



# Målbilde lokale IKT-rom i Helse Sør-Øst

---

## Godkjenning/orientering av dokument

FORUM	SAKSBEHANDLER	FUNKSJON	ORGANISASJON	DATO
SPHF Teknisk design	Andreas Hafslund	Orientering	Sykehuspartner HF	12.11.21
SPARK	Omar Tanveer	Orientering	Sykehuspartner HF	29.11.21
SPHF LG1	Liz Tandberg	Orientering	Sykehuspartner HF	13.12.21
SPHF LG1	Liz Tandberg	Tilslutning	Sykehuspartner HF	18.1.22
SPHF Styre	Roger Bjørgan	Orientering	Sykehuspartner HF	4.2.22
Regionalt teknologi-ledermøte	Liz Tandberg	Orientering	Helse Sør-Øst	9.2.22
SPHF Datasenter	Solveig Tolleshaug	Godkjenning	Sykehuspartner HF	18.3.22
ASR Bygg IKT	Bjørn Johansen	Tilslutning	Sykehuspartner HF	7.4.22
SPHF SPARK	Omar Tanveer	Tilslutning	Sykehuspartner HF	30.5.22
Direktørmøte HSØ	Roger Bjørgan	Orientering	Helse Sør-Øst	8.6.22
Samarbeidsmøte	Roger Bjørgan	Orientering	Helse Sør-Øst	15.6.22
SPHF LG1	Liz Tandberg	Tilslutning	Sykehuspartner HF	9.8.22
SPHF Styre	Roger Bjørgan	Beslutning	Sykehuspartner HF	24.8..22

## Ressurser

NAVN	ENHET	ROLLE	INVOLVERING
Erling Svensson	Teknisk Design	Arkitekt infrastruktur og datasenter	Utførende arkitekt
Liz Tandberg	Bygg IKT	Prosjektleder ARH	Høy
Bjørn Johansen	Bygg IKT (innleid)	Programarkitekt Nye Bygg	Medium
Solveig Tolleshaug	Datasenter	Seksjonsleder	Høy
Are Nodland	Datalagring og -rom	Enhetsleder	Medium
Ragnar Bjørnsen	Datalagring og -rom	Fagekspert Lagring/SAN	Liten
Knut Kåre Holt	Virtualisering	Fagekspert VmWare	Liten
Per Egil Nordahl	Datalagring og -rom	Fagansvarlig IKT-rom	Medium

## Dokumenteierskap

ROLLE	NAVN	ENHET	KONTAKTDATA
EIER	Roger Bjørgan	Teknologi- og arkitekturstyring	<a href="mailto:rogebj@sykehuspartner.no">rogebj@sykehuspartner.no</a>
ANSVARLIG ARKITEKT	Erling Svensson	Teknisk design	<a href="mailto:erlisv@sykehuspartner.no">erlisv@sykehuspartner.no</a>

## Endringslogg

Versjon	Endret av	Kapittel	Beskrivelse av endringen	Dato
0.1	Erling Svensson	Alle	Opprettet dokument	26.5.21
0.2	Erling Svensson	Alle	Endret forutsetninger/ føringer	15.6.21
0.3	Erling Svensson	Alle	Endret forutsetninger/ føringer	25.8.21
0.4	Erling Svensson	Alle	Oppdatering/Berikelse	13.9.21
0.5	Erling Svensson	Alle	Oppdatering/Berikelse	5.10.21
0.6	Erling Svensson	Alle	Oppdatering/Berikelse	11.10.21
0.65	Erling Svensson	1-3	Oppdatering fra arkitektur/CTO	13.10.21
0.7	Liz Tandberg	Alle	Endret forutsetninger/ føringer	16.10.21
0.8	Erling Svensson	1-3	Oppdatering fra STIM/arkitektur	21.10.21
0.83	Erling Svensson	Alle	Bearbeidelse av alle kapitler	3.11.21
	Liz Tandberg			
0.85	Liz Tandberg	Alle	Sendt ut på høring i SPHF til: Datasenter og datalagring, STIM, Arkitekturstyring og Teknisk design, Bygg IKT	3.11.21
0.9	Erling Svensson	Alle	Oppdatert etter innspill fra høringsrunde	19.11.21
0.95	Erling Svensson	Alle	Oppdatert etter innspill fra Datasenter, gjennomgang SPARK, Gro Jære og Sikkerhet	3.12.21
0.96	Liz Tandberg, Erling Svensson	Alle	Oppdatert etter LG1 og Sikkerhet	5.1.22
0.97	Liz Tandberg, Erling Svensson	Alle	Små justeringer og presiseringer. Fjernet kapittel 2.3	24.1.22
0.985	Liz Tandberg, Erling Svensson	Alle	Oppdatert etter tilbakemeldinger, forenklet	4.4.22
0.986	Erling Svensson	2.2, 3.6	Oppdatert etter innspill fra Bygg ASR og Arkitektur	27.04.22
0.987	Erling Svensson	Alle	Forenklet og kortet ned innhold	24.05.22
0.988	Erling Svensson	Alle	Definert ny lokasjonsklasse A++ samt endret A+. Akseptert i møte med Roger Bjørgan (CTO) 20.6.2022	22.06.22
0.99	Erling Svensson	Alle	Oppdatert etter tilslutning i SPARK 30.05.2022.	23.06.22
1.0	Liz Tandberg	Alle	Satt til v1.0 etter godkjenning i SPHF Ledergruppe	9.8.22

# Innhold

<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>7</b>
<b>1 INNLEDNING.....</b>	<b>9</b>
1.1 BAKGRUNN .....	9
1.2 FORMÅL .....	9
1.3 HENSIKT .....	10
1.4 MÅLGRUPPE.....	10
1.5 STYRENDE DOKUMENTER .....	10
1.6 SAMMENHENG MED OVERORDNET ARKITEKTUR.....	11
1.7 AVHENGIGHETER .....	12
1.8 REFERANSEMODELLER OG STRATEGIER .....	12
1.8.1 UPTIME INSTITUTES TIERINGSYSTEM.....	12
1.8.2 GARTNERS KONSEPT FOR EDGE COMPUTING .....	12
1.9 AVGRENSINGER .....	13
<b>2 GEVINSTER, DEFINISJONER OG NÅSITUASJON .....</b>	<b>13</b>
2.1 GEVINSTER - DRIVERE, VURDERINGER OG INTERESSENER KONTRA PRINSIPPER OG KRAV.....	13
2.2 DEFINISJONER .....	13
2.2.1 KLASSIFISERINGER: .....	13
2.2.2 SONEMODELL FOR IKT-ROM .....	14
2.2.3 NÆRHETSPRINSIPPET .....	15
2.2.4 SONEGRUPPER.....	16
2.2.5 DATASENTERKAPABILITET .....	16
<b>3 MÅLBILDE LOKALE IKT-ROM I HELSE SØR-ØST .....</b>	<b>18</b>
3.1 SDS OG SAMSPILLET MELLOM SDS OG LOKALE IKT-ROM .....	18
3.2 ANTALL IKT-ROM SOM SKAL ETABLERES PER HF MED TILHØRENDE LOKASJONER.....	19
3.3 TYPE UTSTYR SOM KAN Plasseres I LOKALE IKT-ROM .....	20
3.4 KLASSIFISERINGSMODELLER .....	21
3.4.1 KLASSIFISERING - LOKASJONER.....	21
3.4.2 KLASSIFISERING - IKT-ROM .....	22
3.4.3 KLASSIFISERING – TJENESTER (S-IKT).....	22
3.4.4 KLASSIFISERING – FUNKSJONER (B-IKT) .....	23
3.5 PREMISSE FOR LOKAL Plassering AV EN TJENESTE ELLER FUNKSJON.....	24
3.5.1 KRITISK FUNKSJONSKJEDE .....	24
3.5.2 KANTPROSESSERING .....	25
3.5.3 AUTONOMI.....	25
3.5.4 LOKAL PROSESSERING .....	26
3.5.5 NÆRHETSPRINSIPPET .....	26
3.6 FORUTSETNINGER FOR Å REALISERE MÅLBILDET .....	26
<b>4 VEDLEGG .....</b>	<b>28</b>
4.1 MINIMUMSKRAV TIL FYSISK UTFORMING AV IKT-ROM .....	28
<b>5 REFERANSER.....</b>	<b>28</b>

## Figurer:

Figur 1: Sammenheng mellom overordnet målbilde IKT-infrastruktur og målbilde lokale IKT-rom.....	11
Figur 2: Gartners konsept for kantprosessering.....	12
Figur 3: Målbildets gevinster .....	13
Figur 4: Prinsipp sonemodell for IKT.....	15
Figur 5: Soner i IKT-rom etablert i ulike IKT rom .....	15
Figur 6: Definisjon og plassering av nærhetsprinsippet .....	16
Figur 7: Sonegrupper .....	16
Figur 8: Referansearkitektur for bygnær og sentralisert IKT .....	17
Figur 9: Beskrivelse av datasenterredundans i Helse Sør-Øst.....	18
Figur 10: A++ lokasjon – Feiltoleranse og kritisk funksjonskjede .....	24
Figur 11: A+ lokasjon – Feiltoleranse og kritisk funksjonskjede .....	24
Figur 12: A og B lokasjon – Feiltoleranse og kritisk funksjonskjede .....	25
Figur 13: C og D lokasjon – Feiltoleranse og kritisk funksjonskjede .....	25
Figur 14: Tjenestemodell for systemansvar .....	27

## Tabeller:

Tabell 1: Liste over nasjonale føringer som påvirker målbildet .....	10
Tabell 2: Liste over regionale føringer som påvirker leveransen .....	11
Tabell 3: Aktører og tiltak .....	12
Tabell 4: Sonegruppering.....	16
Tabell 5: Føringer for SDS .....	19
Tabell 6: Antall IKT-rom på en lokasjon avhengig av lokasjonens klassifisering .....	20
Tabell 7: Føringer for etablering av lokale IKT-rom.....	20
Tabell 8: Føringer for funksjoner i lokale IKT-rom.....	21
Tabell 9: Lokasjonsklassifisering i henhold til <i>Målbilde for Nettverk</i> .....	21
Tabell 10: Føringer for lokasjonsklassifisering.....	21
Tabell 11: Klassifisering av et IKT-rom.....	22
Tabell 12: Føringer for IKT-roms klassifisering .....	22
Tabell 13: Tjenesteklassifisering – prioritet.....	23
Tabell 14: Tjenesteklassifisering – tilgjengelighet .....	23
Tabell 15: Føringer for tjenesteklassifisering .....	23
Tabell 16: Funksjonsklassifisering undersentraler og systemer .....	23
Tabell 17: Føringer for funksjonsklassifisering .....	24
Tabell 18: Føringer for kritisk funksjonskjede .....	25
Tabell 19: Føringer for kantprosessering.....	25
Tabell 20: Føringer for lokal overlevelse .....	26
Tabell 21: Føringer for lokal prosessering .....	26
Tabell 22: Føringer for nærhetsprinsippet .....	26

## Ordliste

BEGREP	DEFINISJON/FORKLARING
<b>AD</b>	Administrerende Direktør
<b>ATU</b>	Administrativteknisk utstyr - omfatter enheter som benyttes for administrative tjenester. F.eks. Kølapp-systemer, Betalingssystemer, Løsninger for Parkeringsanlegg.
<b>AUTONOMITET</b>	Betyr at en lokasjon er sikret tilgang til kritisk informasjon og tjenester ved uforutsette hendelser som for eksempel at WAN-forbindelsen eller et SDS faller bort. Det innebærer at det tilrettelegges for midlertidig lagring av data, lokal prosessering og lokal systemoverlevelse av kritiske bygningsfunksjoner (Bygningsfunksjoner som inneholder ATU, MTU og BTU). Annet begrep er lokal overlevelse.
<b>BAS</b>	Byggautomasjonsanlegg er system for byggautomasjon. Kan være det samme som SD, men SD kan være på foretaksnivå, mens BAS er per lokasjon/bygg
<b>BDR</b>	Brukerdatarom – en type IKT-rom som skal understøtte funksjonsrom som f.eks. operasjonsstuer, drift- og vaksentraler. Utrustning i et BDR skal kun inneholde utstyr (ATU, BTU og MTU) som understøtter funksjonalitet i tilhørende funksjonsrom. Et BDR skal ikke inneholde nettverksutstyr som inngår i lokasjonens ordinære nettverksdistribusjonsskjede.
<b>BTU</b>	Byggteknisk utstyr – betegnelse på utstyr (sensorer, apparater og materiell) som brukes for å automatisere og styre ulike funksjoner i et bygg. Eksempelvis funksjoner for strøm, varme, ventilasjon, kjøling, avfallshåndtering mm. som inngår i bygg nære IKT leveranser.
<b>BYGGNÆR IKT (B-IKT)</b>	I henhold til SPHF styresak 049-2021 er B-IKT definert som følgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>Løsninger og tjenester som er fysisk uatskillelige fra ikke-generell IT-maskinvare (for eksempel simulering- og modelleringsenheter, sensorer osv.) og som utfører et spesifikt, ikke-standard sett med oppgaver.</li> <li>Driftskritiske operativsystemer og tjenester som MR-maskiner, medisinskteknisk utstyr (MTU), sann-tidsovervåkingssystemer og andre bruksområder der adskillelse av datainnsamling, lagring og behandling er teknisk mulig, men hvor tidsforsinkelsen knyttet til overføring av data («latency») er over et akseptabelt nivå.</li> </ul>
<b>BYGINGS-KRITISKE FUNKSJONER</b>	Området omfatter begrepene MTU, BTU og ATU. Funksjoner innenfor områdene MTU, BTU og ATU som er kritiske for at en bygning skal kunne opprettholde en minimumsfunksjon i forhold til brukernes sikkerhet ved bortfall av strøm, kjøling og vann.
<b>CAMPUS</b>	En fysisk lokasjon i et HF som beskriver ett institusjonsområde, gjerne beliggende utenfor bykjernen, med pasienthoteller, sengetårn, operasjonssaler, parkeringshus og trafikkkarealer. Kan bestå av bygninger eller bygningsmasser som danner ett naturlig virksomhetsområde.
<b>DATASENTER</b>	IKT-rom (SDS) som leverer datasentertjenester der man har plassert hovedvekten av tjenester og applikasjoner. Innehar funksjonalitet for å kunne synkronisere data ved å etablere speiling mellom flere lokasjoner. Begrepet omfatter termer som SAN og blokkbasert lagring.
<b>EDGE COMPUTING FUNKSJONSROM GEO-REDUNDANS</b>	Kantprosessering - innebærer å prosessere og analysere data nær kilden, så lagre sentralt i etterkant
<b>GR</b>	Er rom som innehar en bestemt funksjon, som operasjonsstuer, drifts- og vaksentraler, etc. Er et tiltak for å sikre egne data ved å synkronisere data på flere fysisk adskilte lokasjoner. Georedundans for applikasjoner og virtualiseringslag forutsetter at underliggende data er synkronisert.
<b>HF</b>	Grensesnittrom - en type IKT-rom som inneholder termineringer av ekstern nettverkskabling samt utstyr fra infrastrukturleverandører (nettverksleverandør, mobiloperatører ol.). Inneholder WAN-termineringer med tilhørende utstyr som leverandørene vil ha tilgang til. (Jf. Vedlegg 1)
<b>Helseforetak</b>	
<b>HKR</b>	Hovedkommunikasjonsrom – en type IKT-rom som terminerer kabling til/fra område- og byggfordelere, med tilhørende nettelektronikk (klientdistribusjon). (Jf. Vedlegg 1)
<b>HSØ RHF</b>	Helse Sør-Øst RHF
<b>ICAL</b>	Industrial Control Automation Level - NIST 800 industristandard som beskriver funksjonsnivå for utstyr og komponenter plassert i henholdsvis B-IKT og S-IKT sone.
<b>IKT-ARKITEKTUR</b>	Arkitektur defineres av The Open Group <sup>1</sup> som retningslinjer for implementering av IKT og en struktur av IKT komponenter og sammenhengene mellom dem, samt prinsippene og retningslinjene som styrer design og utvikling over tid.
<b>IKT-ROM</b>	Fellesbetegnelse på fysisk rom hvor det innplasseres IKT-utstyr (nettverk, klienter og servere/ vaksentraler for tjenesteproduksjon og utstyr for lokasjonsavhengige funksjoner). <ul style="list-style-type: none"> <li>Lokale IKT-rom omfatter GR, SHKR, HKR, KR og BDR som muliggjør lokasjonsavhengige funksjoner, lokal prosessering og midlertidig lagring.</li> <li>Sentralt IKT-rom omfatter sentralt datasenter (SDS) som muliggjør datasentertjenester.</li> </ul> Ett eller flere av disse IKT-romtypene kan innplasseres i samme IKT-rom, men sikringstiltak kan være nødvendig.
<b>KONTAINER</b>	Kontainer er en kjørbær enhet av programvare der programkode pakkes, sammen med biblioteker og avhengigheter, på vanlige måter, slik at den kan kjøres hvor som helst, enten det er på desktop, tradisjonell IT eller skyen.
<b>KONTAINER-ORKESTRERING</b>	Administrere større mengder Containere gjennom hele livssyklusen, inkludert klargjøre overflødighet, tilstandsovervåking, ressursallokering, skalering og belastningsfordeling, og flytte mellom fysiske verter.
<b>KR</b>	Kommunikasjonsrom (etasjefordeler) - en type IKT-rom som forsyner et areal i en bygning med nettverkstjenester (i.e. innenfor kablingsdistanse på 90 m). Inneholder nettverksutstyr (kantsvitsjer), samt at det kan inneholde utstyr (BTU) for å understøtte funksjoner i dekningsområdet til KR. (Jf. Vedlegg 1)
<b>KRITIKALITETS-MODELL</b>	Beskriver en standardisert måte å klassifisere tilgjengelighetskrav for applikasjoner, komponenter, systemer og IKT-rom.

<b>BEGREP</b>	<b>DEFINISJON/FORKLARING</b>
<b>KRITISK FUNKSJONS-KJEDE</b>	Beskriver en kjede av funksjoner som er avhengig av hverandre for å kunne levere en helhetlig tjeneste.
<b>LOKAL TJENESTE</b>	En datatjeneste som er etablert for å betjene ett enkelt HF og som ikke deler data med andre HF. Tjenesten skal imidlertid plasseres sentralt i et SDS om ikke annet er påkrevd.
<b>LOKASJONS-KLASSER</b>	En logisk gruppering av HFenes lokasjoner basert på klinisk kritikalitet og dermed krav til nødvendig nettverks- og IKT-romrobusthet.
<b>LOKASJONS-OMRÅDE</b>	Område rundt et IKT-rom som leverer datasentertjenester -3-30 km i omkrets. Nøyaktig omkrets utledes av RoS.
<b>MTU</b>	Medisinskteknisk utstyr – samlebetegnelse på alt utstyr/ enheter som benyttes i medisinsk behandling, diagnostisering eller overvåking av pasienter. Inkluderer også LAB utstyr. MTU-enheter behandler ofte kritisk og sensitiv pasientinformasjon, inkludert programvare og systemløsninger beregnet for mennesker til diagnose, overvåking og/eller behandling på medisinsk grunnlag og som for å fungere er avhengig av en energikilde samt nødvendig tilbehør til slikt utstyr (ref. Medisinsk Teknologisk Forening)
<b>NETTVERK</b>	Betegner en gruppe datamaskiner som benytter et sett med standard kommunikasjonsprotokoller over digitale sammenkoblinger med det formål å dele ressurser som finnes på eller leveres av nettverksnodene. Forbindelsene mellom noder dannes fra et bredt spekter av telekommunikasjonsnettverksteknologier, basert på fysisk kablede, optiske og trådløse radiofrekvensmetoder som kan ordnes i en rekke nettverkstopologier. Nodene i et datanettverk kan omfatte personlige datamaskiner, servere, nettverksmaskinvare eller andre spesialiserte eller generelle verter. De identifiseres av vertsnavn og nettverksadresser. Det vises til dokument V1 for detaljert beskrivelse.
<b>NISJER, SKAP</b>	KR-funksjonen kan også etableres i mindre nisjer, utskutte veggskap for å dekke spesielle behov, area-ler og avstandskrav. (Jf. V1)
<b>RPO</b>	Recovery Point Objective - datamengde som aksepteres mistet ved nedfall. Angis i antall minutter og timer hvor data produsert ikke er lagret.
<b>RTO</b>	Recovery Time Objective - angir hvor lang tid systemet aksepteres utilgjengelig. Angis i antall minutter og timer.
<b>SAMFUNNS-KRITISK FUNKSJON</b>	Parameter som definerer en bestemt lokasjons viktighet i helsetjenesten. Parameteren defineres av HF selv. Parameteren benyttes av SPHF for å klassifisere IKT-rom- og tjenestekritikalitet.
<b>SAN</b>	Storage Area Network - betegner et spesialisert høyhastighetsnettverk som gir nettverkstilgang på blokknivå til lagring. SAN består vanligvis av verter, svitsjer, lagringsselementer og lagringsenheter som er koblet sammen ved hjelp av en rekke teknologier, topologier og protokoller. SAN kan også omfatte flere områder. Et SAN presenterer lagringsenheter for en vert slik at lagringen ser ut til å være lokalt tilkoblet. SAN og blokkbasert lagring er integrerte deler av hverandre.
<b>SD</b>	Sentralt driftsovervåkingsanlegg - et anlegg som utfører en samlet automatisert overvåking og styring av ulike bygg teknisk utstyr (BTUer) som understøtter driften av bygget eller til overvåking av MTU. Er ikke en del av BTU.
<b>SD-ANLEGG</b>	Byggautomasjonsanlegg er system for bygg automasjon på foretaksnivå.
<b>SERVER</b>	Server defineres som en komponent som kan virtualiseres og plasseres i ett SDS/SHKR. Er ikke omfattet av lokal overlevelse. Servere er definerte komponenter i området S-IKT.
<b>SERVERKJERNE SERVICENIVÅ (TIERS)</b>	Samling av fysiske servere i et rack med lagring og nettverk Servicenivå (Tiers) beskriver og klassifiserer det interne servicenivået for tjenester i et datasenter, samt tiltak for å motvirke feilsituasjoner internt i et datasenter
<b>SHKR</b>	Sentralt hovedkommunikasjonsrom - en type IKT-rom som ivaretar lokal tjenesteproduksjon (servere), plassering av kjernesvitsjer, mottak av WAN-terminering fra GR og områdefordeler. (jf. Vedlegg 1).
<b>S-IKT</b>	Overordnet IKT er all standardisert IKT som opererer innenfor SPHF's standardrammer og -kontrakter. Sentralisert-IKT er komponenter og systemer som skal, som hovedprinsipp, plasseres i et SDS fordi dette er tjenester og applikasjoner som ikke er avhengig av lokal overlevelse.
<b>SMARTE SYKE-HUS</b>	Et konseptet som tar sikte på å skape et sammenhengende IT-miljø som består av automatiserte «blokker» av prosesser som enten er spesialiserte eller etableres som hjelpeprosesser gjennom skydatabase-handlingstjenester, maskinlæringsmetoder og kunstig intelligens.
<b>SPHF</b>	Sykehuspartner HF
<b>TJENESTE-MODELL</b>	Beskriver en standardisert måte å håndtere drift og forvaltning av applikasjoner, komponenter, systemer mm.
<b>TJENESTE-PRODUKSJON</b>	Defineres som enkelt eller grupper av servere, lagring og undersentraler som prosesserer data
<b>UNDERSENTRAL</b>	Undersentraler er komponenter som er klassifisert som B-IKT og har følgende karakteristikker: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Må plasseres lokalt på grunn av begrensninger som kabling, responstid, m.m.</li> <li>• Kan ikke virtualiseres.</li> </ul>

## Sammendrag

Helse Sør-Øst RHF har i styrevedtak 107-2019 vedtatt at IKT-tjenester skal så langt det er mulig plasseres i et sentralt datasenter. Plassering av tjenester i lokale IKT-rom skal kun skje unntaksvis og ut fra et konkret tjenstlig behov. Styret i Sykehuspartner HF besluttet i sak 049-2021 at det skulle utarbeides et målbilde for lokale IKT-rom i Helse Sør-Øst.

Dette dokumentet beskriver Sykehuspartner HFs målbilde for lokale IKT-rom i nye bygg i Helse Sør-Øst. Målbildet etablerer føringer for når tjenester kan plasseres lokalt og hvilke krav dette setter til de lokale IKT-rommenes evne til å sikre helseforetakenes krav til en tjenestes oppetid. Særskilt vil målbilde svare ut:

- 1) hvor mange IKT-rom som skal bygges per helseforetak med tilhørende lokasjoner,
- 2) type utstyr som kan plasseres i de ulike IKT-romtypene, og
- 3) minimumskrav til ulike IKT-rommene, blant annet knyttet til redundans, kapasitet og lokasjonskrav.

Dette kapittelet oppsummerer målbildet som er utarbeidet. For mer utdypende informasjon henvises det til dokumentets kapittel 3.

### 1) ANTALL IKT-ROM SOM SKAL BYGGES PER HELSEFORETAK MED TILHØRENDE LOKASJONER

Et sentralt datasenter (SDS) er et IKT-rom som hele foretaksgruppen benytter for å plassere IKT-tjenester og applikasjoner og til å lagre data, mens lokale IKT-rom etableres for å understøtte

- feiltoleranse mellom SDSene og en lokasjon,
- kritiske bygningsfunksjoner som har behov for autonomi i krisesituasjoner ved at det tilrettelegges for midlertidig lagring av data og lokal prosessering, og sentral tjenesteproduksjon.

Antall IKT-rom på en lokasjon skal sikre at kravene til redundans, fysisk sikkerhet og kontroll som antall eksterne nettverksforbindelser fra SDSene til en lokasjon ivaretar, hensyntas internt på en lokasjon.

Lokasjonsklasse	Antall eksterne nettverksforbindelser	Antall grensesnittrom	Antall sentrale hovedkommunikasjonsrom
A++ (Campus, større sykehusområde med nasjonale funksjoner)	3	3	3
A+ (større sykehusområde)	3	2	2
A (Sykehus, sykehusområde)	2	2	2
B (Lokalsykehus, medium og/eller kritisk lokasjon)	2	2	2
C (Mindre, ikke-kritisk lokasjon)	1	1	1
D (Mobil lokasjon)	1	1	1

I praksis betyr dette at dersom et helseforetak beslutter at en av sine lokasjoner er en A lokasjon, så vil det være to eksterne nettverksforbindelser inn til lokasjonen fra SDSene, og disse to nettverksforbindelsene skal termineres i hvert sitt grensesnittrom. For å videreføre krav til redundans internt på lokasjonen skal det så etableres to SHKR. Et SHKR kan i tillegg inneholde HKR-funksjonalitet.

### 2) TYPE UTSTYR SOM KAN Plasseres I DE ULIKE IKT-ROMMENE

Et lokalt IKT-rom etableres for å kunne understøtte kritiske funksjoner (bygg nær IKT som administrativt teknisk utstyr (ATU), byggteknisk utstyr (BTU) og medisinskteknisk utstyr (MTU)) som har behov for lokal overlevelse i krisesituasjoner ved at det tilrettelegges for midlertidig lagring av data og lokal prosessering, eller for kantprosessering der krav om nærhet og sanntid er viktig.

I henhold til Helse Sør-Østs styresak 107-2019 er hovedregelen at IKT-utstyr for tjenesteproduksjon skal plasseres i sentrale datarom. Samme styresak sier videre:

- Plassering av IKT-utstyr i et lokalt IKT-rom er et avvik fra hovedregelen, og avviket skal begrunnes av helseforetaket og godkjennes av helseforetakets styre.

- For å kunne sette IKT-utstyr i et lokalt IKT-rom, kan Sykehuspartner HF kreve at helseforetaket gjennomfører tiltak for å heve sikkerheten i et lokalt IKT-rom.
- Helseforetakene må akseptere de bruksvilkårene som Sykehuspartner HF definerer for de tjenestene helseforetakene bruker.
- SPHF bestemmer plassering av utstyr som Sykehuspartner HF skal drifte og forvalte etter innspill fra gjeldende helseforetak.

I praksis betyr det at Sykehuspartner HF kan utarbeide en standardisert tjenestekatalog som inkluderer krav til plassering av en tjeneste, sentralt eller lokalt. Forhåndsgodkjente lokalt plasserte tjenester vil kun være de som skal understøtte kritiske funksjoner på en lokasjon. Tjenester utover dette som helseforetakene vil at plasseres lokalt, selv om Sykehuspartner HF mener at de best ivaretas ved sentral plassering, vil måtte godkjennes av helseforetakets eget styre.

I en slik styrebehandling skal det foreligge en vurdering fra Sykehuspartner HF som inkluderer nødvendige oppgraderingsbehov til lokale IKT-rom, og konsekvenser en lokal plassering kan få for Sykehuspartner HFs mulighet til å ivareta krav til oppetid. I dette ligger det også en mulighet for å justere prisen helseforetaket må betale for drift av en tjeneste.

### 3) MINIMUMSKRAV TIL DE ULIKE IKT-ROMMENE

Det henvises til dokumentet *HSØ-8250-F-RA-0001-01-G Arkitektur – IKT-rom/kablingstopologi* som beskriver Helse Sør-Østs minimumskrav til fysisk utforming (fysisk sikring og adgangskontroll, kjøling, slukking, ventilasjon, strømforsyning m.m.) for de ulike IKT-romtypene i nye sykehusbygg og tilhørende kablings-topologi. Dette dokumentet er vedlegg 1 til målbildet for lokale IKT-rom i Helse Sør-Øst.

### 4) MÅLBILDETS PREMISSE OG KLASSIFISERINGER:

Målbildet har etablert premisser som skal legges til grunn for når en tjeneste kan plasseres lokalt, og klassifiseringsmodeller som skal sikre IKT-tjenester på en lokasjon. Klassifiseringsmodellene skal understøtte at Sykehuspartner HF kan etablere, drifte og vedlikeholde funksjoner plassert i helseforetakenes lokale IKT-rom i henhold til avtalte krav i SLA-avtaler.

Premissene og klassifiseringene, inkludert lokasjonsklassifiseringen, vil legge til rette for:

- Standardisering av antall IKT-rom og deres tilgjengelighet
- Tilpassede SLA-avtaler for tjenester og funksjoner som innplasseres i de ulike IKT-rommene ved å inneholde spesifikke krav til blant annet tilgjengelighet/oppetid og akseptert nedetid (RTO) og datatap (RPO), samt ulike prismodeller ut i fra kritikalitet.

Lokasjonsklassifisering gjelder for tjenester/funksjoner som innplasseres i et IKT-rom, men ikke drift av selve IKT-rommene. Drift av IKT-rommene er det helseforetakene som selv er ansvarlige for.



# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Styret i Sykehuspartner (SPHF) behandlet i sak 034-2019 *prinsipper og plan for sentralisering av tjenester og reduksjon av antall IKT-rom (STIM)*. Hovedprinsippet i denne styresaken er at IKT-utstyr skal plasseres i sentrale datasentre. Dette prinsippet ble bekreftet av styret i Helse Sør-Øst RHF (HSØ RHF) i sak 107-2019. Dette innebærer at plassering av IKT-utstyr for tjenesteproduksjon i lokale IKT-rom kun skal skje unntaksvis og ut i fra et konkret tjenstlig behov. Det står videre i styresaken at:

- *de lokale IKT-rommene (...) skal holde et akseptabelt sikkerhetsnivå og helseforetakene skal gjennomføre tiltak for å heve sikkerheten i lokale IKT-rom til akseptabelt nivå.*
- *helseforetakene må akseptere de bruksvilkårene som Sykehuspartner HF definerer for de tjenestene som helseforetakene bruker.*

SPHF's ledergruppe vedtok i LG1 sak 340-2020 *Målbildet for IKT-infrastruktur for Helse Sør-Øst*. Dette målbildet setter en overordnet føring for utviklingen av IKT-infrastrukturen i Helse Sør-Øst (HSØ), og er konkretisert i flere underliggende målbilder som tar for seg de forskjellige områdene innen infrastruktur som plattform, nettverk, telekom, arbeidsflate, IKT-rom m.fl. Disse målbildene vil samlet legge føringer for, og sette en strategisk retning for STIM, byggeprosjektene og SPHF's øvrige arbeid innen drift og forvaltning av IKT-infrastruktur i HSØ.

SPHF's styre vedtok i sak 049-2021 *Lokale IKT-rom – status og veien videre*, at det skal utarbeides et målbilde for lokale IKT-rom i HSØ og en strategi for å realisere dette målbildet. Målbildet for lokale IKT-rom må gi føringer for både bygging og forvaltning av disse og vil blant annet svare ut:

- hvor mange IKT-rom som skal bygges per helseforetak med tilhørende lokasjoner,
- type utstyr som skal plasseres i de ulike IKT-rommene, og
- minimumskrav til de ulike IKT-rommene, blant annet om redundans, kapasitet, fysisk/logisk sikring.

Kulepunkt 3 svares ikke ut i dette målbildet, fordi krav til fysisk utforming (fysisk sikring og adgangskontroll, kjøling, slukking, ventilasjon, strømforsyning m.m.) av de ulike IKT-rommene og tilhørende kablingstopologi i nye bygg allerede er beskrevet i dokumentet *HSØ-8250-F-RA-0001-01-G Arkitektur – IKT-rom/ kablings-topologi* (Vedlegg 1).

Dette dokumentet vil beskrive målbildet for lokale IKT-rom i nye HSØ. Målbildet realiseres ved at det legges til grunn når nye sykehus skal bygges i Helse Sør-Øst.

## 1.2 Formål

Kravene til en modernisert IKT-infrastruktur betinger at applikasjoner og tjenester leveres fra en IKT-infrastruktur med høy tilgjengelighet og skalerbarhet, og produseres i miljø som understøtter nødvendig funksjonalitet for redundans, fysisk sikkerhet og overvåkning.

Målbildet etablerer overordnede føringer og prinsipper for HSØ's lokale IKT-rom slik at:

- Helseforetakene (HF) i HSØ er trygge på at egne og regionale IKT-rom ivaretar deres behov til sikre og tilgjengelige IKT-tjenester slik at HFene kan ivareta *sitt sørge-for-ansvar*, og
- SPHF kan ivareta sitt ansvar som forvalter av HSØ's IKT-infrastruktur og IKT-tjenester.

Målbildet søker å svare ut hvordan HSØ's lokale IKT-rom skal defineres og benyttes for å imøtekomme fremtidens krav til tilgjengelighet, robusthet og sikkerhet. Dette inkluderer type og antall IKT-rom sett opp mot en lokasjons kritikalitet og dermed behov for antall forbindelser (redundans) til de regionale datasentrene (SDS), samt en vurdering av hvilke tjenester som skal innplasseres både sentralt og lokalt.

I etableringen av dette målbildet, vil nødvendigvis de regionale datasentrene måtte omtales fordi deres organisering vil ha konsekvenser for hvordan de lokale IKT-rommene kan fungere. Dette gjelder særlig ved krav til lokal prosessering, midlertidig lagring og behov for nærhet til en tjeneste.

Målbildets prinsipper og føringer er regionale og vil gjelde ved etablering av fremtidige IKT-rom i nye bygg i HSØ.

Dokumentet eies av SPHF og forvaltes på vegne av SPHF av virksomhetsområdet *Teknologi- og arkitekturstyring*.

### 1.3 Hensikt

Målbildet skal fremlegge prinsipper og føringer for etablering, drift og forvaltning av IKT-rom i HSØ. Dette inkluderer:

- hvor mange IKT-rom som skal bygges på en lokasjon ut i fra lokasjonens kritikalitet.
- hvilken type utstyr som skal plasseres i de ulike IKT-rommene ved å etablere en kombinasjon av lokasjonsklassifisering, romklassifisering, funksjonskritikalitet og driftsansvar.
- plassering av tjenester og funksjoner sentralt kontra lokalt ut i fra behov for lokal prosessering, midlertidig lagring og nærhet til en tjeneste.
- minimumskrav til lokale IKT-rom ut i fra behov for redundans og kapasitet.

Målbilde vil realiseres over tid ved at:

- det utarbeides løsningsarkitektur for alle HFene i HSØ som baseres på føringer og premisser beskrevet i målbildet. Et byggeprosjekt ved et HF vil være utløseren for at løsningsarkitekturen utarbeides.
- SPHF's linjeorganisasjon ivaretar livssyklushåndtering og videreutvikling av IKT-rom i tråd med dette dokumentet.
- målbildet skal legge til rette for at programmer og prosjekter får levert moderne plattformkapabiliteter i nye bygg i henhold til krav, føringer og behov etablert i målbildet for lokale IKT-rom. Dette legger til rette for kontinuerlig forvaltning over tid.

### 1.4 Målgruppe

Målgruppen for dette dokumentet er hele foretaksgruppen i HSØ, inkludert HSØ RHF, SPHF og HFene.

### 1.5 Styrende dokumenter

Dette kapittelet beskriver nasjonale og regionale føringer og prinsipper som legges til grunn for målbildet.

#### NASJONALE FØRINGER

Nasjonale føringer som målbildet må hensynta listes opp i tabellen under:

Nasjonale føring	Påvirkning på målbilde
• Normen <sup>1</sup>	Tekniske og organisatoriske krav som detaljerer og supplerer gjeldende regelverk for informasjonssikkerhet og personvern.
• Arkitekturprinsipper (Difi) <sup>2</sup>	Overordnede prinsipper fra Direktoratet for forvaltning og ikt, gjeldende alle offentlige virksomheter.
• Personvern forordningen (GDPR)	EU-forordning som ivaretar personvern hensyn for alle typer virksomheter.

Tabell 1: Liste over nasjonale føringer som påvirker målbildet

#### REGIONALE FØRINGER

Regionale føringer som målbildet må hensynta, listes opp under:

- *SPHF styresak 034-2019*: Prinsipper og plan for sentralisering av tjenester og reduksjon av antall IKT-rom. Hovedprinsippet er at tjenester skal leveres fra sentrale datasentre.
- *HSØ styresak 107-2019*: IKT-utstyr skal så langt det er mulig plasseres i et sentralt datasenter. Plassering av IKT-utstyr i lokale IKT-rom skal kun skje ut fra et konkret tjenstlig behov.
- *SPHF styresak 094-2020*: tiltak og erfaringer fra program for informasjonssikkerhet, personvern, identitets- og tilgangsstyring (ISOP). Særlig programmets føringer for tilgangsstyring og sikker forvaltning av informasjon påvirker etablering og bruk av lokale IKT-rom.

<sup>1</sup> [Normen – Norm for informasjonssikkerhet og personvern i helse- og omsorgssektoren - eHelse](#)

<sup>2</sup> [Digdir](#)

Regionale føringer	Påvirkning på målbylde
<ul style="list-style-type: none"> <li>Regional utviklingsplan 2035*</li> </ul>	Regional utviklingsplan 2035 - Helse Sør-Øst RHF <sup>3</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sikkerhetsprinsipper og krav for IKT-infrastruktur og applikasjoner</li> </ul>	Interne prinsipper i SPHF. Eventuelle avvik skal godkjennes av bemyndiget instans. Dokumentet er utarbeidet som en sjekklste som skal fylles ut og behandles for alle relevante prosjekter og anskaffelser, revisjoner og tjenesteendringer. Relevante krav beskrives derfor ikke her.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sikkerhetsprinsipper og krav for IKT</li> </ul>	HSØ regionale prinsipper. Eventuelle avvik skal godkjennes av Regionalt Sikkerhetsråd (RSR) eller respektive sikkerhetsleder. Dokumentet er utarbeidet som en sjekklste som skal fylles ut og behandles for alle relevante prosjekter og anskaffelser, revisjoner og tjenesteendringer. Relevante krav beskrives derfor ikke her.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Regional teknologi-strategi</li> </ul>	Etablerer kantprosessering og samhandling med hybridsky
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sikkerhetsprinsipper og krav for IKT<sup>4</sup></li> </ul>	Adgangskontroll

Tabell 2: Liste over regionale føringer som påvirker leveransen

\*Regional utviklingsplan 2040 er under utarbeidelse

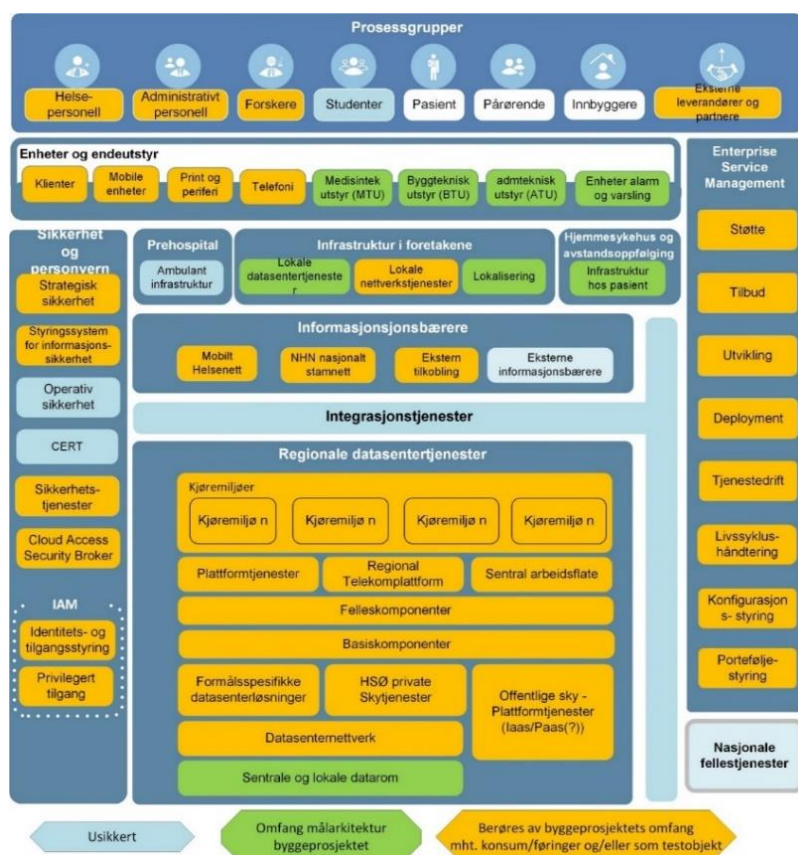
## ANDRE FØRINGER

Andre føringer som målbildet må hensynta, listes opp under:

- SPHF LG1 sak 340-2020: Målbilde IKT-infrastruktur for Helse Sør-Øst. Dette målbildet setter en overordnet føring for utviklingen av IKT-infrastrukturen i Helse Sør-Øst
- SPHF styresak 049-2021: Lokale IKT-rom - status og videre arbeid

## 1.6 Sammenheng med overordnet arkitektur

Dokument *Arkitekturbyggeklosser i HSØ IKT-infrastruktur*<sup>5</sup>, viser hvilke arkitekturbyggeklosser (ABB) infrastrukturarkitekturen i HSØ består av og hvilke blokker som berøres. For *Målbildet lokale IKT-rom i HSØ* er det utført en analyse av hvilke komponenter som blir direkte berørt (grønn) eller indirekte berørt (oransje) av målbildet, samt områder som er usikre (lyseblå) og som må undersøkes nærmere av systemeierne.



Figur 1: Sammenheng mellom overordnet målbylde IKT-infrastruktur og målbylde lokale IKT-rom

<sup>3</sup> <https://www.helse-sorost.no/regional-utviklingsplan-2035#nye-arbeidsformer-og-bedre-bruk-av-teknologi>

<sup>4</sup> [SP-S-ISMS-06 - Sikkerhetsprinsipper og -krav for IKT.docx \(fisp.no\)](#)

<sup>5</sup> Målbilde for infrastruktur - Arkitekturbyggeklosser i HSØ IKT-infrastruktur Ver 0-92.docx (fisp.no)

## 1.7 Avhengigheter

Realisering av målbildet for lokale IKT-rom i HSØ har avhengigheter til øvrige pågående initiativ:

Aktør og tiltak	Avhengighet
<ul style="list-style-type: none"><li>SPHFs Regional Plattform (STIM)</li></ul>	Arkitektur for lokale og sentrale datasentre, og bruk av skytjenester
<ul style="list-style-type: none"><li>SPHFs Fremtidig Driftsmodell (STIM)</li></ul>	Prosess-, informasjons-, og applikasjonsarkitektur for fremtidig drifts- og forvaltningsmodell.
<ul style="list-style-type: none"><li>SPHFs Målarkitektur for nettverk (STIM)</li></ul>	Arkitektur for nettverk i HSØ
<ul style="list-style-type: none"><li>Norsk Helsenett</li></ul>	Utbygging av nasjonalt stamnett i HSØ i henhold til målarkitektur for nettverk.

Tabell 3: Aktører og tiltak

## 1.8 Referansemodeller og strategier

Målbildet har benyttet flere etablerte rammeverk som utgangspunkt i utarbeidelsen av sine føringer og klassifiseringsmodeller. Disse rammeverkene er overordnet beskrevet i dette kapittelet.

### 1.8.1 Uptime Institutes tieringsystem

Tiering er et system som benyttes for å beskrive bestemte nivåer av infrastruktur for datasenter på en konsekvent måte. Tier 1 er laveste nivå, mens Tier 4 beskriver nivå for størst kompleksitet og redundante komponenter. Hvert nivå inneholder de nødvendige komponentene for nivåene under.

Uptime Institute har utarbeidet standard for henholdsvis topologi og operasjonell overlevelse på dette området:

- Data Center Site Infrastructure Tier Standard: Topology<sup>6</sup>
- Data Center Site Infrastructure Tier Standard: Operational sustainability<sup>7</sup>

Nivåer fra Uptime Institute ikke er etablerte standarder, men veiledende verdier. SPHF legger disse verdiene til grunn og har beskrevet dem i kapittel 2.10 i dokumentet *SP-STIM-Felles plattform - Minimumsspesifikasjon lokale datarom-v1.0 [Ref. 7]*. Dette dokumentet ligger til grunn for oppgradering av eksisterende IKT-rom i HSØ (jf. HSØ sak 107-2019).

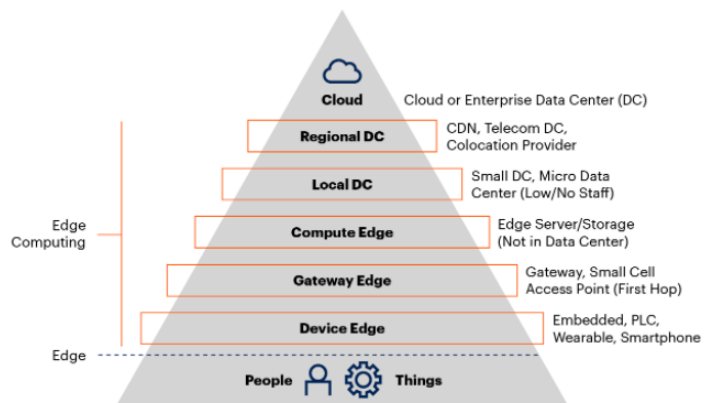
### 1.8.2 Gartners konsept for Edge Computing

Edge Computing<sup>8</sup> er et konsept beskrevet av Gartner for kantprosessering (også kalt sentralstyrt lokal prosessering). Det innebærer å prosessere og analysere data nær kilden, men så lagre sentralt i etterkant. Ofte er det store datamengder som må analyseres for å kunne beslutte en videre handling, og kort responstid kan være avgjørende. Dette fører til krav om lokal prosessering og dermed at kun prosessert rådata sendes til en sentral enhet (SDS) for lagring. Kantprosessering kan også etableres med basis i skytjenester.

Eksempler på bruksområder der kort responstid er avgjørende er hjemmesykehus, fjernkirurgi, lettvekts-IKT (Tingenes internett, IoT) og lokal konsumering av sentraliserte tjenester som kliniske og administrative systemer.

Det vil være behov for å klargjøre HSØs IKT-rom for fremtidig kantprosessering. Figuren til høyre visualiserer Gartners konsept for kantprosessering:

Gartners definisjon kantprosessering er: *“The edge is, ultimately, a location - specifically, the location where things or people connect with the networked digital world.”*<sup>9</sup>



Figur 2: Gartners konsept for kantprosessering

<sup>6</sup> <https://www.gpxglobal.net/wp-content/uploads/2018/11/Uptime-Tier-Standard-Topology.pdf>

<sup>7</sup> <https://uptimeinstitute.com/publications/asset/tier-standard-operational-sustainability>

<sup>8</sup> [Hype Cycle for Edge Computing, 2021 \(gartner.com\)](https://www.gartner.com/doc/376182?ref=authbody&refval=4006611)

<sup>9</sup> <https://www.gartner.com/doc/376182?ref=authbody&refval=4006611>

## 1.9 Avgrensinger

Dokumentet beskriver ikke detaljert arkitektur for IKT-rom i henhold til FIAT-modellens fire arkitekturområder for forretning, informasjon, applikasjon og teknologi, som beskrevet i HSØs arkitekturmetodikk. Dette vil bli beskrevet nærmere i den dedikerte løsningsarkitekturen for det enkelt HF etter hvert som disse realiseres. Løsningsarkitekturen vil også inkludere nødvendige gapanalyser.

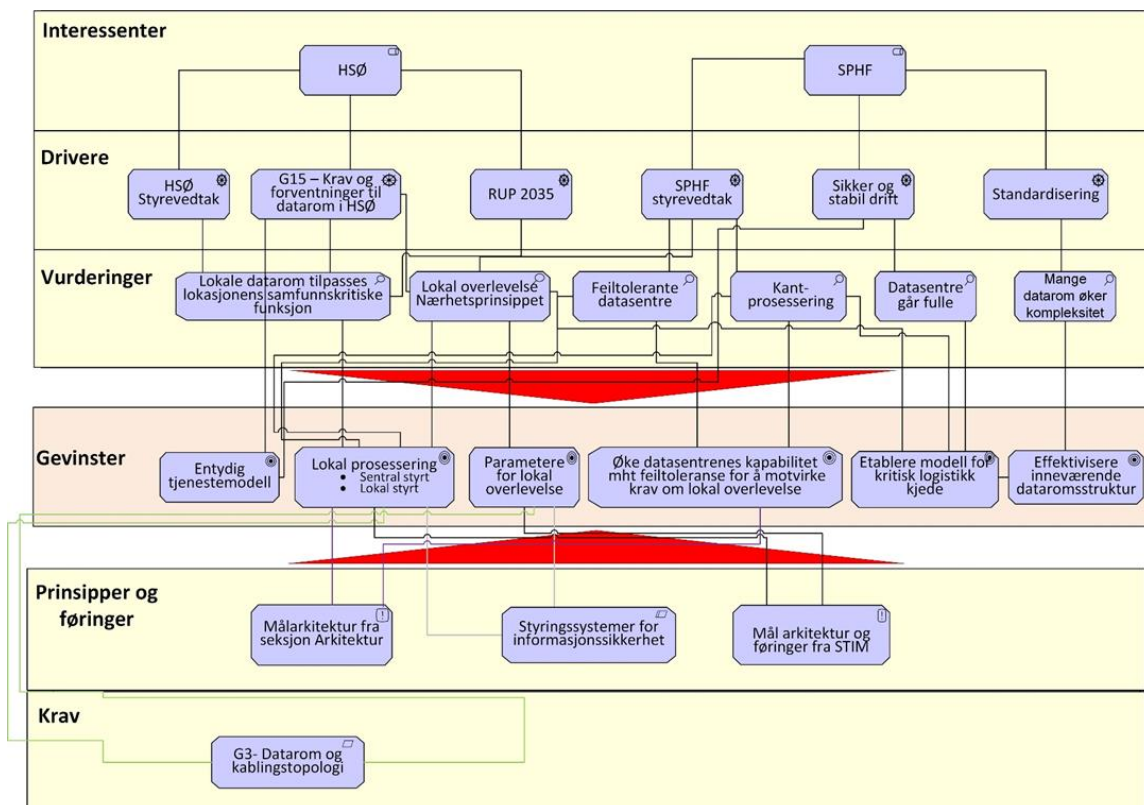
Andre avgrensninger:

- Ikke-teknisk utstyr som skal plasseres i de ulike IKT-rommene - racks, skap m.m. beskrives i G3
- Minimumskrav til de ulike IKT-rommene som fysisk sikring (fysisk/logisk), brannsikkerhet, kjøling etc. beskrives i G3 for IKT-rom i nye sykehusbygg.

## 2 Gevinster, definisjoner og nåsituasjon

### 2.1 Gevinster - drivere, vurderinger og interessenter kontra prinsipper og krav

Målbildets gevinster må hensynta eksisterende krav og prinsipper, samtidig som interessenter, drivere og SPHFes egne vurderinger/behov får lov til å påvirke. Dette har resultert i de føringer og forutsetninger som beskrives i målbildet. Dette er visualisert i skissen under.



Figur 3: Målbildets gevinster

### 2.2 Definisjoner

Det er i forbindelse med utarbeidelse av målbildet vært nødvendig å etablere eller redefinere flere terminologier med tilhørende definisjoner. Disse beskrives under.

#### 2.2.1 Klassifiseringer:

- **Lokasjonsklassifisering:** gjenspeiler en lokasjons kritikalitet, behov for autonomi og nødvendige krav til lokal IKT-infrastruktur. Denne klassifiseringen legges til grunn i målbildet for å si hvor mange lokale IKT-rom som skal etableres per HF og dets tilhørende lokasjoner. [Ref. 25].



- **IKT-romklassifisering:** differensierer på et IKT-roms robusthet og redundans ut i fra krav til blant annet oppetid, kapasitet til lokal midlertidig lagring og lokal prosessering, avstand og nettverkskapasitet. En slik klassifisering skal sikre at SPHF kan levere tjenester på et bestemt nivå. Kapittel 4, Vedlegg 1 angir at det skal etableres to ulike typer IKT rom basert på funksjonalitet:
  - Type 1 som skal understøtte funksjonalitet for SHKR og HKR soner
  - Type 2 som skal understøtte funksjonalitet for andre soner (GR, KR, BDR).
- **Tjenesteklassifisering:** føringer for hvor lenge et system kan være utilgjengelig (akseptabel nedetid) ut i fra HFets egen vurdering av et systems kritikalitet. Denne klassifiseringen vil kun gjelde for tjenester som skal plasseres i et SDS.
- **Funksjonsklassifisering:** klassifisering av funksjoner og utstyrskomponenter for å kunne plassere dem i et IKT-rom av hensiktsmessig klassifisering. Gjelder kun for det som kan plasseres lokalt.

Innholdet i flere av de overnevnte klassifiseringene må detaljeres ut som egne oppdrag til SPHF's fagmiljø for Datasenter og datalagring. Dette er beskrevet nærmere når hvert konsept introduseres og listes i kapittel 3.6 som forutsetninger for at målbildet kan realiseres.

## 2.2.2 Sonemodell for IKT-rom

Det er med støtte i Gartners Edge-konsept etablert en sonemodell for IKT-rom.

**IKT-rom:** er en samlebetegnelse for fysiske rom som benyttes for å plassere IKT-utstyr som nettverkskomponenter, servere og undersentraler med ulike eierforhold og driftsansvar. Det opereres med følgende funksjonssoner i HSØ IKT-rom:

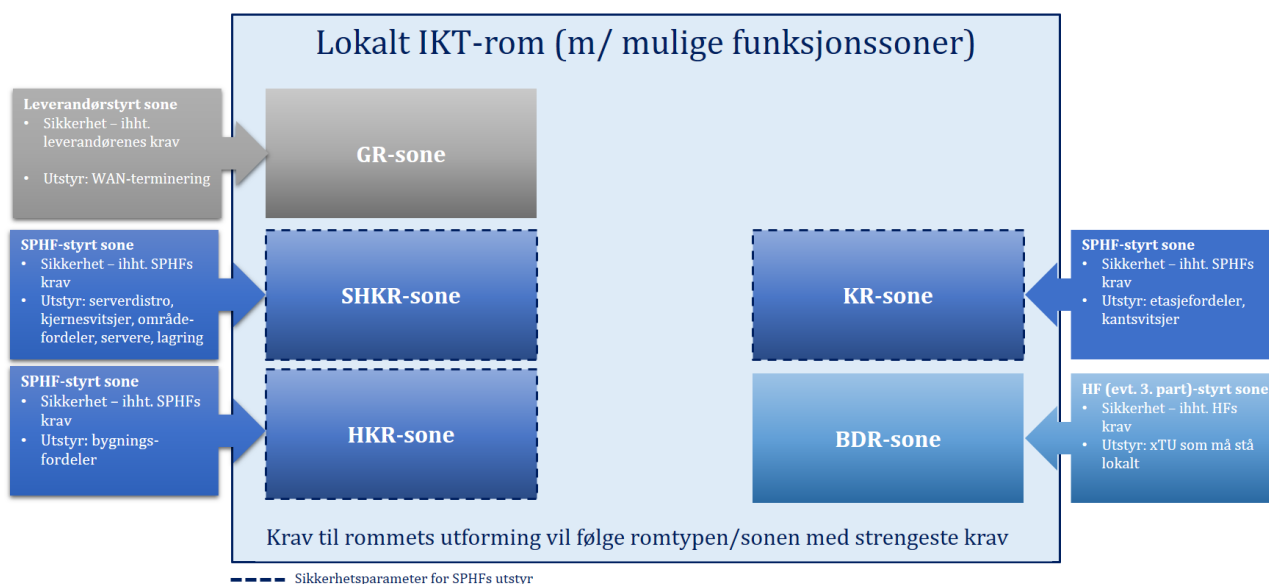
### Sentrale IKT rom:

- **Sentralt Datasenter (SDS):** en funksjonszone som hele foretaksgruppen benytter for å plassere IKT-tjenester og applikasjoner, og til felles lagring av data.

### Lokale IKT rom:

- **Grensesnittrom (GR):** funksjonszone der eksterne nettverkskabler (WAN-linker og Nødnett) kommer inn utenfra og blir terminert.
- **Sentralt hovedkommunikasjonsrom (SHKR):** funksjonszone som inneholder kjernesvitsjer og tilknytninger til WAN via GR, samt eventuelt distribusjonssvitsjer og bygningsfordelere. Kan også inneholde funksjonalitet for lokal tjenesteproduksjon hvis SPHF finner dette hensiktsmessig.
- **Hovedkommunikasjonsrom (HKR):** funksjonszone som benyttes for å etablere kablet og trådløst nettverk. (bygg-/områdefordelere)
- **Kommunikasjonsrom (KR):** funksjonszone som benyttes for å etablere kablet og trådløst nettverk på en lokasjon. (etasjefordeler)
- **Brukerdatarom (BDR):** funksjonszone som inneholder funksjonalitet for lokal tjenesteproduksjon (prosessering, midlertidig lokal lagring og kantprosessering). I tillegg også spesialzone som etableres i nær tilknytning til funksjonsområder som operasjon, vakt-/ driftssentral, AV-rom, heis og døråpnere. I slike soner plasseres IKT-utstyr som krever nærhet til tjenesten som understøttes, samt utstyr som ikke driftes av SPHF

Skissen nedenfor visualiserer prinsippet. Stiplet linje angir dedikert sikkerhetsparameter for SPHF's utstyr. Sikkerhetsperimeteret bestemmes av tjenestemodell (MTU samhandlingsmodellen).



Figur 4: Prinsipp sonemodell for IKT.

Krav til det fysiske rommets utforming vil følge funksjonssonen med strengeste krav. SPHF skal ha kontroll på fysisk sikring i et IKT-rom eller rack og alle komponenter som er en del av SPHF's infrastruktur (sikkerhetsperimeteret). Dette kan realiseres<sup>10</sup> ved låsbare rack, gjerde, adgangskontroll til rommet eller avtale med HF.

Krav til fysisk utforming (fysisk sikring og adgangskontroll, kjøling, slukking, ventilasjon, strømforsyning m.m.) av de ulike IKT-rommene (datarom og kom-rom) er beskrevet i kapittel 4, vedlegg 1.

Begrepene SHKR/HKR/GR/KR og BDR kan ha ulik betydning om de benyttes av SPHF, HF eller Sykehusbygg HF. Mållarkitekturen forutsetter at det er SPHF som eier og definerer disse begrepene for HSØ.

Tabellen nedenfor indikerer hvordan disse termene er koblet mot IKT-roms utforming beskrevet i kapittel 4, vedlegg 1:

Funksjonssoner	IKT rom	
	Datarom	Kom-rom
SHKR	X	
HKR	X	
KR		X
BDR		X

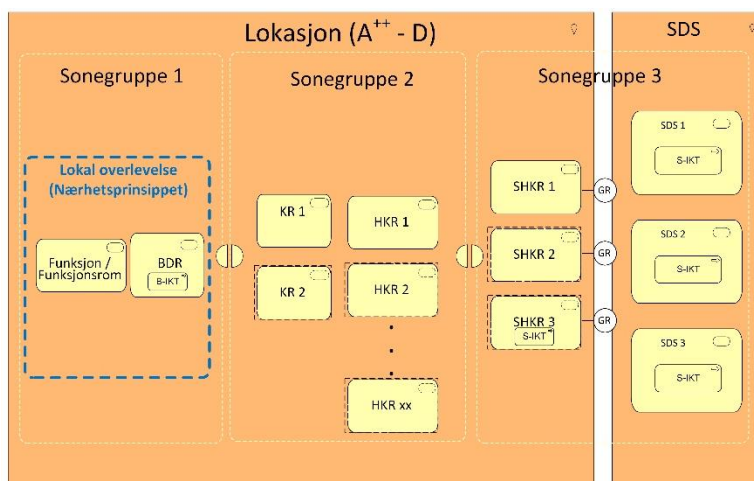
Figur 5: Soner i IKT-rom etablert i ulike IKT rom

### 2.2.3 Nærhetsprinsippet

En gitt funksjon klassifiseres med en autonomitet, som medfører at funksjonen skal kunne fungere selv om nettverk, strøm og kjøling er borte. Eksempler på slike funksjoner er radiologiske maskiner, døråpner, heis, laboratorieinstrumenter, etc. Alle med påkoblet MTU klient/BTU undersentral som skal kunne fungere så lenge selve funksjonen er intakt. Det forutsettes at MTU klient/ BTU undersentral er plassert tilstøtende til funksjon/ funksjonsrom (Nærhetsprinsippet).

Skisse nedenfor indikerer relevant plassering av nærhetsprinsippet:

<sup>10</sup> Se vedlegg i kapittel 4.1



Figur 6: Definisjon og plassering av nærhetsprinsippet

## 2.2.4 Sonegrupper

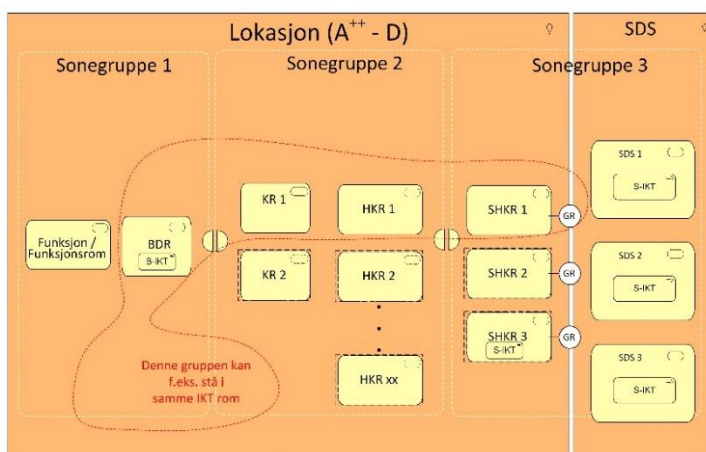
Funksjonssoner kan grupperes i sonegrupper. Feiltoleranse for IKT-rom etableres ved å gruppere soner i sonegrupper basert på ulike klassifiseringsområder:

Sonegruppe	Beskrivelse
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funksjonsklassifisering (B-IKT: Platina, Gull, Sølv, Bronse). Gir feiltoleranse for B-IKT.</li> <li>Romklassifisering (BDR: Nivå 3 &lt;-&gt;1). Gir feiltoleranse for IKT-rommet.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Romklassifisering (KR, HKR: Nivå 3 &lt;-&gt;1). Gir feiltoleranse for IKT-rommet.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokasjonsklassifisering (A++, A+, A, B, C, D). Gir feiltoleranse mellom lokasjon og SDS.</li> <li>Tjenesteklassifisering (S-IKT: Kritikalitet 1-5). Gir feiltoleranse for applikasjoner.</li> <li>Romklassifisering (SHKR, GR: Nivå 3 &lt;-&gt;1). Gir feiltoleranse for IKT-rommet.</li> </ul>

Tabell 4: Sonegruppering

Feiltoleranse sikrer samhandling mellom B-IKT og S-IKT (Kritisk funksjonskjede).

Skissen nedenfor indikerer lagene med IKT-rom og hvilken funksjon de har i kritisk funksjonskjede. IKT-rommet inndeles i sonegrupper for skille mellom funksjonalitet. Sonegruppe 2 skal kun inneholde nettverkskomponenter. Skissen er definert generelt for en A++ lokasjon, men objekter med gul farget stiplet omkrets indikerer endringer når klassifisering går fra A++ til en lavere klassifisering.



Figur 7: Sonegrupper

## 2.2.5 Datasenterkapabilitet

Det er behov for å differensiere mellom IKT-rom med og uten datasenterkapabilitet. Med datasenterkapabilitet menes IKT-rom som leverer datasentertjenester med funksjonalitet for å kunne synkronisere data ved bruk av speiling.

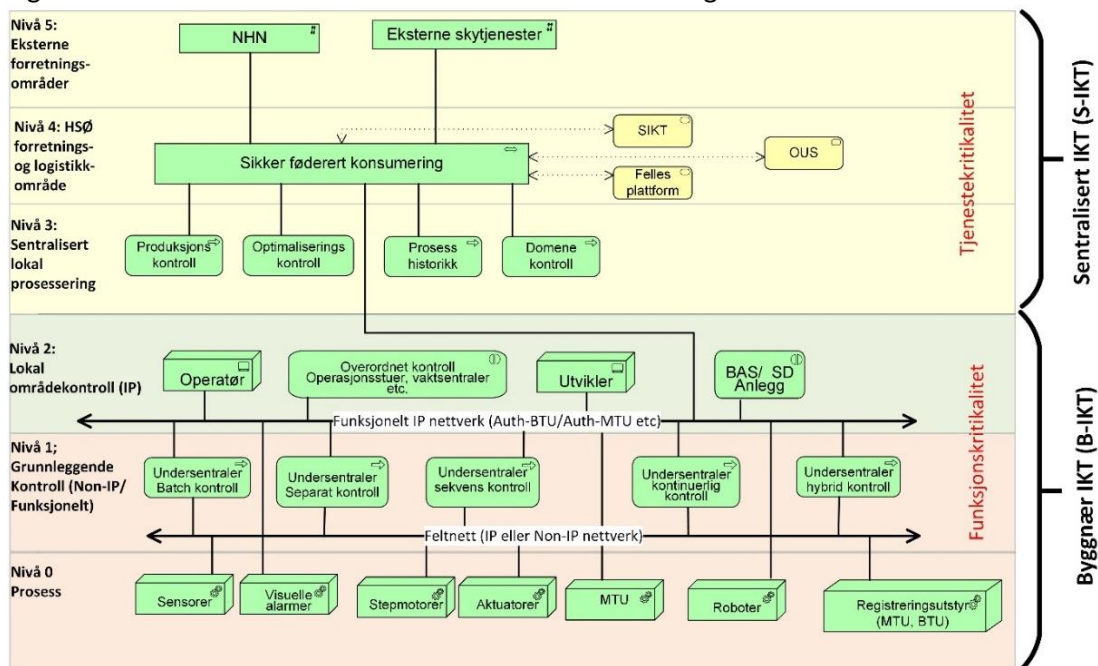
HSØs styrevedtak (jf. HSØ sak 107-2019) om sentralisering legger til grunn sentralisert tjenesteproduksjon. Lokal tjenesteproduksjon ønskes å holdes til et minimum.



Basert på overnevnte legger målbildet til grunn følgende:

- Sentralt IKT-rom med datasenterkapabilitet - representert ved S-IKT
- Lokalt IKT-rom uten datasenterkapabilitet – representert ved B-IKT

Figuren under viser en referansearkitektur for å definere og skille mellom henholdsvis S-IKT og B-IKT.



Figur 8: Referansearkitektur for byggnær og sentralisert IKT

## Sentralisert IKT

Sentralisert IKT (S-IKT) er standardisert IKT som opererer innenfor SPHF standarddrammer og -kontrakter. S-IKT er komponenter og systemer som skal, som hovedprinsipp, plasseres i et SDS fordi dette er tjenester og applikasjoner som ikke er avhengig av lokal overlevelse.

Komponenter i denne klassifiseringen betegnes som *servere* og har følgende karakteristikker:

- er virtualisert og skal plasseres sentralt.
- er flyttbare uten dedikert tilknytning til en bestemt lokasjon.

S-IKT omfatter også kantprosessering. Eksempler på bruksområder for kantprosessering er hjemmesykehus, smarte sykehus<sup>11</sup>, fjernkirurgi og lettvekts-IKT.

Plassering av S-IKT på lokale IKT-rom for å øke tilgjengeligheten til en tjeneste skal normalt ikke skje. Er tilgjengeligheten for lav, må lokasjonsklassifiseringen endres for den aktuelle lokasjonen slik at tilgjengeligheten mot SDSene økes. Det vil si å øke antall nettverksforbindelser mellom SDSene og en lokasjon.

Det er SPHF som bestemmer hvor S-IKT komponenter skal plasseres.

## Byggnær IKT

Byggnær IKT (B-IKT) er funksjoner, eller delkomponenter til en tjeneste, som bør plasseres lokalt. B-IKT kan ikke sentraliseres ettersom disse er avhengige av lokal overlevelse, kablingstopologi og andre fysiske begrensinger som behov for nærhet og lokal prosessering. Begrepet omfatter MTU, BTU og ATU.

I henhold til SPHF styresak 049-2021 gjelder dette på følgende områder:

- løsninger og tjenester som er fysisk uatskillelige fra ikke-generell IT-maskinvare (for eksempel simulerings- og modelleringsenheter, sensorer osv.) og som utfører et spesifikt, ikke-standard sett med oppgaver.
- driftskritiske operativsystemer og tjenester som MR-maskiner, MTU, sanntidsovervåkingssystemer og andre bruksområder der adskillelse av datainnsamling, lagring og behandling er teknisk mulig, men hvor tidsforsinkelsen knyttet til overføring av data («latency») er over et akseptabelt nivå.

<sup>11</sup> Se løsningsarkitektur for «VVHF kunstig intelligens i Bildediagnostikk»

Komponenter i denne klassifiseringen betegnes som *undersentraler* og har følgende karakteristik:

- Må plasseres lokalt på grunn av begrensninger som kabling, responstid, m.m.
- Tilgjengelighetsparametere for en funksjon og IKT-rom bestemmer en undersentralers plassering.

Lokal plassering av tjenester og servere må begrunnes av HFene og skal godkjennes av HFets styre (jf. HSØ sak 107-2019). I en slik styrebehandling skal det foreligge en vurdering fra Sykehuspartner HF som inkluderer nødvendige oppgraderingsbehov til lokale IKT-rom og konsekvenser en lokal plassering kan få for Sykehuspartner HF's mulighet til å ivareta krav til oppetid.

### 3 Målbilde lokale IKT-rom i Helse Sør-Øst

Dette kapittelet presenterer målbildet for lokale IKT-rom i HSØ. Målbildet svarer ut følgende:

- hvor mange IKT-rom skal etableres per HF med tilhørende lokasjoner (kapittel 3.2), og
- hvilken type IKT-utstyr/funksjonalitet kan etableres i de ulike IKT-rommene (kapittel 3.3).

For å kunne svare ut kulepunktene over, er det nødvendig innledningsvis å beskrive samspillet mellom SDS og SHKR (kapittel 3.1). HSØ har i styrevedtak 107-2019 vedtatt at IKT-utstyr skal så langt det er mulig plasseres i et sentralt datasenter. Plassering av IKT-utstyr i lokale IKT-rom skal kun skje unntaksvis og ut fra et konkret tjenstlig behov. Målbildet etablerer føringer for når tjenester kan plasseres lokalt og hvilke krav dette setter til de lokale IKT-rommenes evne til å sikre HFenes krav til en tjenestes oppetid. Preferansen er imidlertid at tjenesteproduksjon skal etableres i sentrale datasentre.

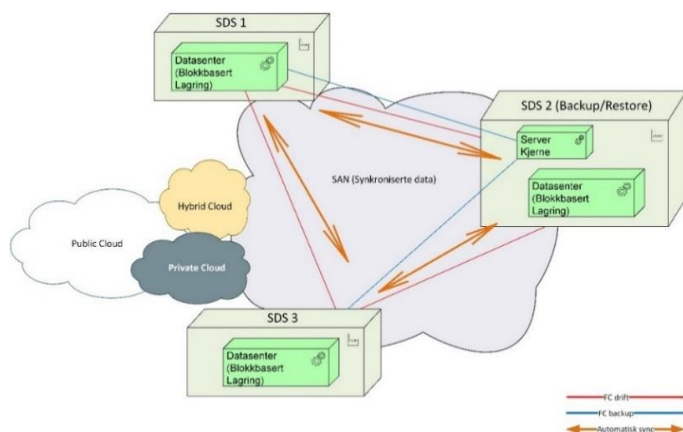
Under presenteres overordnet premisene som legges til grunn for når en tjeneste kan plasseres lokalt og klassifiseringsmodellene som skal benyttes for å sikre IKT-tjenestene på et sykehus. Klassifiseringsmodellene skal sikre at SPHF kan etablere, drifte og vedlikeholde HSØ's IKT-rom i henhold til avtalte krav i SLA-avtaler.

#### 3.1 SDS og samspillet mellom SDS og lokale IKT-rom

De tre SDSene i HSØ er ryggraden i foretaksgruppens datasystemer og her foregår all sentral dataprosessering og -lagring. Systemer og applikasjoner som etableres på SDS kalles *tjenester*. Tjenester skal produseres sentralt, men kan konsumeres av brukere regionalt eller lokalt. Tjenester har tilgjengelighetsparametere basert på en kombinasjon av klassifiseringer av *tjenester* og *IKT-rom*.

De lokale IKT-rommene i HSØ er avhengig av at SDSene samspiller med lokale SHKR ved at SDSene tilrettelegger for permanent lagring av data og sikrer applikasjoners tilgjengelighet. SDSene er etablert med mulighet for synkron datareplikering mellom alle SDSene, samt at kritiske komponenter kan speiles i SDS1 og SDS3. Data vil derfor alltid være tilgjengelig hvis et av SDSene skulle gå ned, samt at det alltid vil være et SDS tilgjengelig for reetablering hvis et av de andre SDSene skulle få utfall. Dette kalles sentral redundans. Dette er en funksjonalitet som ikke skal etableres andre steder enn i sentrale datasentre.

Målbildet for lokale IKT-rom forutsetter at det fremover fortsatt kun skal være to redundante SDS i regionen, samt et SDS for katastrofesikring. Skissen nedenfor viser hvordan SDSene fungerer sammen:



Figur 9: Beskrivelse av datasenterredundans i Helse Sør-Øst

Tjenester og funksjoner vil bli detaljert ut, gruppert og beskrevet i løsningsarkitektur for de ulike sykehuslokasjonene, basert på referansearkitekturen nedenfor. Funksjoner vil da tilhøre B-IKT området og plasseres i lokale IKT-rom, mens tjenester vil tilhøre S-IKT området og plasseres i HSØs datasentre (SDS).

Systemer og applikasjoner som etableres på lokale IKT-rom kalles *funksjoner*, og representerer en aktivitet/oppgave i tilknytning til drift av et bygg (f.eks. brannalarm) eller inngår som en del av en klinisk prosess (f.eks. analysehall, operasjon). En funksjon er operativ selv om IKT-systemene mister kontakt med funksjonen. En funksjon har tilgjengelighetsparametere basert på en kombinasjon av *funksjonskritikalitet* og *IKT-romklassifisering*. Dette kalles lokal redundans, og sikres ved at funksjoner dupliseres i flere komponenter og IKT-rom, samt at disse tilkobles nettverk med redundans seg imellom. Det er ikke gitt at det skal benyttes SHKR for å oppnå redundans, det kan også benyttes KR og BDR til dette formålet. Kritisk funksjonskjede vil også være en faktor for å sikre redundans. Det må utarbeides spesifikke løsningsarkitekturer for hvert enkelt tilfelle.

Det legges til grunn følgende føringer for SDS:

#### FØRINGER FOR SDS:

- Det skal være to redundante SDS i regionen, samt et SDS for backup/restore. Ved endrede behov, er det SPHF, ut i fra foretaksgruppens samlede behov, som bestemmer om antall SDS skal endres, inkludert hvor og hvordan disse skal konfigureres og administreres.
- SDS skal ha nødvendig innbyrdes geografisk avstand for å sikre overlevelse og redundans.
- SDSenes feiltoleranse er en kombinasjon av IKT-romklassifisering og tjenesteklassifisering
  - SDSene må være feiltolerante for å unngå krav om lokal autonomitet.
  - SDSene skal være feiltolerante slik at lokale funksjoner som er avhengige av sentrale tjenester kan ivaretas.
- SDSene må minimum ha samme lokasjonsklassifisering som den høyeste sykehuslokasjonens klassifisering.

Tabell 5: Føringer for SDS

### 3.2 Antall IKT-rom som skal etableres per HF med tilhørende lokasjoner

Lokale IKT-rom etableres for å understøtte:

1. kommunikasjon mellom SDSene og en lokasjon (nettverk), og
2. kritiske bygningsfunksjoner (ATU, BTU og MTU) som har behov for lokal overlevelse i krisesituasjoner ved at det tilrettelegger for midlertidig lagring av data og lokal prosessering (tjenesteproduksjon).

*Målarkitektur for nettverk* [Ref. 6] har benyttet en klassifisering basert på en lokasjons kritikalitet og behov for autonomi. Denne lokasjonsklassifiseringen angir blant annet antall eksterne nettverksforbindelser mellom en lokasjon og SDSene for de ulike lokasjonsklassene. Målbildet for lokale IKT-rom legger til grunn lokasjonsklassifiseringen for å anbefale antall IKT-rom på hver lokasjon.

Antall IKT-rom på en lokasjon avgjøres av antall eksterne nettverksforbindelser inn til en lokasjon. Dette for å kunne videreføre internt på en lokasjon den redundansen, fysiske sikkerheten og kontrollen som antall nettverksforbindelser tilrettelegger for.

Lokasjonsklassifiseringen (se kapittel 3.4.1) sier i tillegg til antall nettverksforbindelser, noe om kravene til tilgjengelighet/oppetid, kapasitet, avstand og feiltoleranse som skal settes til de lokale IKT-rommene, mens IKT-romklassifiseringen sier noe om et IKT-roms robusthet (se kapittel 3.4.2).

Føringer for antall lokale IKT-rom er oppsummert i tabellen under:

Lokasjonsklasse	Antall eksterne nettverksforbindelser	Antall GR	Antall SHKR	IKT-romklassifisering
A++ (Større sykehusområde med traumesenter og nasjonalt beredskapssenter)	3	3	3	3
A+ * (Sykehus, sykehusområde)	3	2	2	2
A (Sykehus, sykehusområde)	2	2	2	2

Lokasjonsklasse	Antall eksterne nettverksforbindelser	Antall GR	Antall SHKR	IKT-romklassifisering
B (Lokalsykehus, medium og/eller kritisk lokasjon)	2	2	2	2
C (Mindre, ikke-kritisk lokasjon)	1	1	1	1
D (Mobil lokasjon)	1	1	1	1

Tabell 6: Antall IKT-rom på en lokasjon avhengig av lokasjonens klassifisering

\* Lokasjonsklasse A+ er definert som en A-lokasjon med en ekstra WAN-forbindelse trukket inni den ene kjernesvitsjen til bruk for stand-by. A+ vil ikke gi noe ekstra opptid og feiltoleranse for tjenesteproduksjon.

Det er ikke hensiktsmessig å etablere minimumskrav til IKT-rommenes størrelse fordi utnyttelsen av et rom er avhengig av rommets utforming (lengde x bredde), søyler og andre arkitektoniske begrensninger.

Antall IKT-rom begrunnes i avsnittene under:

#### ANTALL SHKR OG GR:

Målarkitekturen for nettverk har tillagt hver lokasjonsklasse krav til redundans. Det vil si antall tilkoblinger til stamnettet (eksternt nettverk eller WAN-forbindelser). For å kunne videreføre redundans inn på en lokasjon, bør antall GR og SHKR være lik antall WAN-mottak. Se kapittel 3.4.1 for antall WAN-forbindelser per lokasjonsklasse.

Dette innebærer at det kan, men er ikke et krav om at utstyr for tjenesteproduksjon (servere) må stå i et SHKR for at rommet skal defineres som et SHKR.

#### ANTALL HKR, KR OG BDR

HKR, KR og BDR er ikke omfattet av begrepet lokasjons- og IKT-romklassifisering fordi disse rommene skal ivareta etablering av bygningskritiske IKT-funksjoner, samt understøtte nærhetsprinsippet.

Antall slike rom er avhengig av lokasjonens størrelse, utforming og tyngden av kliniske funksjoner. Ofte er maksimal kabellengde den begrensende faktoren som gjør at ytterligere rom må etableres. Antall BDR er avhengig av utformingen av funksjonsområdet det skal støtte. Ofte kan ett BDR understøtte flere funksjonsrom.

#### FØRINGER FOR ANTALL LOKALE IKT-ROM:

- Antall IKT-rom (GR, SHKR) bestemmes av lokasjonsklassifisering.
- Det etableres henholdsvis samme antall GR og SHKR som antall nettverksforbindelser inn til en lokasjon.
- Antall IKT-rom (KR, BDR, HKR) etablert bestemmes av bygningstypologi og krav til nærhet.

Tabell 7: Føringer for etablering av lokale IKT-rom

### 3.3 Type utstyr som kan plasseres i lokale IKT-rom

I henhold til HSØs styresak 107-2019 er hovedregelen at IKT-utstyr skal plasseres i sentrale datasentre.

Samme styresak sier videre:

- plassering av IKT-utstyr i et lokalt IKT-rom er et avvik fra hovedregelen, og avviket skal begrunnes av HFet og godkjennes av HFets styre.
- For å kunne sette IKT-utstyr i et lokalt IKT-rom, kan SPHF kreve at HFet gjennomfører tiltak for å heve sikkerheten i et lokalt IKT-rom.
- HFene må akseptere de bruksvilkårene som SPHF definerer for de tjenestene helseforetakene bruker.

Et lokalt IKT-rom etableres for å kunne understøtte kritiske bygningsfunksjoner som har behov for lokal overlevelse i krisesituasjoner ved at det tilrettelegger for midlertidig lagring av data og lokal prosessering, eller for kantprosessering der krav om nærhet og sanntid er viktig.

Lokale IKT-rom kan inneholde ulike typer soner (BDR, KR, HKR, GR og SHKR). Se kapittel 3.5.

- SHKR er serversoner og skal kun inneholde dedikerte servere.
- KR og HKR er kommunikasjonssoner og skal kun inneholde kommunikasjonsutstyr.
- Komponenter plasseres i sonene i henhold til MTU samhandlingsmodellen se kapittel 3.6, figur 10.

- Komponenter i modellkategoriene SaaS, PaaS og IaaS plasseres i SHKR, HKR eller KR i henhold til funksjonalitet.
- Komponenter som faller innunder gruppen «ekstern drift» plasseres i BDR eller GR. Komponenter som etablerer WAN-funksjonalitet plasseres i GR, alt annet plasseres i BDR.

For å kunne ivareta en tjenestes krav til oppetid ut i fra tjenestens kritikalitet, er det etablert en klassifisering av funksjoner som plasseres lokalt.

Det legges til grunn følgende føringer for funksjoner i lokale IKT-rom:

#### FØRINGER FOR FUNKSJONER I LOKALE IKT-ROM:

- Funksjoner skal gis en entydig SLA-avtale basert på klassifikasjonene for funksjoner og IKT-rom.
- Funksjoner skal understøtte lokal overlevelse av kritiske bygningsfunksjoner, midlertidig lagring av data, lokal prosessering og kantprosessering.
- SPHF kan avvise krav om autonomitet hvis SLA-avtale kan oppfylles på andre måter.
- SPHF kan avvise krav om nærhet hvis klassifisering av IKT-rom og funksjon ikke har samme nivå.

Tabell 8: Føringer for funksjoner i lokale IKT-rom

### 3.4 Klassifiseringsmodeller

Det etableres et sett med klassifiseringsmodeller for å kunne etablere entydige krav som kan benyttes i SLA-avtaler for SPHF's drift og forvaltning av sentrale applikasjoner og lokale funksjoner.

#### 3.4.1 Klassifisering - lokasjoner

*Målarkitektur for nettverk* har etablert en klassifisering basert på en lokasjons kritikalitet og behov for lokal overlevelse og autonomi. Denne klassifiseringen legges til grunn i målbildet for å kunne si hvor mange lokale IKT-rom som skal etableres per HF og dets tilhørende lokasjoner. Lokasjonsklassifisering utføres av det enkelte HF i samråd med SPHF. Målbildet legger også til grunn [Ref. 25] for etablering av lokasjonsklassifisering.

Tabellen under beskriver *Målarkitektur for nettverks* krav til nettverk for hver lokasjonsklasse:

Kategori	Beskrivelse	Egenskaper
<b>A++</b>	Større sykehusområde med traumesenter og nasjonalt beredskapssenter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trippel redundans i tilkobling til Stamnett med full diversitet.</li> <li>• 3x 100G tilkobling til Stamnett</li> <li>• Lokal overlevelse og autonomi for kritiske nettverkstjenester</li> </ul>
<b>A+*</b>	Større sykehus, sykehusområde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redundant tilkobling til Stamnett (2x) med full diversitet</li> <li>• 3x 100G tilkobling til Stamnett</li> <li>• Lokal overlevelse og autonomi for kritiske nettverkstjenester</li> </ul>
<b>A</b>	Sykehus, sykehusområde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redundant tilkobling til Stamnett (2x) med full diversitet</li> <li>• 2x 10G – 100G tilkobling til Stamnett</li> <li>• Lokal overlevelse og autonomi for kritiske nettverkstjenester</li> </ul>
<b>B</b>	Lokalsykehus, medium og/eller kritisk lokasjon som innehar en spesialfunksjon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redundant tilkobling til Stamnett (2x) med full diversitet</li> <li>• 2x 1G – 10G tilkobling til Stamnett</li> <li>• Begrenset lokal overlevelse og autonomi for kritiske nettverkstjenester</li> </ul>
<b>C</b>	Mindre, ikke-kritisk lokasjon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikke redundant tilkoblet Stamnett, men mulighet for mobil backup som opsjon</li> <li>• 1x 100Mbps - 1Gbps tilkobling til Stamnett</li> <li>• Ingen lokal autonomi/overlevelse</li> </ul>
<b>D</b>	Mobil lokasjon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikke-redundant tilkoblet Stamnett</li> <li>• 1x mobil tilkobling til Stamnett, 4G (/5G)</li> </ul>

Tabell 9: Lokasjonsklassifisering i henhold til *Målbilde for Nettverk*

\* Lokasjonsklasse A+ er definert som en A-lokasjon med en ekstra WAN-forbindelse trukket inni den ene kjernesvitsjen til bruk for stand-by. A+ vil ikke gi noe ekstra kapabilitet sett fra datasenter i forhold til oppetid og feiltoleranse.

Det legges til grunn følgende føringer lokasjonsklassifisering:

#### FØRINGER FOR LOKASJONSKLASSIFISERING:

- Lokasjonsklassifisering utføres av det enkelte HF i samråd med SPHF. Ved uenighet i klassifisering, er det HSØ RHF som avgjør.

Tabell 10: Føringer for lokasjonsklassifisering

### 3.4.2 Klassifisering - IKT-rom

Tiering, klassifisering av IKT-rom, er utarbeidet ut i fra kriterier som tilgjengelighet/oppetid, kapasitet, avstand og feiltoleranse. Et tier 1 IKT-rom er den enkleste infrastrukturen, mens et tier 4 IKT-rom er det mest komplekse og har de mest redundante komponentene. Hvert lag inneholder de nødvendige komponentene fra de underliggende lagene.

Et IKT-roms oppetid eller tilgjengelighet er definert som summen av kravene til fysisk utforming av et IKT-rom som beskrevet i G3, lokasjonsklassifisering, avstandskrav, serverkonfigurasjon og infrastrukturparametere for nettverk, SAN, lagring og virtualisering.

En klassifisering av IKT-rom i kombinasjon med funksjons- eller tjenesteklassifisering, sikrer at SPHF kan levere tjenester på et bestemt nivå. Det vil si at kravene til SPHF i SLA-avtaler med Hfene er tilpasset hver enkel tier (nivå). SPHF må beslutte hvilke krav til IKT-rommenes tilgjengelighet som kan tilbys hver tier.

Det bør tilstrebes at SDSene tilfredsstiller alle kravene til tier 4 og at SHKR på A++ lokasjoner kan tilfredsstille tier 3 kravene.

Det er i dokumentet *SP-STIM-Felles plattform-Minimumsspesifikasjon lokale datarom-v1.0* [Ref. 7] tatt inn anbefalinger fra Uptime Institute for oppetidsparametere for IKT-rom. Disse anbefalingene ligger til grunn for anbefalt tilgjengelighet i tabellen under.

IKT-romklassifiseringen som etableres er oppsummert i tabellen under:

Tier	IKT-rom-type	Tilgjengelighet* i et xKR for alle deler av sin funksjonalitet	Komponenters min. kapasitet for å supportere IT last	Distribusjonsveier for strøm	Kritisk energidistribusjon	Tilgjengelighet v/ vedlikehold	Feiltolerant	Avstands-krav (min 3 km)	Kont. Kjøling
4	1	99,99 % tilgjengelighet	N etter feil (alle typer)	2 aktive samtidig	2 aktive samtidig	Ja	Ja	Ja	Ja
3	1	99,98 % tilgjengelighet	N+1	1 aktiv og 1 passiv	2 aktive samtidig	Ja	Nei	Nei	Nei
2	2	99,75 % tilgjengelighet	N+1	1	1	Nei	Nei	Nei	Nei
1	2	99,67 % tilgjengelighet	N	1	1	Nei	Nei	Nei	Nei
0	2	99,00 % tilgjengelighet	N	1	1	Nei	Nei	Nei	Nei

Tabell 11: Klassifisering av et IKT-rom

\* % tilgjengelig oppetid er etablert av SPHF i SP-STIM-Felles plattform-Minimumsspesifikasjon lokale datarom v1.0

\*\*Krav til fysisk utforming av de ulike IKT-rommene står beskrevet i G3

#### FØRINGER FOR IKT-ROMS KLASIFISERING:

IKT-rom klassifiseres med to typer parameter:

- IKT-romtyper (GR/HKR/SHKR/KR/BDR) som beskriver funksjonalitet av de enkelte IKT-rom.
- Tilgjengelighet som beskriver IKT-rommenes tilgjengelighet og oppetid i henhold til nivå (Tier 0-4) koblet opp mot IKT-romstype.

Tabell 12: Føringer for IKT-roms klassifisering

### 3.4.3 Klassifisering – tjenester (S-IKT)

Normen<sup>12</sup> setter krav om *med utgangspunkt i virksomhetens «Oversikt over behandlinger av helse- og personopplysninger», skal systemer prioriteres*. En tjenesteklassifisering gir føringer for hvor lenge et system kan være utilgjengelig. Det vil si akseptabel nedetid ut i fra tjenestens kritikalitet.

I HSØ er det ikke etablert en regional standard for klassifisering av tjenester og funksjoner, men det benyttes i løsningsdesign en gruppering med følgende parametere *1 - høyt kritisk, 2 - kritisk og 3 - mindre kritisk* for å klassifisere tjenester. Det er imidlertid ikke fastsatt noen tilgjengelighetsparametere for denne klassifiseringen, ettersom det betegner SPHF's reaksjonstid ved feil og ikke det enkelte SDS' robusthet.

Basert på SPHF's styrevedtak om risikobasert tilnærming ved klassifisering av tjenesters kritikalitet, så bør det videreutvikles et kritikalitetssystem. Normen har etablert et system med utgangspunkt i store virksomheter (f.eks. sykehus, kommuner mv.), som kan tilpasses HSØ's behov.

<sup>12</sup> <https://www.ehelse.no/normen/faktaark/faktaark-04-kartlegge-og-klassifisere-systemer>



Et utkast til en mulig tjenestekritikalitetsmodell presenteres i de to tabellene under. I tabell 13 har HFet prioritert sine behov, mens i tabell 14 svarer SPHF ut HFenes krav i tabell 13 ved at det fastsettes akseptansekriterier for tilgjengelighet.

Prioritet	Beskrivelse
1	Systemer hvor stopp av tjeneste er eller kan være livstruende for pasient inklusive feilbehandling av pasient, eller kritisk for virksomhetens drift
2	Systemer hvor stopp av tjeneste kan få alvorlige konsekvenser, f.eks. medføre betydelig merarbeid for personell, tapt effektivitet i virksomheten
3	Systemer hvor stopp av tjeneste kan føre til svekkelse av pasientens tillit
4	Systemer hvor stopp inntil 72 timer kan aksepteres
5	Systemer som ikke er prioritert

Tabell 13: Tjenesteklassifisering – prioritet

Nr.	Beskrivelse
Klasse 1	Avbruddstid (stans i system) aksepteres ikke, RTO* = 0, Ingen tap av data, RPO** = 0
Klasse 2	Avbruddstid (stans i system), RTO < 30 minutter, Ingen tap av data, RPO = 0.
Klasse 3	Avbruddstid (stans i system) RTO < 4 timer, Ingen tap av data, RPO = 0.
Klasse 4	Avbruddstid (stans i system) RTO < 24 timer, Ingen tap av data, RPO = 0
Klasse 5	ikke prioritert

Tabell 14: Tjenesteklassifisering – tilgjengelighet

\*RTO – Recovery time objective – angir hvor lang tid systemet aksepteres utilgjengelig. Angis i minutter og timer

\*\*RPO – Recovery point objective – datamengde som aksepteres mistet ved nedfall. Angis i minutter og timer hvor data produsert ikke er lagret

HFenes beredskapsplaner og innholdet i SPHFes SLA-avtaler for drift og forvaltning av tjenester plassert i et SDS må være i overenskomst med tjenesteklassifiseringen. Det må i løsningsarkitekturen for det enkelte HF detaljeres ut hvordan en slik tjenesteklassifisering skal kombineres mot kravene etablert i IKT-romklassifisering.

Målbildet etablerer følgende føringer tjenesteklassifisering:

#### FØRINGER FOR TJENESTEKlassifisering:

- Det må etableres et risikobasert kritikalitetssystem for å kunne klassifisere tjenesters SLA-krav basert på prioritet og tilgjengelighet i SDSene.

Tabell 15: Føringer for tjenesteklassifiseringer

### 3.4.4 Klassifisering – funksjoner (B-IKT)

En fremtidig infrastruktur må balansere HSØs målsetning om stordriftsfordeler ved å standardisere og sentralisere, opp mot HFenes behov for utvikling og ivaretagelse av deres ansvar. Det er derfor nødvendig å etablere et klassifiseringssystem for lokal overlevelse av undersentraler og funksjoner som er plassert lokalt på det enkelte HFes lokasjoner. Et slikt klassifiseringssystem skal benyttes av SPHF for å kunne etterleve en entydig SLA-avtale.

Lokal overlevelse for undersentraler og funksjoner klassifiseres etter tabellen under. Tabellen er foreløpig overordnet og må detaljeres ut av SPHFes fagmiljø for Datasenter og datalagring.

PLATINA	GULL	SØLV	BRONSE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det skal være minimum 4 funksjoner av samme type og med samme utstyrsnivå</li> <li>• Det skal være minimum 4 undersentraler med uavhengig tilkobling til hver sin funksjon.</li> <li>• Undersentraler skal levere full funksjonalitet uten nettverk, ekstern strøm eller ekstern interaksjon.</li> <li>• Det må være dedikerte BDR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det skal være minimum 3 funksjoner av samme type og med samme utstyrsnivå</li> <li>• Det skal være minimum 3 undersentraler med uavhengig tilkobling til hver sin funksjon.</li> <li>• Undersentraler skal levere full funksjonalitet uten nettverk, ekstern strøm eller ekstern interaksjon.</li> <li>• Det må være dedikerte BDR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det skal være minimum 2 funksjoner av samme type og med samme utstyrsnivå</li> <li>• Det skal være minimum 2 undersentraler med uavhengig tilkobling til hver sin funksjon.</li> <li>• Undersentraler skal levere full funksjonalitet uten nettverk, ekstern strøm eller ekstern interaksjon.</li> <li>• Det må være dedikerte BDR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det skal være minimum 1 funksjon av samme type og med samme utstyrsnivå</li> <li>• Det skal være minimum 1 undersentral,</li> <li>• Undersentral skal levere full funksjonalitet uten nettverk, ekstern strøm eller ekstern interaksjon.</li> </ul>

Tabell 16: Funksjonsklassifisering undersentraler og systemer

Målbildet etablerer følgende føringer funksjonsklassifisering:

#### FØRINGER FOR FUNKSJONSKLASSIFISERING:

- Det skal på lokalt nivå etableres SLA-avtaler basert på klassifikasjoner av funksjoner og IKT-rom for alle xKR. SPHF vil på basis av HFenes behov for kritikalitet, påse at det etableres nødvendige system- og xKR-kritikalitet lokalt.
- Funksjons- og IKT-romklassifisering etableres med basis i et sykehus' lokasjonsklassifisering.

Tabell 17: Føringer for funksjonsklassifisering

Det må i kommende løsningsarkitektur for de ulike HF detaljeres ut hvordan metallstandardens krav (tabell 16) skal etableres opp mot kravene fastsatt i IKT-romklassifiseringen (tabell 11). Kostnader i forbindelse med lokasjonsklassifisering dekkes av HFene (jf. HSØ sak 107-2019).

### 3.5 Premisser for lokal plassering av en tjeneste eller funksjon

Det finnes enkelte tjenester som det fortsatt er nødvendig at står lokalt. Det er særlig kritiske bygningsfunksjoner som kan ha behov for lokal overlevelse i krisesituasjoner og som fortsatt er nødt til å stå i et lokalt IKT-rom. Dette kapittelet presenterer når lokal plassering av en tjeneste eller funksjon er nødvendig.

#### 3.5.1 Kritisk funksjonskjede

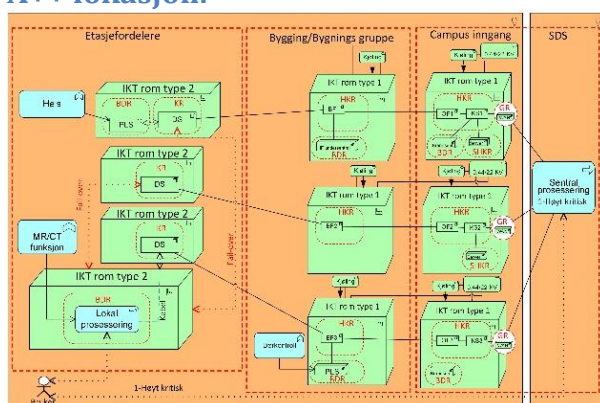
Normen<sup>13</sup> setter krav om at *med utgangspunkt i virksomhetens «Oversikt over behandlinger av helse- og personopplysninger», skal systemer prioriteres, og det skal kartlegges hvilke andre systemer de prioriterte systemene er avhengig av.*

Kritisk funksjonskjede beskriver en kjede av samhandlende komponenter og/eller systemer der hver enkelt komponent og/eller system har en definert tjeneste- eller funksjonsklassifisering. I en etablert funksjonskjede vil komponenten med lavest kritikalitet bestemme hele kjedens høyeste mulige kritikalitet.

Når en komponent i en kjede kategoriseres til å ha høy kritikalitet og plasseres i et IKT-rom som garanterer en høy oppetid, så vil SPHF fremdeles kun kunne garantere en oppetid lik oppetiden til det svakeste leddet i kjeden. Det betyr at alle komponentene i en kritisk funksjonskjede kan plasseres i et IKT-rom klassifisert i henhold til kravene til den svakeste komponenten i kjeden. De kritiske funksjonskjedene for hver enkel lokasjon må identifiseres slik at de kan hensyn tas i løsningsarkitekturen for hvert HF.

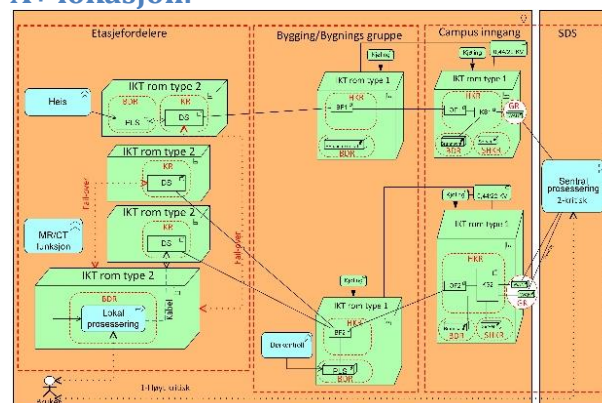
Kritisk funksjonskjede vil for de ulike lokasjonene være definert som følger:

#### A++ lokasjon:



Figur 10: A++ lokasjon – Feiltoleranse og kritisk funksjonskjede

#### A+ lokasjon:

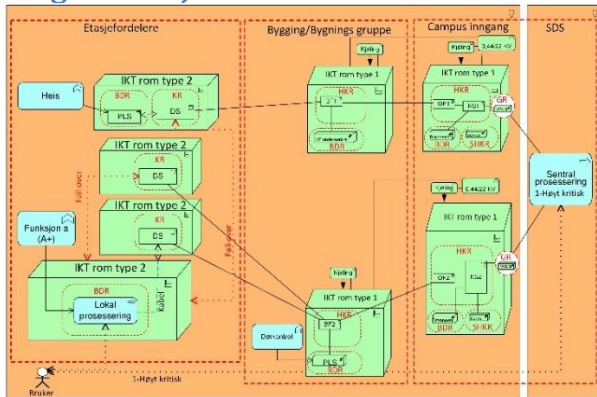


Figur 11: A+ lokasjon – Feiltoleranse og kritisk funksjonskjede

<sup>13</sup> <https://www.ehelse.no/normen/faktaark/faktaark-04-kartlegge-og-klassifisere-systemer>

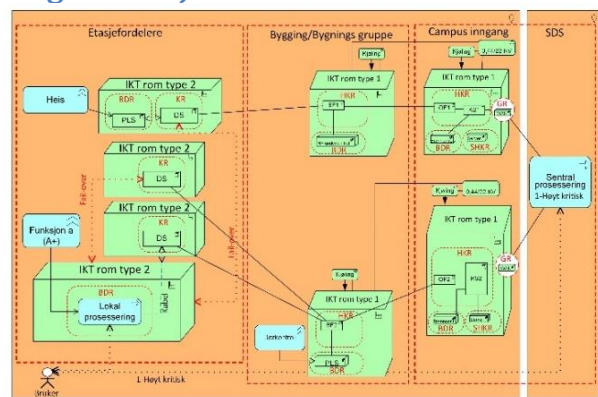


## A og B lokasjoner:



Figur 12: A og B lokasjon – Feiltoleranse og kritisk funksjonskjede

## C og D lokasjoner:



Figur 13: C og D lokasjon – Feiltoleranse og kritisk funksjonskjede

Det etableres følgende føringer for kritisk funksjonskjede:

### FØRINGER FOR KRITISK FUNKSJONSKJEDE:

- Det skal være en sammenheng i kritikalitet mellom tjenester, funksjoner og IKT-rom, slik at det kan etableres korrekt SLA-avtale for hver kritiske funksjonskjede.
- Det skal tilbys riktig SLA-avtale for hvert system.

Tabell 18: Føringer for kritisk funksjonskjede

## 3.5.2 Kantprosessering

Kantprosessering (edge computing): betyr at data prosesseres og analyseres nært kilden uten forsinkelser. Dette innebærer at servere eller undersentraler innplasseres på lokale IKT-rom, henholdsvis SHKR eller BDR, for lokal prosessering og midlertidig lagring av data, mens permanent lagring av data fremdeles vil skje sentralt.

Å tilrettelegge for kantprosessering innebærer å plassere komponenter i et lokalt IKT-rom (SHKR eller BDR) for lokal prosessering og midlertidig lokal lagring av rådata og lokal autonomi. Prosesserte og analyserte data sendes jevnlig til et SDS for sentral lagring.

Følgende føringer etableres for kantprosessering:

### FØRINGER FOR KANTPROSESSERING:

- SDSene og SHKR/BDR må tilby høy nok oppetid til å kunne tilrettelegge for kantprosessering.
- Krav<sup>14</sup> til sanntid forutsetter lav latency over WAN-forbindelsene.
- Målbildet etablerer følgende føringer for kantprosessering:
  - SPHF anser brukerdatarom (BDR) som såkalte mikrodatasenter, der det etableres lokal overlevelse av dedikerte funksjoner.
  - Viktige parameterne for kantprosessering er etablering av rask responstid og høy tilgang til sentrale data-sentertjenester.
  - Bruk av lettvekts-IKT og tynne klienter er en forutsetning for dette paradigmet.

Tabell 19: Føringer for kantprosessering

## 3.5.3 Autonomi

I henhold til *Målarkitekturen for nettverk* betyr autonomi at en lokasjon er sikret tilgang til kritisk informasjon og tjenester ved uforutsette hendelser som for eksempel at WAN-forbindelsen eller et SDS faller bort. Det gjelder særlig kritiske bygningsfunksjoner<sup>15</sup> som operasjonsstuer, vakt-, drift- eller brannalarmsentraler, dørkontrollsystemer, nøddlys mm. ATU, BTU og MTU omfattes av kritiske bygningsfunksjoner i den grad de er kritiske for en bygnings funksjon.

Kritiske bygningsfunksjoners overlevelse understøttes av lokal overlevelse og behovet om nærhet til tjenesten som støttes. Lokal overlevelse er igjen avhengig av en lokasjons IKT-roms- og funksjonsklassifikasjoner.

<sup>14</sup> <http://www.cnds.jhu.edu/~dano/RemoteTelesurgery.pdf>

<sup>15</sup> SPHF styrevedtak 049-2021 (unntatt offentlighet)

Følgende føringer etableres for lokal overlevelse:

#### FØRINGER FOR LOKAL OVERLEVELSE:

- Lokal overlevelse skal understøtte lokasjonskritiske funksjoner.
- Byggingskritiske funksjoner omhandler områdene ATU, BTU og MTU.
- Graden av lokal overlevelse etableres for B-IKT basert på klassifiseringer av funksjoner og IKT-rom.

Tabell 20: Føringer for lokal overlevelse

### 3.5.4 Lokal prosessering

Lokal prosessering understøtter behovet for lokal overlevelse ved at dersom et nettverksbrudd inntreffer, så vil en sentral tjeneste fremdeles kunne få prosessert sine data lokalt. Når forbindelsen med SDSene igjen er opprettet, vil data sendes dit for sentral prosessering og lagring. Lokal prosessering benyttes også av lokale tjenester der data kun skal lagres midlertidig før de slettes.

Lokal kapasitet for lagring, serverkjerner og lokal prosessering skal kun benyttes for å understøtte autonomi, samt støtte for kantprosessering.

Følgende føringer etableres for lokal prosessering:

#### FØRINGER FOR LOKAL PROSESSERING:

- Lokalt genererte data som skal lagres permanent, skal overføres til sentral lagring i original tilstand. Det skal ikke forekomme noen form for prosessering av slike data før disse er lagret på sentral lokasjon.
- Lokalt genererte data som anses som midlertidige, kan lagres lokalt og skal slettes etter et definert tidsrom.

Tabell 21: Føringer for lokal prosessering

### 3.5.5 Nærhetsprinsippet

Dette prinsippet gjelder for spesialområder, som operasjon, vakt- og driftssentral, AV-rom etc., som har behov for at undersentraler og andre IKT-komponenter som støtter spesialområdet må stå i tett nærhet.

Det er oftest kablingstopologiske begrensninger eller behov for å kunne restarte utstyr som gir prinsippet gyldighet, men også krav om lokal prosessering og midlertidig lagring av data kan være en årsak. Dette innebærer at undersentraler kan kreve lokal overlevelse og må plasseres i et IKT-rom som kan støtte nødvendig opptid.

Følgende føringer etableres i forbindelse med nærhetsprinsippet:

#### FØRINGER FOR NÆRHETSPRINSIPPET:

- Undersentraler som omfattes av nærhetsprinsippet skal innplasseres i et BDR.
- Hvis en undersentral kan flyttes fra tilknyttet funksjon, så mister nærhetsprinsippet sin gyldighet. SPHF beslutter da plassering.
- Nærhetsprinsippet har følgende gyldighet: kablingstopologiske begrensninger, krav til responstid, latency og midlertidig lagring av data.
- Undersentraler omfattes av nærhetsprinsippet kan kreve lokal overlevelse og må plasseres i et IKT-rom som kan støtte nødvendig opptid.

Tabell 22: Føringer for nærhetsprinsippet

## 3.6 Forutsetninger for å realisere målbildet

Målbildet forutsetter at følgende etableres eller besluttes:

1. **Det må etableres en tjenestemodell som indikere hvordan fysisk tilgang til utstyr og funksjonssoner skal håndteres.** Det er etablert en MTU samhandlingsmodell som gir entydige føringer for ansvar mellom SPHF, det enkelt HF og eksterne leverandører. Det er imidlertid ikke mulig å standardisere leveranser innenfor denne modellen i sin helhet innenfor områdene ATU, BTU og MTU.

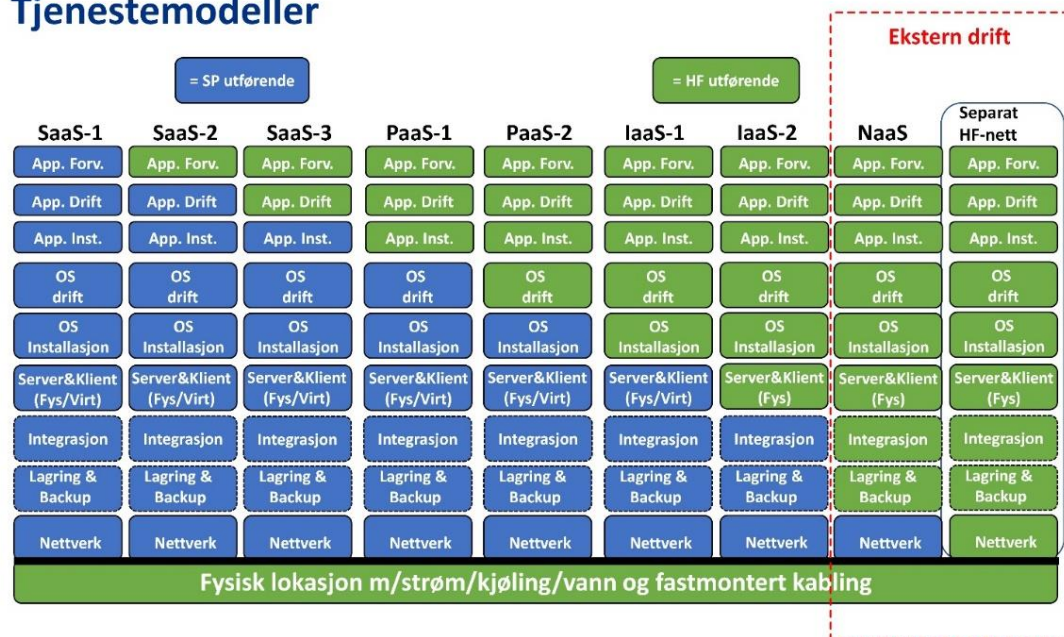
Målbildet for lokale IKT-rom i HSØ benytter alle deler av MTU samhandlingsmodellen, bortsett fra modellene *NaaS* og *Separat HF nett*. Disse to modellene er i målbildet angitt som *ekstern drift* og skal håndteres

som eksterne aktørers tilgang til HSØs IKT-systemer. Det vises til *Løsningsarkitektur for sikker digital kommunikasjon*<sup>16</sup>. Kommunikasjon mellom eksterne systemer og HSØ skal gå via SPHF's demilitariserte sone (DMZ) eller Norsk helsenett. Det kan ikke etableres direkte kommunikasjon mellom eksterne og HSØs IKT-systemer, ettersom dette vil resultere i samme konflikt som å etablere kontekst 3 og 4 informasjon i en allmenn sky (Schems II).

For å kunne plassere komponenter i korrekt sone i et IKT-rom, så må komponenter klassifiseres i en tjenestemodell. MTU samhandlingsmodellen skal benyttes i denne prosessen, se kapittel 2.2.1.

Skissen nedenfor viser MTU samhandlingsmodellen. Området markert med «Ekstern drift» betinger plassering i enten GR eller BDR, se kapittel 2.2.1.

## Tjenestemodeller



Figur 14: Tjenestemodell for systemansvar

Andre forutsetninger:

2. **Målbildets prinsipper og føringer:** godkjennes som regionale og vil gjelde for etablering av fremtidige IKT-rom i HSØ.
3. **Referansearkitektur:** det utarbeides et sett med referansearkitekturer som skal benyttes i utarbeidelsen av løsningsarkitekturer for det enkelte HF for å kunne realisere målbildet for lokale IKT-rom i HSØ. Dette arkitekturarbeidet må inkludere å identifisere kritiske funksjonskjeder. (Ref. kapittel 3.5.1)
4. **Tilgangsstyring IKT-rom:** tilgangsstyring for lokale IKT-rom bør inngår i HSØs Identity management-løsning (IdM). (jf. SPHF styresak 049-2021). I tillegg utarbeides det et konsept for å ivareta adgangskontroll og herding av utstyr i lokale IKT-rom
5. **SLA-avtaler:** avtaleverket bør gjennomgås og tilpasses lokasjons- og IKT-roms klassifiseringen. Prismodeller som hensyntar en tjenestes, funksjons og et IKT-roms kritikalitet bør inngå arbeidet.
6. **Standard drift:** SPHF kan drifte og vedlikeholde undersentraler, under forutsetning at undersentralens operativsystem kan hentes fra SPHF's servicekatalog og at SPHF's serveragentpakke kan legges inn i utstyret.

<sup>16</sup><https://services.fisp.no/sites/AoD/Design/L%C3%B8sningsarkitektur%20Sikker%20Digital%20Kommunikasjon.docx?d=wf791d9203fe2439ca48f062c68e554af>

## 4 Vedlegg

### 4.1 Minimumskrav til fysisk utforming av IKT-rom

Jf. SPHF styresak 049-2021 bes målbildet for lokale IKT-rom i Helse Sør-Øst om å svare ut minimumskrav til de ulike IKT-rommene, blant annet om redundans, kapasitet, fysisk/logisk sikring. Det henvises til [HSØ-8250-F-RA-0001 Arkitektur IKT-rom og kablingstopologi \(G3\)](#).

## 5 Referanser

Nr.	Dokument	Funksjon	Link
1	Mållarkitektur for IAM	Arkitekturprinsipper	<a href="https://services.fisp.no/sites/kvalitetsportalen/kvalitet/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={1B45479F-B545-45FC-B6F3-6BC82075FBA9}&amp;file=IAM%20-%20M%C3%A5larkitektur%20for%20Helse%20S%C3%B8r-%C3%98st%202023%20v1.0.docx&amp;action=default">https://services.fisp.no/sites/kvalitetsportalen/kvalitet/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={1B45479F-B545-45FC-B6F3-6BC82075FBA9}&amp;file=IAM%20-%20M%C3%A5larkitektur%20for%20Helse%20S%C3%B8r-%C3%98st%202023%20v1.0.docx&amp;action=default</a>
2	Mållarkitektur for APIM	Arkitekturprinsipper	<a href="https://services.fisp.no/sites/kvalitetsportalen/kvalitet/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={0F2B2FF0-BC50-4444-B77A-162747E3E9BD}&amp;file=Integrasjon%20-%20M%C3%A5larkitektur%20API%20Management%20v1.0.docx&amp;action=default">https://services.fisp.no/sites/kvalitetsportalen/kvalitet/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={0F2B2FF0-BC50-4444-B77A-162747E3E9BD}&amp;file=Integrasjon%20-%20M%C3%A5larkitektur%20API%20Management%20v1.0.docx&amp;action=default</a>
3	Mållarkitektur for integrasjonstjenester	Arkitekturprinsipper	<a href="https://services.fisp.no/sites/kvalitetsportalen/kvalitet/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={622AB957-47FA-4194-814D-0CC107419157}&amp;file=Integrasjon%20-%20M%C3%A5larkitektur%20Integrasjon%202022-2025.docx&amp;action=default">https://services.fisp.no/sites/kvalitetsportalen/kvalitet/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={622AB957-47FA-4194-814D-0CC107419157}&amp;file=Integrasjon%20-%20M%C3%A5larkitektur%20Integrasjon%202022-2025.docx&amp;action=default</a>
4	Mållarkitektur for regional data- og analyseplattform	Arkitekturprinsipper	
5	Virksomhetsarkitektur i HSØ	Arkitekturprinsipper	<a href="http://admininfo.helse-sorost.no/regionalarkitekturstyring/_Documents/Virksomhetsarkitekturen i Helse %C3%B8r-%C3%98st v.1.0.pdf">http://admininfo.helse-sorost.no/regionalarkitekturstyring/_Documents/Virksomhetsarkitekturen i Helse %C3%B8r-%C3%98st v.1.0.pdf</a>
6	Mållarkitektur for nettverk	Arkitekturprinsipper	<a href="https://services.fisp.no/sites/kvalitetsportalen/kvalitet/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={622AB957-47FA-4194-814D-0CC107419157}&amp;file=Integrasjon%20-%20M%C3%A5larkitektur%20Integrasjon%202022-2025.docx&amp;action=default">https://services.fisp.no/sites/kvalitetsportalen/kvalitet/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={622AB957-47FA-4194-814D-0CC107419157}&amp;file=Integrasjon%20-%20M%C3%A5larkitektur%20Integrasjon%202022-2025.docx&amp;action=default</a>
7	Felles plattform – minimumsspesifikasjoner for lokale datarom v1.0	Krav fra Datasenter og datalagring	Dokumentet er kun relevant innenfor områder som ikke er dekket av Vedlegg 1: HSØ-8250-F-RA-0001 Arkitektur IKT-rom og kablingstopologi. [Ref. 7] beskriver Uptime Institutes Tiring system [Ref. 22] og at dette er akseptert av SPHF datasenter. Dette er gjenbrukt i inneværende dokument.
8	Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) Skytjenester og tjenesteutsetting	Begrensninger (Constraints)	<a href="https://nsm.no/regelverk-og-hjelp/rapporter/risiko-2020/skytjenester-og-tjenesteutsetting/">https://nsm.no/regelverk-og-hjelp/rapporter/risiko-2020/skytjenester-og-tjenesteutsetting/</a>
9	NSM Grunnprinsipper for IKT-sikkerhet 2.0	Begrensninger (Constraints)	<a href="https://nsm.no/regelverk-og-hjelp/rad-og-anbefalinger/grunnprinsipper-for-ikt-sikkerhet-2-0/introduksjon-1/">https://nsm.no/regelverk-og-hjelp/rad-og-anbefalinger/grunnprinsipper-for-ikt-sikkerhet-2-0/introduksjon-1/</a>
10	Designprinsipper og målilde for felles plattform	Begrensninger (Constraints)	<a href="https://sykehuspartner.fisp.no/Sider/Designprinsipper-og-malilde-for-felles-plattform-vedtatt-i-styret-i-Sykehuspartner.aspx">https://sykehuspartner.fisp.no/Sider/Designprinsipper-og-malilde-for-felles-plattform-vedtatt-i-styret-i-Sykehuspartner.aspx</a>
11	Felles plattform Overordnet design (HLD)	Begrensninger (Constraints)	<a href="https://sykehuspartner.fisp.no/sites/563000/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={B8892436-D05F-4E51-BA58-8A0285DB327E}&amp;file=HLD%20Felles%20plattform%20-%20Konseptuell_v1.0(kopi).docx&amp;action=default">https://sykehuspartner.fisp.no/sites/563000/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={B8892436-D05F-4E51-BA58-8A0285DB327E}&amp;file=HLD%20Felles%20plattform%20-%20Konseptuell_v1.0(kopi).docx&amp;action=default</a>
12	Styringssystemer for informasjonssikkerhet	Begrensninger (Constraints)	<a href="https://www.helse-sorost.no/informasjonsikkerhet-og-personvern/ledelsessystem-for-informasjonsikkerhet#regionalt-styrende-dokumenter">https://www.helse-sorost.no/informasjonsikkerhet-og-personvern/ledelsessystem-for-informasjonsikkerhet#regionalt-styrende-dokumenter</a>
13	Regional sikkerhetspolicy for skysystemer	Begrensninger (Constraints)	<a href="https://www.helse-sorost.no/Documents/Informasjonssikkerhet%20og%20personvern/Styringssystem%20for%20informasjonssikkerhet/%C3%98vrig%20sikkerhetsdokumentasjon%20fra%20Sykehuspartner%20HF/Regional%20Sikkerhetspolicy%20for%20Skytjenester%201.0.pdf">https://www.helse-sorost.no/Documents/Informasjonssikkerhet%20og%20personvern/Styringssystem%20for%20informasjonssikkerhet/%C3%98vrig%20sikkerhetsdokumentasjon%20fra%20Sykehuspartner%20HF/Regional%20Sikkerhetspolicy%20for%20Skytjenester%201.0.pdf</a>
14	Sikkerhetsprinsipper og -krav for IKT infrastruktur og applikasjoner	Begrensninger (Constraints)	<a href="https://www.helse-sorost.no/Documents/Informasjonssikkerhet%20og%20personvern/Styringssystem%20for%20informasjonssikkerhet/Regionalt%20styrende%20dokumenter/Styrende/NO-19%20-%20Sikkerhetsprinsipper%20og%20krav%20for%20IKT-infrastruktur%20og%20applikasjoner.pdf">https://www.helse-sorost.no/Documents/Informasjonssikkerhet%20og%20personvern/Styringssystem%20for%20informasjonssikkerhet/Regionalt%20styrende%20dokumenter/Styrende/NO-19%20-%20Sikkerhetsprinsipper%20og%20krav%20for%20IKT-infrastruktur%20og%20applikasjoner.pdf</a>
15	Helse Sør-Øst oppdrag	Visjoner	<a href="https://www.helse-sorost.no/om-oss/vart-oppdrag">https://www.helse-sorost.no/om-oss/vart-oppdrag</a>
16	Målbilde for IKT Infrastruktur i Helse Sør-Øst 2023	Visjoner	<a href="https://sykehuspartner.fisp.no/sites/563000/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={DB4580E2-2C41-4D34-9C73-FFF2A3A70D0F}&amp;file=M%C3%A5larkitektur%20Nettverk%20v1.0%20(kopi).docx&amp;action=default">https://sykehuspartner.fisp.no/sites/563000/_layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc={DB4580E2-2C41-4D34-9C73-FFF2A3A70D0F}&amp;file=M%C3%A5larkitektur%20Nettverk%20v1.0%20(kopi).docx&amp;action=default</a>
17	Z-Wave Bygg automatiserings-grensesnitt (Z-Wave API)	Standardisert grensesnitt mellom Bygg automasjon og Standard IKT	<a href="https://products.z-wavealliance.org/">https://products.z-wavealliance.org/</a> <a href="https://z-wavepostman.silabs.com/">https://z-wavepostman.silabs.com/</a>
18	Innspill fra SPHF Basistjenester	Krav fra SPHF infrastruktur tjenester	epost
19	KNX Bygg automatiseringsgrensesnitt	Standardisert grensesnitt mellom Bygg automasjon og Standard IKT	<a href="https://www.knx.org/knx-en/for-professionals/index.php">https://www.knx.org/knx-en/for-professionals/index.php</a> <a href="https://www.iso.org/standard/80934.html">https://www.iso.org/standard/80934.html</a>

Nr.	Dokument	Funksjon	Link
20	OPC-UA Bygg automatiserings-grensesnitt (OPC-UA API)	Standardisert grensesnitt mellom Bygg automasjon og Standard IKT	<a href="https://opcfoundation.org/about/opc-technologies/opc-ua/">https://opcfoundation.org/about/opc-technologies/opc-ua/</a> <a href="https://github.com/OPCFoundation/UA-.NETStandard">https://github.com/OPCFoundation/UA-.NETStandard</a>
21	Application Programming Interface (API)	Standardiserte integrasjonsgrensesnitt	Se [Ref. 1, 2, 3] og <a href="https://www.ibm.com/cloud/learn/api">https://www.ibm.com/cloud/learn/api</a>
22	Data Center Site Infrastructure Tier Standard: Topology	Beskriver klassifiseringsnivå til ett gitt datasenter og representerer en sertifisering av design. Nivå kan også beskrives som tjenestenivå.	<a href="https://uptimeinstitute.com/resources/asset/tier-standard-topology">https://uptimeinstitute.com/resources/asset/tier-standard-topology</a>
23	KNX Secure API	Standardiserte integrasjonsgrensesnitt	<a href="https://www.knx.org/knx-en/for-professionals/benefits/knx-secure/index.php">https://www.knx.org/knx-en/for-professionals/benefits/knx-secure/index.php</a> <a href="https://github.com/lifeemotions/knx.net">https://github.com/lifeemotions/knx.net</a>
24	Healthcare API	Standardiserte integrasjonsgrensesnitt	<a href="https://www.hhs.gov/sites/default/files/api-security-for-hphtlpwhite.pdf">https://www.hhs.gov/sites/default/files/api-security-for-hphtlpwhite.pdf</a>
25	Regjeringen	Liste over virksomheter med kritisk samfunnsfunksjon og nøkkelpersonell	<a href="https://www.regjeringen.no/contentassets/8da70b8196a24296ae730eaf99056c1b/liste-over-kritiske-samfunnsfunksjoner_endelig-versjon-22.12.pdf">https://www.regjeringen.no/contentassets/8da70b8196a24296ae730eaf99056c1b/liste-over-kritiske-samfunnsfunksjoner_endelig-versjon-22.12.pdf</a>