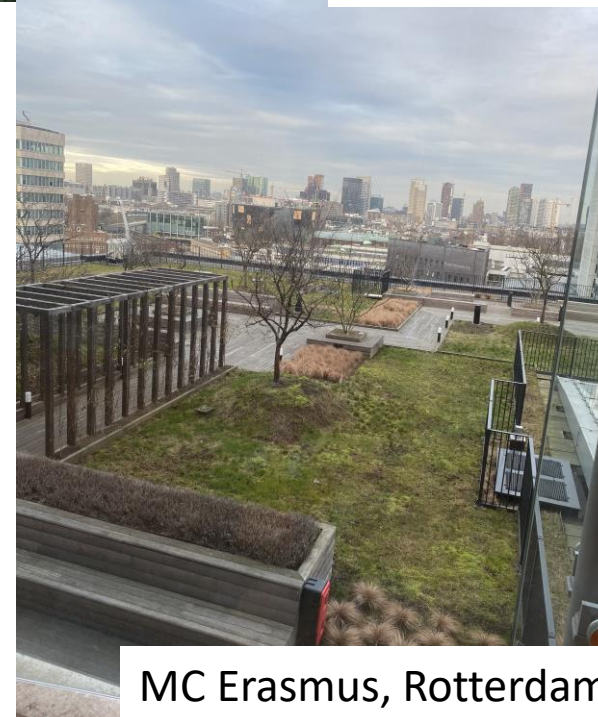
Photo by @Tom Rossiter



Herlev Hospital, Danmark



St Olavs hospital, Trondheim



MC Erasmus, Rotterdam

Helsetjenestene: Økt kapasitetsbehov

En samlet kapasitet og kompetanse

- Bemanning og tilgjengelig kompetanse: Utfordringen er og vil bli større
- Kommunale- og spesialisthelsetjenester, utdanning, sosiale tjenester samordnet
- Nasjonale faglige råd – Hdir
- Pandemien viste og evne til samarbeid og improvisasjon
- Hvor god er oversikten over kapasiteter?
 - Rom, senger
 - Bemanning, kompetanse

Klassifikasjonssystemet for helsebygg

Hjem / Velkommen!

Velkommen til Klassifikasjonssystemet

Start Nyheter Bakgrunn Bruksområde Oppbygging og struktur Endringstabeller Kontaktinformasjon

Last ned siste versjon av klassifikasjonssystemet

Lenke til brukerveileder "Klassifikasjonssystem for helsebygg"

Lenke til brukerveileder for nasjonal database



Helsedirektoratet

Pandemiplanlegging

Nasjonale faglige råd

Først publisert: 13. november 2019
Sist faglig oppdatert: 13. november 2019

KAPITTEL 3.2

3.2. Samhandling mellom kommune- og spesialisthelsetjenesten

Ved utarbeidelse av en pandemiplan er det viktig å:

- Definere av eget helseforetaks roller og ansvar innad i det regionale helseforetaket og i samarbeid med kommunehelsetjenesten
- Utarbeide samarbeidsavtaler mellom HF / RHF og kommuner
- Utarbeide og gjøre omforente beredskapsplaner som tydeliggjør roller, ansvarsfordeling og samordningsprosedyrer mellom primær- og spesialisthelsetjenesten, kjøst, inkludert den akuttmedisinske kjeden
- Det finnes samarbeidsavtalene med kommunen som inneholder kriterier for innleggelse, utskrivning og hvordan
- Planer som innebærer hensiktsmessig informasjonsutveksling med kommunehelsetjenesten ved deres respektive smittevernleger / leder

Lokale planverk må utarbeides slik at man tydeliggjør roller, ansvarsfordeling og samordningsprosedyrer mellom primær- og spesialisthelsetjenesten, og at disse blir gjort kjent. Samhandlingen med kommunehelsetjenesten må planlegges slik at de samlede ressurser kan utnyttes optimalt gjennom de ulike fasene i en pandemi.

Det regionale helseforetaket eller det enkelte helseforetak, skal inngå samarbeidsavtale med kommunestyret selv. Slike samarbeidsavtaler skal også omfatte omforente beredskapsplaner og planer for den akuttmedisinske kjeden ([Helsen- og omsorgstjenesteloven § 6.2](#)). I en pandemisituasjon bør kommunen og smittevernlege ved det lokale helseforetaket etablere en hensiktsmessig samarbeidsform for å sikre gjensidig

Ekspansjon av kapasiteter, samling og separasjon innenfor sykehuset

- **Akuttmottak**

- Behov for tilstrekkelig kapasitet på undersøkelsesrom og støtterom
- Behov for å skille forløp. Separasjon av smitte fra ikke-smitte

- **Intensiv**

- Behov for økt og samlet kapasitet for god ressursutnyttelse

- **Sengeområder**

- Behov for tilstrekkelig kapasitet på sengerom og støtterom
- Behov for mulighet for kohort isolering; i rom, i fløyer, i etasjer
- Behov for oversiktighet for overvåking av pasienter
- Behov for isoleringsmuligheter

- **Trafikkarealer**

- Behov for separasjon og reduksjon av trafikk i heiser, korridorer

....løst på ulike måter....

Akuttmottak



Figur 6.9 Ambulanseshallen på Ahus etter at den ble ombygget. Bildet er fra kommisjonens befarings på Ahus 10. august 2021.

Foto: Marianne Aasland Kortner / Koronakommisjonen

- Observasjonsenheter i akuttmottak tatt i bruk til mottaksrom
- Samlokalisert kommunal legevakt flyttet ut
- Behov for flere innganger
- Store saler en utfordring
- Nærhet til infeksjonsenheter
- Triage i telt/brakke utenfor akuttmottak
- Rengjøring av utstyr for ambulanser i telt/brakke utenfor akuttmottak
- Behov for eget toalett til undersøkelsesrom

Ekspansjon av kapasiteter koblet til sykehus

- Midlertidige bygg/telt koblet til eller nært sykehus med ulike funksjoner
 - Mottak av smittepasienter eller pasienter med mistanke om smitte
 - Teststasjon for pasienter med mistanke om smitte
 - Lager av smittevernutstyr
 - Renhold/smittevask av utstyr til ambulanser

Every hospital in England is being asked to create testing pods for patients with suspected coronavirus, the NHS has said.



The Engineer



Intensivkapasiteten

- Intensivkapasiteten spesielt utfordret ved denne pandemien
- Sykehusene var lite forberedt på en rask kapasitetsøkning
- Avvikling av elektiv aktivitet for å gi plass for øyeblikkelig hjelp
- Størst utfordring mht kapasitet for bemanning
- Beregningsmodeller for framtidig intensivkapasitet
- Anbefaling fra Koronakommisjonen; *For å bedre beredskapen anbefaler kommisjonen at grunnkapasiteten i intensiv- og intermedisæravdelingene må økes noe*



Huddinge – bruk av operasjonsstuer til intensivkapasitet

Plans had originally been in place for the hospital to move some services into the O-house's 23 new operating rooms during the spring. However, the urgent need to secure resources for the care of COVID-19 patients meant these plans were changed. Instead, the hospital has created 65 intensive care sites for the treatment of seriously ill patients with the coronavirus. Ventilators, ejectors (for suction) and infusion pumps with rack devices have been brought in to support the care of these patients, in addition to use of the existing equipment in the operating rooms.

A number of measures were put in place to prepare the O-house for the intake of COVID-19 patients.

The fixed operating tables, including the base unit, were removed. Adjustments were made to the ventilation system in order to generate a negative room pressure. The airflow was reduced and set to a fixed flow, and the uninterrupted power supply system and supply of medical gases were verified to ensure they met the necessary requirements of 24/7 operation.

The existing infrastructure, explained Locum's Fredrik Hagel – including ceiling supply units, surgical lighting, supply of medical gas, and the size of the room, which is approximately 60 sqm – was such that the operating rooms were well-suited to conversion into an ICU.

“By opening the doors to the preparation rooms, which are located next to the operating rooms, these rooms can now function as an area where staff can monitor patients,” he said. “Minor adaptations have been made to certain door functions and shutters to suit the adjusted flow of staff and patients.”

With these adjustments, each operating room can be used as an ICU with three to four beds, creating a total capacity of around 70 ICU beds in the O-house.



O-house, Huddinge, Karolinska University Hospital

Photo credit: White Arkitekter

....det samme er vist ved St. Olavs hospital

Og noen benyttet andre muligheter

Som i Haifa i Israel som alt hadde utstyrt parkeringsanlegg i sykehuset for en evt krig/krisesituasjon



Rambam Hospital in Haifa, Israel, can convert its underground parking garage, shown here in an emergency drill in 2012, into a 2,000-bed hospital. Jack Guez/AFP/Getty Images

...eller i India med bruk av tog



Isolation coaches are being prepared by Indian Railways in view of COVID-19

Tromsø – ny A-fløy; viser mulig bruk av nybygget dagkirurgisk enhet til intensiv

Et knapt døgn tok det for engasjerte ansatte fra en rekke fagmiljøer å innrede en helt ny intensivsengepost to etasjer lenger ned i den nye A-fløya ved UNN Tromsø.



www.UNN.NO

Ekstra kapasiteter innad i helsesektoren

- Mellom sykehus i HF/RHF
- Mellom spesialist- og kommunehelsetjeneste
- Private sykehus
- Ledige bygg, nedlagte sykehus

Sykehuset har satt av en hel fløy til korona-håndtering



Åpner eget kommunalt «koronasykehus»: – Vi ligger et hestehode foran andre kommuner

Bodø kommune og Nordlandssykehuset oppretter 20 sengeplasser for korona-pasienter. Målet er å unngå at smittede legges inn på ordinært sykehus.



Bodø kommune og Nordlandssykehuset får altså sammen og oppretter en egen avdeling for koronasjyke på Sølvsuper.
FOTO: BODØ KOMMUNE

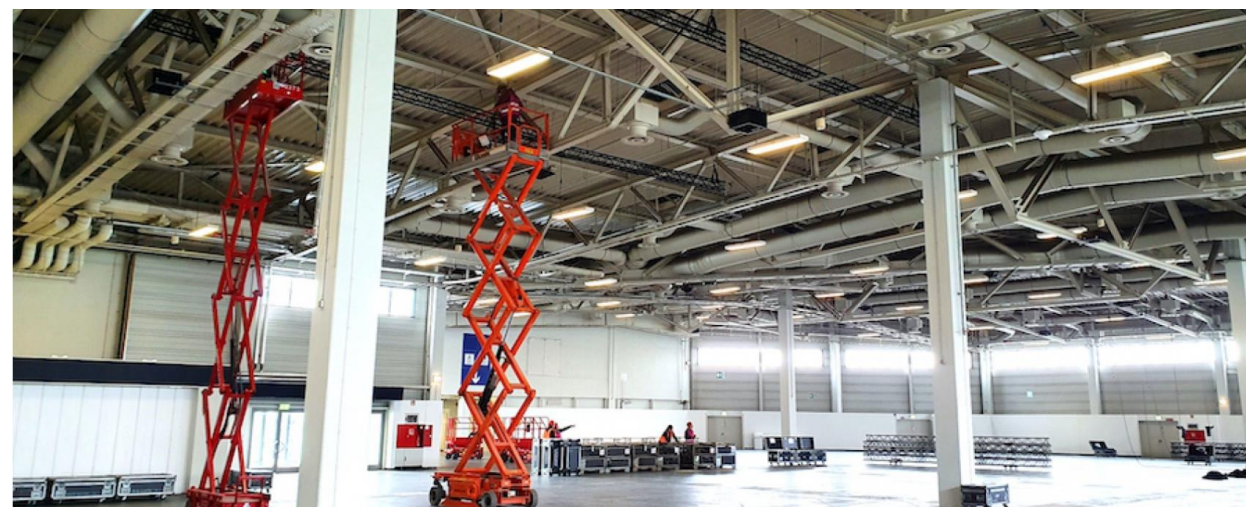
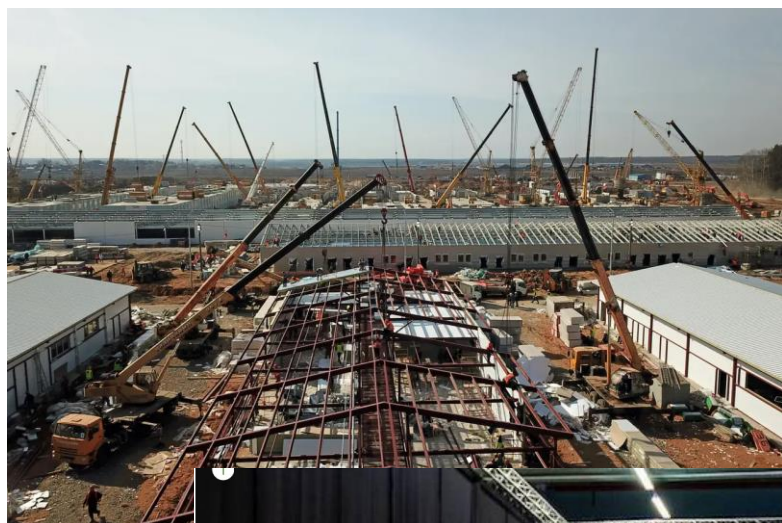

Susanne Skjåstad Lysvold
@susannely
Journalist

Publisert 16. mars kl. 17:49

NRK Nordland

Ekstra kapasiteter utenfor sykehusene

- Hurtig bygging av nye sykehus
- Modulbygg
- Feltsykehus
- Benytte utstillingsområder, idrettshaller, konferansesenter, hotell



HEALTHCARE / Service redesign

Clusters of critical care and general care beds set out in Berlin convention hall

Kilde SALUS.GLOBAL



HEALTHCARE / Service redesign

Designs floated to convert FIFA World Cup stadium into COVID-19...

by Andrew Sansom | 23 Apr 2020

Comprehensive plans have been set out for the conversion of the iconic Johannesburg FNB Soccer City stadium in South Africa into a temporary severe-acute respiratory...



HEALTHCARE / Service redesign

Stockholm response sees exhibition centre converted to support ICU capability

Noen bygget egne korornasykehus

Nightingale hospital: Harrogate site 'cost at least £29m'

🕒 9 March 2021



Coronavirus pandemic

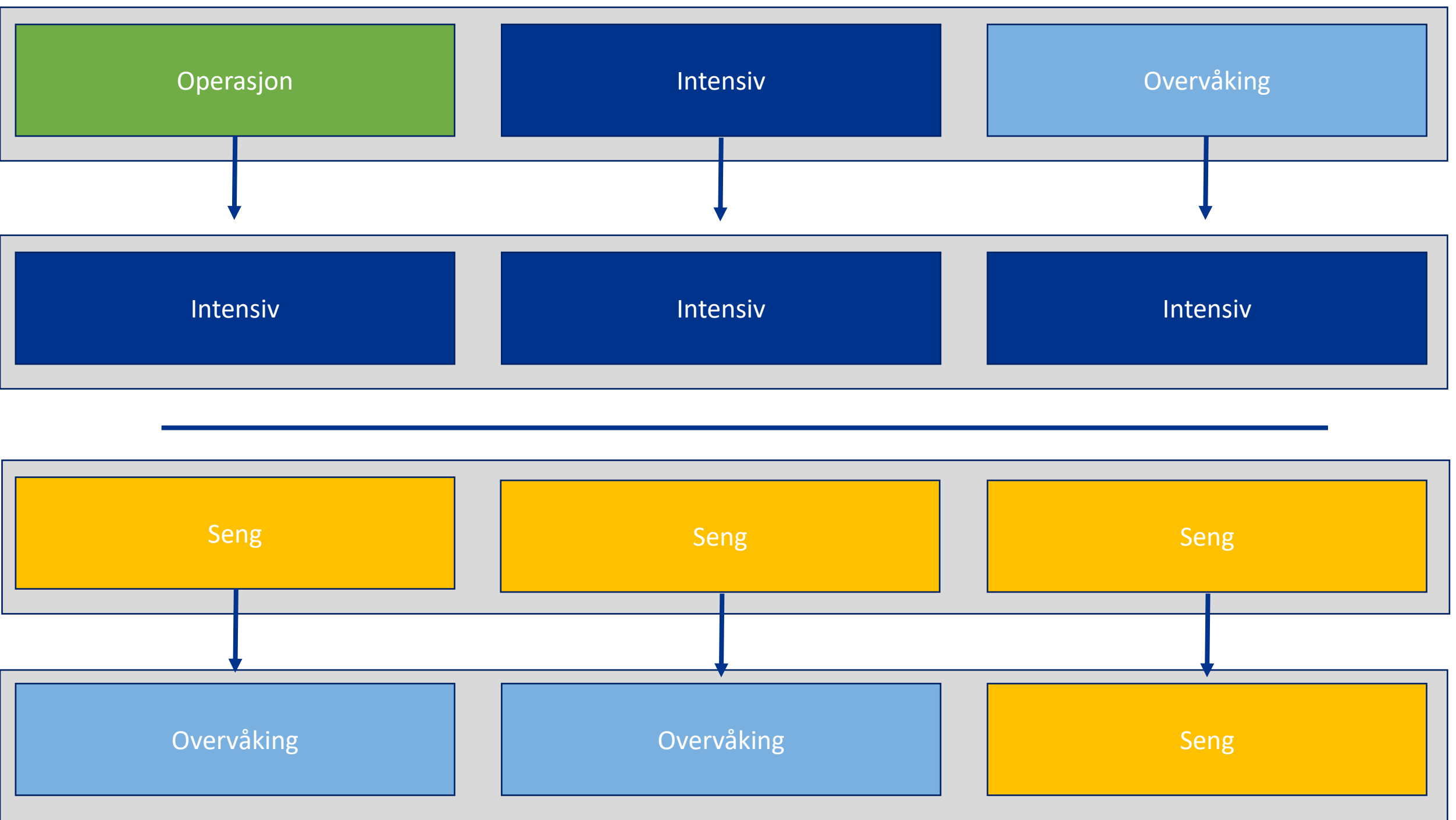


| The Nightingale hospital in Harrogate will revert to its original use as a convention centre

Harrogate's Nightingale hospital - which has not treated a single Covid-19 patient - has cost taxpayers at least £29m, BBC analysis has found.

The temporary 500-bed site at the North Yorkshire spa town's convention centre **will close next month.**

Intensiv og overvåkingmuligheter



Redusert kapasitetsbehov

Endring i pasientforløpene

Teknologi for avstandsoppfølging har blitt aktualisert og tatt i bruk for konsultasjoner

- <https://tv.nrk.no/serie/distriktsnyheter-soerlandet/202003/DKSL98031920/avspiller>

- *Hva er konsekvensen for framskriving av aktivitet?*
- *Hva er konsekvensen for oppgavedeling og samhandling mellom kommune- og spesialisthelsetjeneste*

Møtevirksomhet og undervisning digitalt

- *Hva er konsekvensen for kapasitetsbehov for undervisningsrom?*

Hva med simuleringsrom?

Digitale metoder for å trene ferdigheter?

19:12 4G

<  St. Olavs hospital
torsdag kl. 11:26 · 🌐

St. Olavs hospital har nå god tilgang på smittevernutstyr og aktiviteten er tilbake på over 90 prosent. I tillegg fortsetter sykehuset satsingen på videokonsultasjoner. Nå får 2000 pasienter konsultasjon på video hver uke. Det er en formidabel økning fra i fjor, da kun 200 pasienter fikk dette tilbudet i løpet av et helt år.

Se ny videoblogg fra direktør Grethe Aasved!



10,5 k visninger

Liker Kommenter Del

Facebook

Fjernkonsultasjoner



Forside > Om oss > Aktuelt > Nyheter > Møter flere pasienter digitalt

Møter flere pasienter digitalt

Flere fagmiljøer i Sykehuset Innlandet har i forbindelse med covid-19-pandemien erstattet ordinære pasientmøter med videokonsultasjoner. Framtidige arbeidsformer har blitt løsningen på noen av dagens utfordringer.

Publisert 28.04.2020 / Sist oppdatert 19.06.2020

Sykehuset Innlandet jobber med å utvikle digitale helsetjenester, slik at flere pasienter kan kommunisere med spesialisthelsetjenesten uten at de må reise til sykehus. Det er lange avstander i Innlandet, og teknologiske løsninger kan i mange tilfeller åpne for at helsetjenester kommer nærmere pasientene. Sykehuset har også flere prosjekter på gang som skal legge til rette for mer digital samhandling med primærhelsetjenesten i kommunene i Innlandet.

Bruk av videokonsultasjoner er en del av denne satsingen. Det er i mange tilfeller et godt alternativ til ordinære polikliniske konsultasjoner ved pasientmøter som ikke krever fysisk kontakt mellom behandler og pasient, slik som i samtalerapi, rådgiving og oppfølging av pasienter etter behandling.



Forside > Nyheter > Stiller krav om økt bruk av videokonsultasjoner

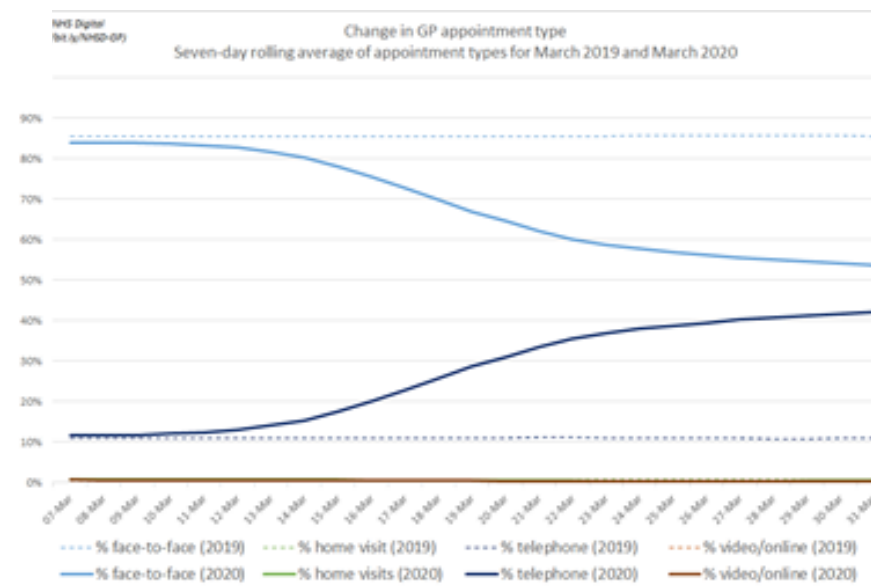
Stiller krav om økt bruk av videokonsultasjoner

I revidert oppdragsdokument til sykehusene i Nord-Norge, stiller Helse Nord RHF krav om at andelen video- og telefonkonsultasjoner skal øke til minst 30% for alle polikliniske konsultasjoner.

Publisert 11.09.2020 / Sist oppdatert 11.09.2020



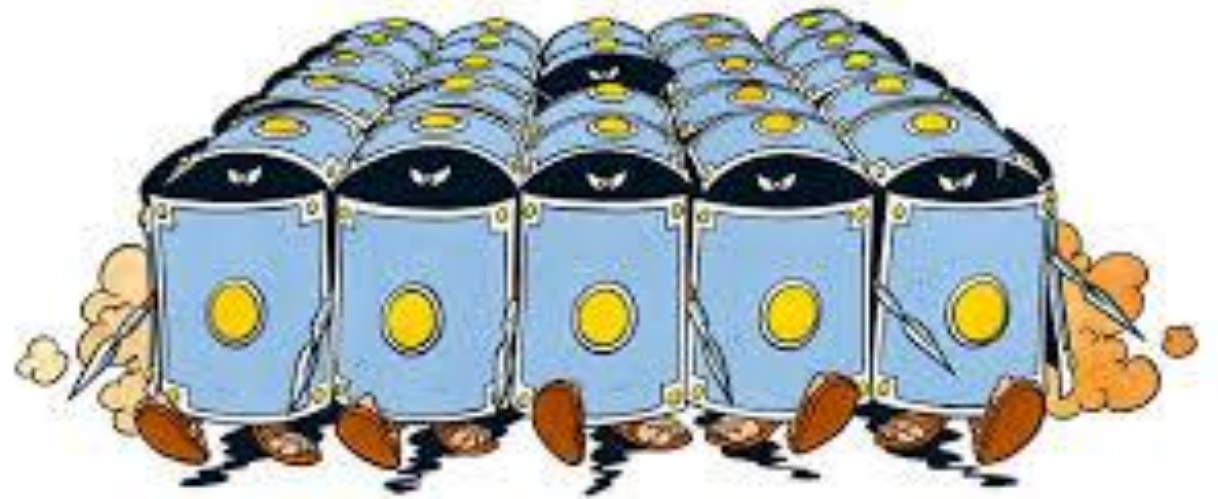
Cecilie Daae, administrerende direktør i Helse Nord RHF.



Løsninger, rom i sykehus

Mulighet for isolasjon av enkeltpasienter eller flere pasienter i kohort

- Ensengsrommet
- Kontaktsmitteisolat, luftsmitteisolat
- Rom for flere pasienter med lik smitte
- Flere rom i avgrenset område for flere pasienter med lik smitte



Asterix.com

Kontorer, kontorlandskap

The Wall Street Journal:

Your Open-Floor Office Could Help Spread Coronavirus

Cubicles and private offices have made way for open floors, where a sneeze or cough can circulate uninterrupted

- Antall m2 pr ansatt på vei opp igjen?
- Avstand mellom ansatte?
- Barrierer mellom team

- Råd fra FHI og Arbeidstilsynet som grunnlag for planlegging

Smitteekspert trekker fram åpent kontorlandskap som høyrisiko

—Å utforme fremtidens kontorer som åpne landskap vil være svært risikofylt med tanke på smitte. Løsningene må bli mindre bygg og mer adskilte kontorplasser, sier smitteekspert Bjørg Marit Andersen.



Livsvitenskapsbygget ved Universitetet i Oslo er ett av de store statlige byggeprosjektene med kontor og undervisningslokaler. Ratio arkitekter as

Avstand mellom mennesker

- Venteområder
- Garderober
- Kantiner
- Kontorområder
- Møterom
- Undervisningsrom



...utfordrer arealnormene og standardømmene....

For pasienter og pårørende

- Veifinning for å unngå unødvendig trafikk i sykehuset
- Mulighet for kommunikasjon internt og eksternt
- Behov for tilgang til uteområder
- Kommunikasjon med personell med maske vs «ansikt» på en robot



Figur 6.10 Personell på intensivavdelingen på OUS/Rikshospitalet kommuniserer med fullt smittevernustyr på.

Foto: Jill England / NTB



Koronavirus: Norske sykehus har hatt strenge regler for besøk under koronapandemien. Foto: Fredrik Varfjell / NTB scanpix

Tilgang til uteområder og/eller positiv distraksjon inne for alle

- Recharge Rooms (Studio Elsewhere) [Design & Technology Studio | Studio Elsewhere | New York](#)



Akutmottak MC Erasmus, Rotterdam

Automatisering for å unngå berøring

- Ansiktsgjenkjenning
- ID kort – kontaktløs
- Mer overvåkingsutstyr
 - Sykehus i Rotterdam øker monitorering av pasienter for “handsfree” overvåking
- Kamera for scanning ved hovedinngang – temperature
- Kobling av informasjon for automatisering; person – rolle – oppgaver
- LED lys som markører i gulv for å vise soner, grenser
- Automatiske døråpnere
- Berøringsfri håndvask
- Sengetransport automater



Tekna.no



Mange innovasjonsprosjekter er i gang

Håndvask, desinfeksjon, avfall

- Antall og type håndvasker, plassering
- Antall desinfeksjonsrom – mulighet for å etablere kohort
- Todelte desinfeksjonsrom
- Størrelse og antall avfallsrom
- Overflater – tåler de desinfeksjonsmiddel? Økt bruk av tre?



Lager, forsyning

- Regionale strategier
- Størrelse og antall lager

- Grad av selvforsyning av
 - Mat
 - Legemidler
 - Utstyr
 - Beskyttelsesutstyr

Helsedirektøren innrømmer: Norge har ikke nok utstyr til smittevern

På spørsmål om Norge har nok utstyr til smittevern nå, svarer helsedirektør Bjørn Guldvog nei.



Kilde: St Olavs hospital



Kilde: NRK

Sykehusbyggene – hva med planleggingen videre



Høye eller lave bygg? Debatt i Dagens Medisin



Lavere, mer spredte bygg gir avgjørende fordeler

Erfaringene fra koronaepidemien må med i planleggingen av Nye OUS og føre til utredning av delt løsning mellom Rikshospitalet og Ullevål.

Rolf Kåresen/Hans Erik Heier

Publisert: 2020-04-22 — 11.54



Innlegg: *Rolf Kåresen, professor emeritus*
Hans Erik Heier, professor emeritus

I DAGENS MEDISIN 3. april, under tittelen «*Sykehus i pandemiens tid*», hevder prosjektdirektørene Dag Böhler og Just Ebbesen at smittevern i moderne sykehus bør bygge på at «begrensning av smittespredning gjøres

Sykehus i pandemiens tid

Det er tatt hensyn til smittevern i planene for Nye OUS. Med moderne løsninger er lave, adskilte bygg ikke lenger nødvendig for å forhindre smittespredning.

Dag Böhler/Just Ebbesen

Publisert: 2020-04-03 — 09.08

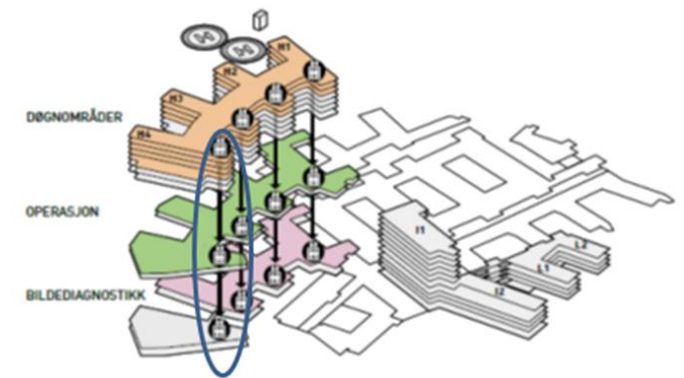


Dag Böhler

Innlegg: *Dag Böhler, prosjektdirektør i Sykehusbygg HF*

Just Ebbesen, prosjektdirektør for Nye Oslo universitetssykehus

DET ER STILT spørsmål om hvorvidt de nye sykehusene som er planlagt i Oslo, er egnet for å håndtere fremtidige pandemier. Begreper som «*smittetårn*» brukes i omtalen av planlagte bygg. Men det stemmer ikke at smittevern ikke er hensyntatt i planleggingen av Norges største beredskapssykehus. Det er risiko for smittespredning i alle bygninger, både

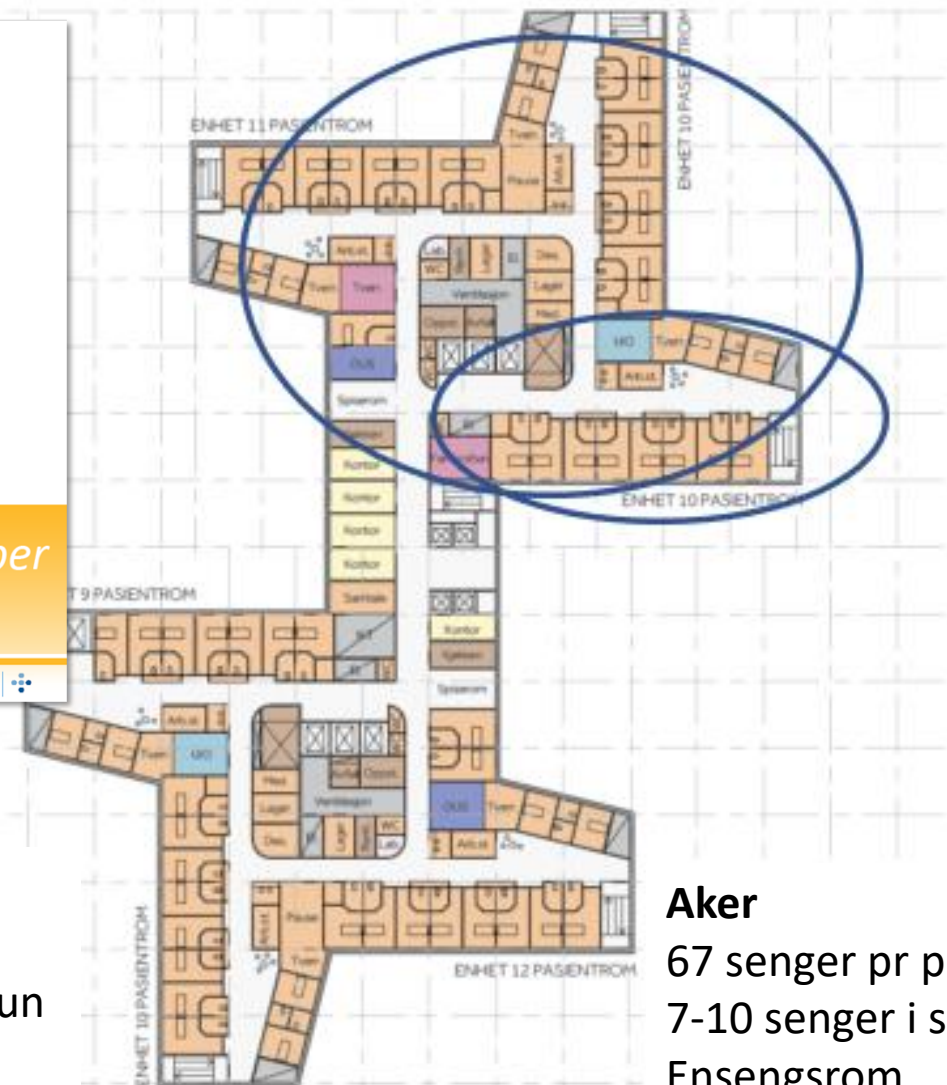


Figur 2 Viser mulighet for en vertikal isolering ved å isolere heis og trapperom

Planer for sengeområder ved Nytt Rikshospital og Nye Aker sykehus, OUS



Nytt Rikshospital
72 senger pr plan
10-12 senger i sengetun
Ensengsrom
Desentral arbeidsstasjon
Desentrale lager
Desinfeksjonsrom



Aker
67 senger pr plan
7-10 senger i sengetun
Ensengsrom
Desentral arbeidsstasjon
Desentrale lager
Desinfeksjonsrom

1:700

SUS2023 – tilrettelagt for pandemiberedskap

Behov for endret pasientlogistikk i mottaket

- Behovet for triagering og mulighet til å avklare pasienter i mottaket vil øke i en pandemisituasjon. I utformingen av mottaket og områdene rundt er dette tatt hensyn til:
 - *Akuttmottaket er betydelig større enn dagens*
 - *Det er planlagt for en stor innebygget ambulanseshall*
 - *Publikumsmottak (den ene inngangen) kan stenges helt*
 - *Parkeringsplassen ved pasientinngangen kan omgjøres til ambulanseoppstilling.*
 - *Ambulanseshallen kan omgjøres til triageringshall*
 - *Andre pasienter kan transporteres inn i sykehuset gjennom publikumsinngangen/ alternativt ved at det etableres en transportkorridor gjennom ambulanseshallen til traumerommene.*
- Ambulanseshallen har forbindelse til infeksjonsposten i 4. etasje via egen heis. Denne kan også benyttes for å sluse pasienter inn i sykehuset uten transport via mottaket

Isolering av deler av sykehuset

- Både bygg A og bygg B kan adskilles fra resten av sykehuset, enten for smittepasienter eller for pasienter som må skjermes fra smittepasienter. Dører til ringen kan avlåses og bygget fungerer som en selvstendig enhet.
- Det vil også være mulig å isolere 4. 5. og 6. etasje i bygg C/D fra resten av sykehuset. Pasienter kan transporteres inn i sykehuset via «smitteheisen» fra ambulanseshallen opp til 4.etasje i Bygg D og over til sengepostene i Bygg C.
- Alle bygg har egne ventilasjonsanlegg, som kan justeres hver for seg.



Nye UNN Narvik



Gjennomgang Beredskap NUN

NUN prosjektet (Bygg og OU)

Narvik 13.05.20

Utvalgte koordinatører: Kåre Strømme

Prosjektledere: Ingebjørg

Legemedisinalrådgiver og Helse

Venerologisk leder: Gøril Strømberg

Kardelen med utvalgte legesaker: Eivind Hegseth

Kardelen med fasttatte saker: Ingebjørg

Prosjektplanen er laget med utgangspunkt i tegningsmateriale fra 20.05.20

Begrepsavklaring

Kardelen/utvalgte saker/pasienter: Helsetilbudskategoriene/område at helsetilbudskategoriene skal bygges på på utvalgte saker, som er et likert, samt at alle saker i helsetilbudskategoriene skal bygges for håndtering av spesialtilbud og for å: (LNU) har vi plass for alle funksjonsområder for en utvalgt pasient. Dette er spesielt viktig gjelder for spesielle saker eller andre funksjoner som er stort antall pasienter som skal være i et utvalgt område. Sykehuset har ressurser og utrustning for å dekke beredskapssaker, og man utgjør også plass for et stort område.

COVID-19 beredskapssaker: Pasienter som har eller har hatt COVID-19, biologisk aseptisk, radiologiske saker, medisinert materialer og utrustning. Pasienter som er utvalgt for beredskapssaker er pasienter som har hatt COVID-19 og dette angår også alle saker som skal være på pasient, men også på pasient, utvalg og bygg som er i samarbeid med utvalgte saker.

Pasienter: En pasient er et spesifisert utvalg som er utvalgt som utvalgte saker og som er utvalgt for utvalg. Begrepet brukes hovedsakelig om funksjonsområder. Det er spesielt viktig at beredskapssaker er utvalgt utvalg, utvalgt og utvalgt.

Utvalgte saker/pasienter: Pasienter som ikke har noen utvalgte saker tyder på at de er utvalgt av utvalgt saker/pasienter.

Utvalgte saker/pasienter: Pasienter som har symptomer som kan tyde på at de er utvalgt.



Tilrettelagte for store legesaker (1, 2 plan, 3 plan, 4 plan) - store pasienter/utvalgte saker/beredskapssaker
Tilrettelagte for beredskapssaker/pasienter/utvalgte saker/Pasienter/utvalgte saker/beredskapssaker (Tegning 11)

- Utarbeidet forslag til pasientforløp ved en pandemi
- Tilrettelagt uteområder
- Dedikert heis og inngang ved pandemi
- Pasienthotell tilrettelagt med sengeromskanal
- Soneinndelt/atskilt ventilasjon
- Tilrettelagt for XL rom
- Plan for kohort intensiv, poliklinikk, føde/kvinnehelse og sengeområde
- Støttefunksjoner som sengevask mm er gjennomgått med tanke på pandemi

Pasienter

Utvalgte saker i utvalgte saker av bygg ved en pandemi er:

- Utvalgt av pasienter - spør for å dekke pasienter med kjente/utvalgte pasienter.
- Utvalgt beredskapssaker for å dekke utvalgte saker/pasienter med utvalgte saker/pasienter.

Utvalg av pasienter i ulike faser -beredskapssaker- og utvalg

Det er flere faser i beredskapssaker for en pandemi fra gjennomføring av beredskapssaker utvalg og for utvalgte saker/utvalg. Det er flere faser i utvalgte saker/beredskapssaker som gjennomføres med utvalgte saker/beredskapssaker.

Alternativer som har vært oppnevnt i beredskapssaker er å bygge ut utvalg på beredskapssaker i et eget bygg eller ta i bruk det utvalgte utvalg for utvalg utvalg av utvalg saker, hvis beredskapssaker til utvalg saker med utvalg vil kunne bli beredskapssaker, det samme gjelder utvalg i et annet bygg. I tillegg kunne det beredskapssaker/utvalg saker/beredskapssaker for utvalg saker/beredskapssaker. Ut fra utvalg saker/beredskapssaker i utvalg saker/beredskapssaker i en pandemi, og kan til utvalg saker/beredskapssaker i utvalg saker/beredskapssaker.

Mottak av beredskapssaker - eller mistenkte saker.

I utvalg saker/beredskapssaker av alle pasienter som har kjent eller utvalgte saker (pasienter) skal inn på UT, beredskapssaker/beredskapssaker. Beredskapssaker/beredskapssaker skal inn på UT, beredskapssaker/beredskapssaker. Beredskapssaker/beredskapssaker skal inn på UT, beredskapssaker/beredskapssaker. Beredskapssaker/beredskapssaker skal inn på UT, beredskapssaker/beredskapssaker.

Utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker

- Utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker for utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker, dette vil ikke kunne i samarbeid med utvalg saker/beredskapssaker/beredskapssaker.
- Utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker for utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker og utvalg saker/beredskapssaker/beredskapssaker.
- Utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker for utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker og utvalg saker/beredskapssaker/beredskapssaker.

Etablering av Kohort Plan 4

Intensiv-Poliklinikk -Traume-Medisinske mottakspasienter med rask tilgang og fødepasienter

I utvalg saker/beredskapssaker for en pandemi skal det være utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker. Ved flere saker/beredskapssaker skal det være utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker. Utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker skal inn på UT, beredskapssaker/beredskapssaker. Utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker skal inn på UT, beredskapssaker/beredskapssaker.

- Utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker i beredskapssaker/beredskapssaker skal inn på UT, beredskapssaker/beredskapssaker.
- Utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker i beredskapssaker/beredskapssaker skal inn på UT, beredskapssaker/beredskapssaker.
- Utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker i beredskapssaker/beredskapssaker skal inn på UT, beredskapssaker/beredskapssaker.
- Utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker i beredskapssaker/beredskapssaker skal inn på UT, beredskapssaker/beredskapssaker.

Kohort intensiv og teamrommet:

- Utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker på plan 4-0-flyvover 1A, 7.021 og 1A, 7.022. Flyvover alle funksjoner for utvalg saker/beredskapssaker/beredskapssaker. Utvalgte saker/beredskapssaker/beredskapssaker på plan 4-0-flyvover 1A, 7.021 og 1A, 7.022. Flyvover alle funksjoner for utvalg saker/beredskapssaker/beredskapssaker.



Nytt sikkerhetsbygg, psykisk helsevern, St. Olavs hospital



Bygget er designet med flere seksjoner. Dette gir bygget mange avgrensingsmuligheter

- Bygget har 4 separate innganger inkl varemottak som kan organiseres for styring av personal, varelogistikk og avfallslogistikk
- 4 skjermingsområder hvor pasienten kan «isoleres» fra omgang med andre, og beholde noe bevegelsesareal
- 4 rom forberedt for begrenning av kontaktsmitte med smittesluse
- To «kvadranter» i planløsningen som kan avdeles øvrig pasientbehandling
- Byggets 4 enheter kan isoleres fra hverandre for å etablere kohortsmitteregime (krever omdisponering av møterom, tilpasset logistikk mm)
- Pasienter kan låses inne på eget rom (krever nødrett eller dispensasjon dersom dette skjer på dagtid)
- Til sammen 9 sikrede områder som kan benyttes for lufting. Ett av disse er i underkant av 4000m²
- Bygget er basert på engangsutstyr for pleie (primært fordi det som kan dekontamineres også kan kastes /være slagvåpen)
- All digital kommunikasjon er forberedt for transportable og trådløse enheter
- Ingen tiltak reduserer sikkerhet

Nye Drammen sykehus

- Viktig med bygg som er gode i daglig drift
- Mulighet for å ta i bruk flere innganger
- Øker antall isolater fra dagens 15 til 47
- Hovedsakelig ensengsrom
 - Ett 2-sengsrom som er bestykket for 3 pasienter, pr etasje
 - Planlegger for kohortisolering i ulike soner – mulighet for dekontaminator, arbeidsstasjon
- Planlegging av styring av ventilasjon til sonene
- Ekspedisjoner bygges for å skjerme pasienter og ansatte
- Dynamisk, elektronisk skilting
- Berøringsfrie dører og sensorer som styrer lys
- UVC lys som supplement til rengjøring. Vurderer nye løsninger
- Mulighet for midlertidige løsninger for adgangskontroll (plass for telt/brakker)
- Møbler som kan rengjøres godt
- Ekstra uttak for dialyse
- Mulighet for personalgarderober for alle
- Kommunikasjonsutstyr for å kunne holde avstand



Oppsummert – noen læringspunkter

Læringspunkter til planlegging av sykehus

- En samlet helsetjeneste med samarbeid om ressurser og pasientbehandling
- Styrking av desentrale helsetjenester

- Flere innganger til akuttmottak med beskrivelse av flyt
- Plass for eksterne områder for testing og rengjøring av ambulanser
- I planlegging beskrive og illustrere ulike forløp/flyt ut fra et smittevernperspektiv

- Behov for bufferkapasitet ved uventet variasjon i aktivitet
 - Øke bufferkapasiteten ved å samlokalisere kategori 3 og 2 senger i intensiv
 - «Hvite» arealer inntil akuttmottak, intensiv og sengeområder
- Intensivenheter med både skjerming og god oversiktighet; glass, skyvedører
- Behov for tilgang til uteområde, spesielt for personell i intensivenheter og pasienter som er isolert

- Reduksjon av berøringspunkter ved automatisering

Læringspunkter til planlegging av sykehus

- Etablere sengetun med visuell kontakt for å kunne ha overvåkingskrevende pasienter i ordinært sengeområde (desentrale arbeidsstasjoner, glass/vindu)
- Sengetunmodellen er godt egnet for inndeling i kohort (avhengig av fysisk løsning)
- Tilstrekkelig støtteareal for etablering av kohort; sluse, arbeidsstasjon, lager, desinfeksjonsrom
- Ensengsrom med bad er et prioritert smitteverntiltak
- Bygge en andel store ensengsrom med mulighet for 2 for pasienter med ekstra plassbehov (utstyr, pårørende) eller perioder med høyt belegg
- Bygge pasienthotell som kan endres til ordinære sengeområder
- Tilstrekkelig lagerplass for utstyr og hjelpemidler og mulighet til rengjøring
- Økt andel støtterom i sengeområder for å legge til rette for kohortisolering

Bygningsutforming; separering eller samling?



Separering ved epidemier/pandemier for å skille rent og urent/smitte

Å skille folk

Spesielt i mottakssituasjonen, mulighet for ved behov å kunne skille pasientstrømmene. Mulighet for å skille i bygget, men noen har i denne pandemien også valgt å skille utenfor, f.eks ved å bruke telt utenfor akuttmottaket.

Separate innganger

Å skille varer

Separering av rent og urent som skal leveres til enheter

Å skille luft

Ventilasjonsstyring

Er konsekvensen oppdeling i fløyer, bygg?

Samling i normal drift for effektiv ressursutnyttelse (rom, utstyr, personell)

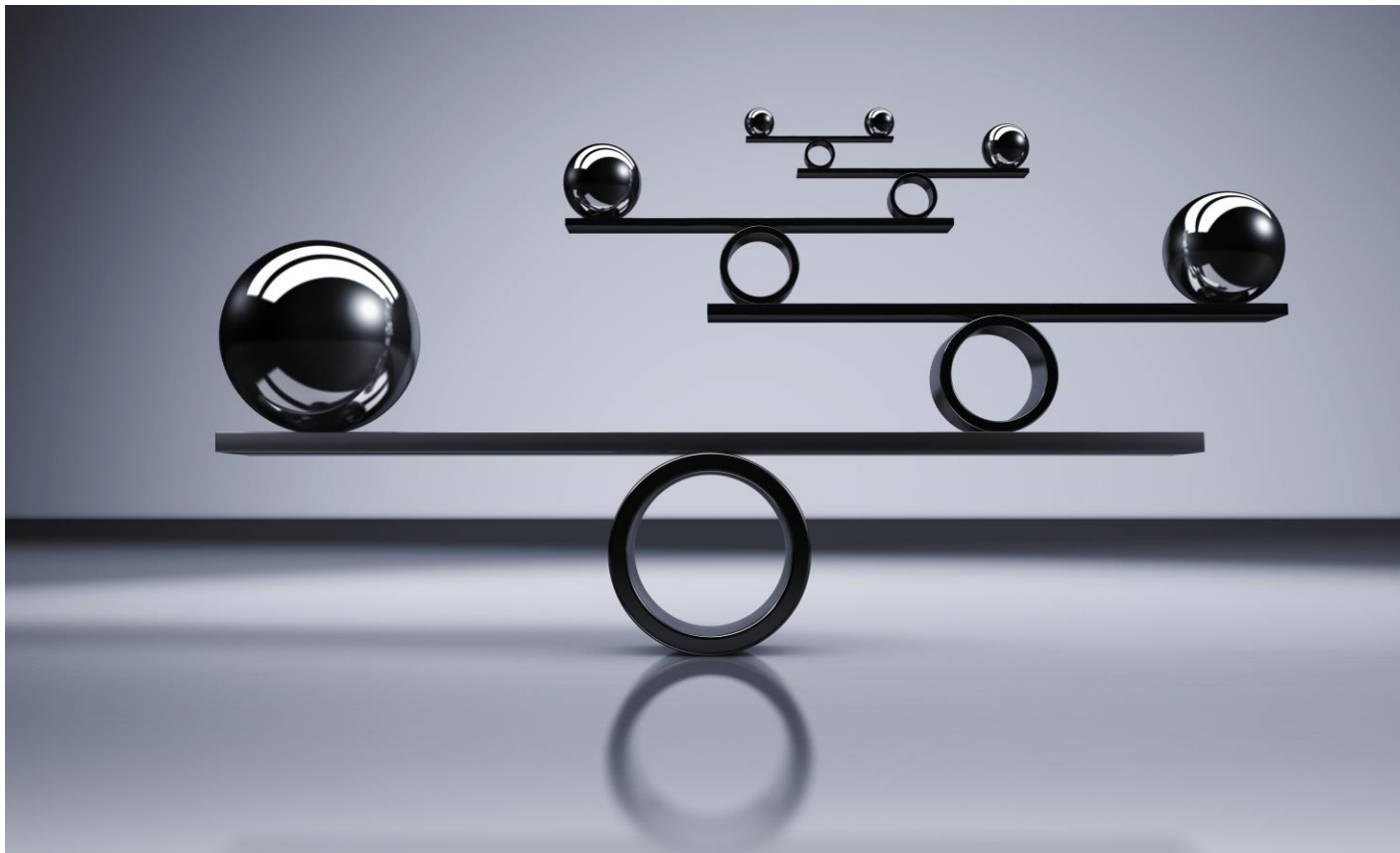
Tendensen i mange sykehusprosjekter har gått i retning av samling for effektiv drift

Kompakte bygg med korte avstander mellom rom og funksjoner, nærhet mellom kommunale tjenester og spesialisthelsetjenester, nærhet mellom undervisning/forskning og sykehus og nærhet mellom somatikk og psykisk helsevern,

Samle funksjoner Intensiv, tung overvåking, oppvåkning for fleksibel utnyttelse av plassene, spesielt for små og mellomstore sykehus

Dilemmaene

- Skjerming vs åpenhet og visuell kontakt
- Mer areal vs kostnader og avstander
- Separering av områder (kohort) vs samling av ansatte
- Kompakte vs oppdelte bygg
- Midlertidig vs permanente løsninger/bygg
- Mange innganger for å skille vs en kontrollert inngang



**Kriterier
for å
prioritere
er viktig**

Videre kunnskapsutvikling

Tiden etter pandemien; det er mye vi ennå ikke har inngående kunnskap om

- Skjerming vs åpenhet og visuell kontakt → utvikle løsningskonsepter
 - Mer areal vs kostnader og avstander → konsekvenser for investering og driftsøkonomi
 - Separering av områder (kohort) vs samling av ansatte → modeller for kohortisolering i små og store sykehus
 - Kompakte vs oppdelte bygg → fordeler og ulemper, konsekvenser for bemanning
 - Midlertidig vs permanente løsninger/bygg → kostnader, alternative løsninger for midlertidige bygg. Modulbygg som kan kobles på eksisterende
-
- Framtidens kontorløsninger → kunnskapsgrunnlag som drøfter smittevern
 - Økt automatisering – nye områder
 - Ny teknologi – kommunikasjon, avstandsoppfølging – hva var effekten?

Videre kunnskap om fleksibilitet i sykehus

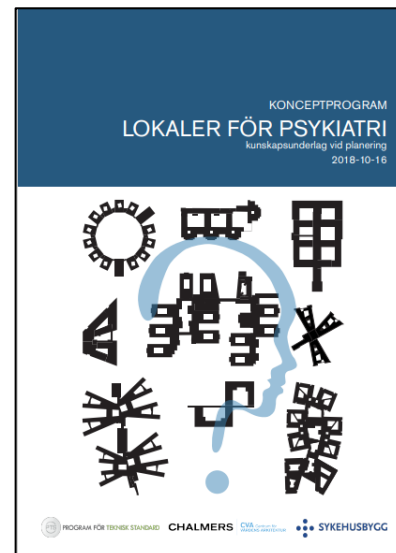
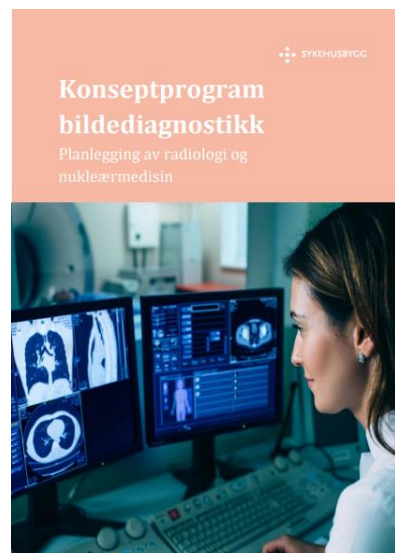
- Rom/funksjonsområder som kan benyttes til flere formål uten ombygginger
- Rom/funksjonsområder som med noe ombygging kan endre funksjon
- Mulighet for utbygging/påbygg

For hvilke rom og funksjonsområder er det viktig å prioritere generalitet og fleksibilitet?

- Hvilke muligheter har sykehusbyggene for å tilpasse seg den nye situasjonen og hvordan ble det løst (eks. generalitet, fleksibilitet, elastisitet)
- Benyttes fleksibiliteten som finnes i norske sykehus? Ref nye bygg som St. Olavs hospital, Ahus, Rikshospitalet, Kalnes
- Hvordan legges det til rette for fleksible løsninger og teknikk i nye sykehus? Hva prioriteres?

Kunnskapsgrunnlag oppdateres med erfaringene fra pandemien

Ferdige og offentlig tilgjengelig på www.sykehusbygg.no



Startet opp i 2022:

- Planlegging av poliklinikk og dagområder – publiseres våren 2023
- Planlegging av operasjon og oppvåkning
- Planlegging av intensiv og intermediær
- Planlegging av stråleterapi
- Planlegging av varelogistikk

**Takk for
oppmerksomheten!**

Spørsmål, kommentarer?

