

MTU, IKT og digitalisering - en nødvendig helhet

MTF landsmøte, 25. april 2024

Kjetil Nyhus, direktør avdeling for teknologi og innovasjon.
Sørlandet sykehus HF

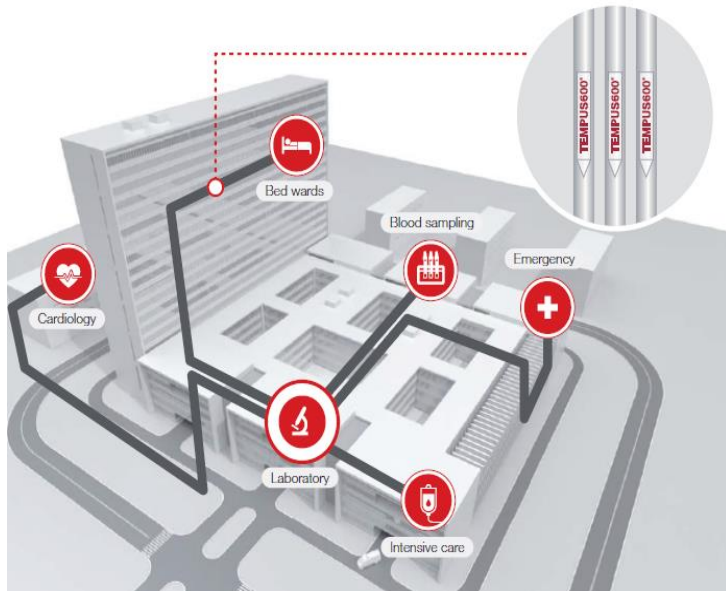
Respekt • Faglig dyktighet • Tilgjengelighet • Engasjement

SSHF har fortsatt rørpost..

Desember 2022:
OK, tenkte jeg.
Her har vi langt
igjen...



SSHF har fortsatt rørpost, og skal utvide..



Kilde: SSHF

Og, så feil jeg tok.
Svært moderne og fremoverlent 😊

NUMBER OF YEARS TO GET TO:

50 MILLION USERS:



100 MILLION USERS:

ChatGPT



2 MONTHS...

 FutrCoLab

Kilde: [Pace of Change. To hit 50 Million Users. — FutrCoLab](#)
Marjan Mohsenin, CEO and Co-Founder, FutrCoLab

«Gammel» informasjon, men fortsatt gjeldende i helse

Generelle trender:

- Globalisering
- Digitalisering
- Urbanisering
- Disruptive forretningsmodeller

Digitale trender:

- Mobilitet
- Skytjenester
- Sosial involvering
- Gjenbruk av data

Trender for digital utvikling:

- Høy innovasjonstakt
- «Ubegrenset» adgang til informasjon
- Den 4. industrielle revolusjon
- Teknologi

Digitalisering er ikke en trussel, men en forutsetning

- **I 2040 vil det være dobbelt så mange som er 67+**
- **I 2040 kan vi spare 23 milliarder ved å la 19000 eldre bo hjemme (Telenor, februar 2016)**
- Norske lønninger har økt fra 20% til over 70% høyere enn handelspartnerne våre
- Arbeidsmarkedet endres gjennom blant annet større innvandring
- 60 % av de nye jobbene som kommer, er i dag ikke funnet opp (Anita Krohn Traaseth, januar 2016)

Forventninger

- **Milleniumsgenerasjonen vokser opp, og har helt andre krav til samfunnet og arbeidsgiverne**
- **Eldrebølgen er ikke en bølge knyttet til forventet og fremtidig tjenestenivå**
- **Data om meg som innbygger, skal være tilgjengelig for meg**

Neste 15 minutter

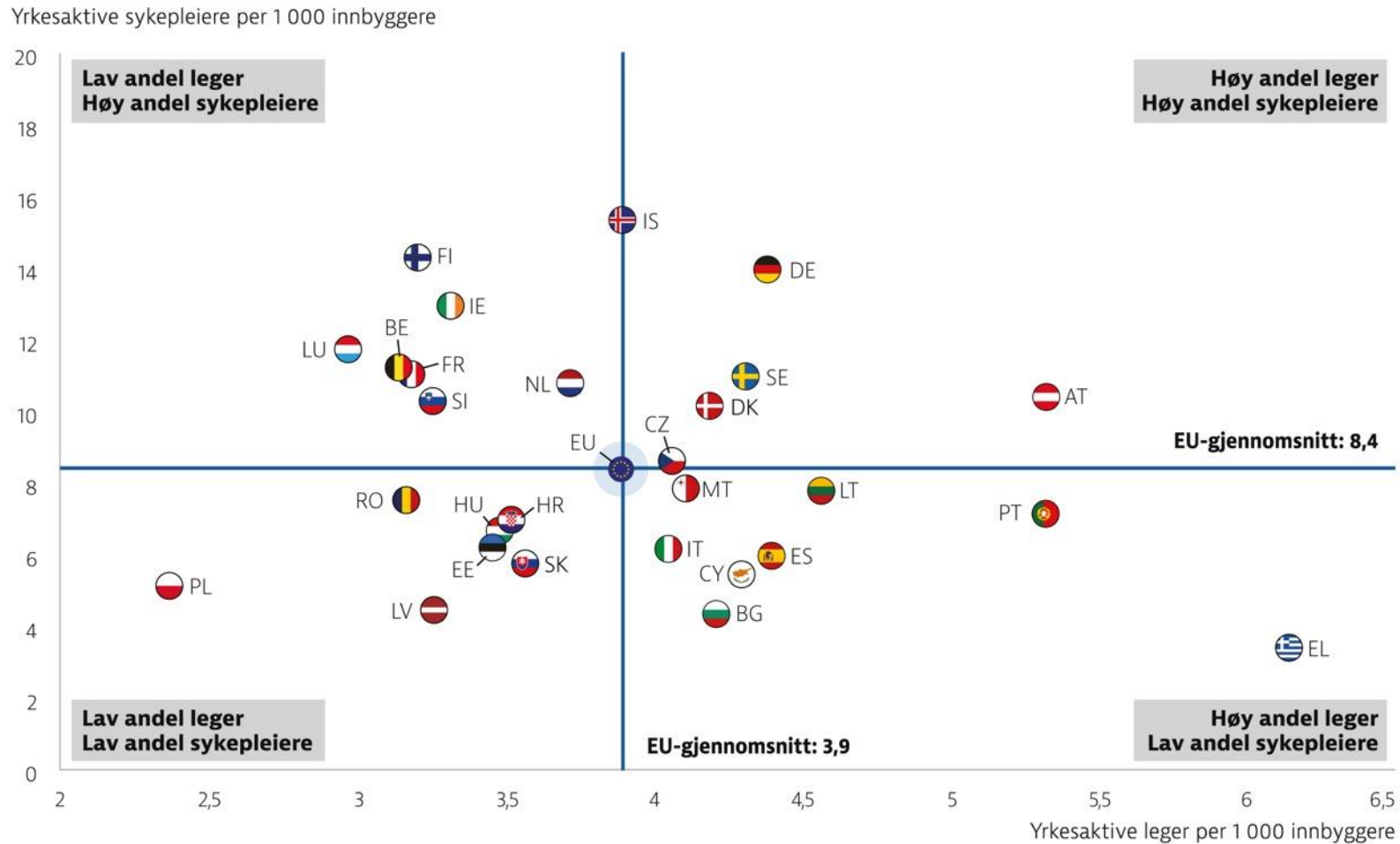


- **Hvor er vi?**
 - **Hvilke «problemer» må vi løse?**
- **Hvor skal vi?**
 - **Forhold som kan utnytte vårt fremtidige mulighetsrom**
- **Oppsummering**

Hvor er vi?

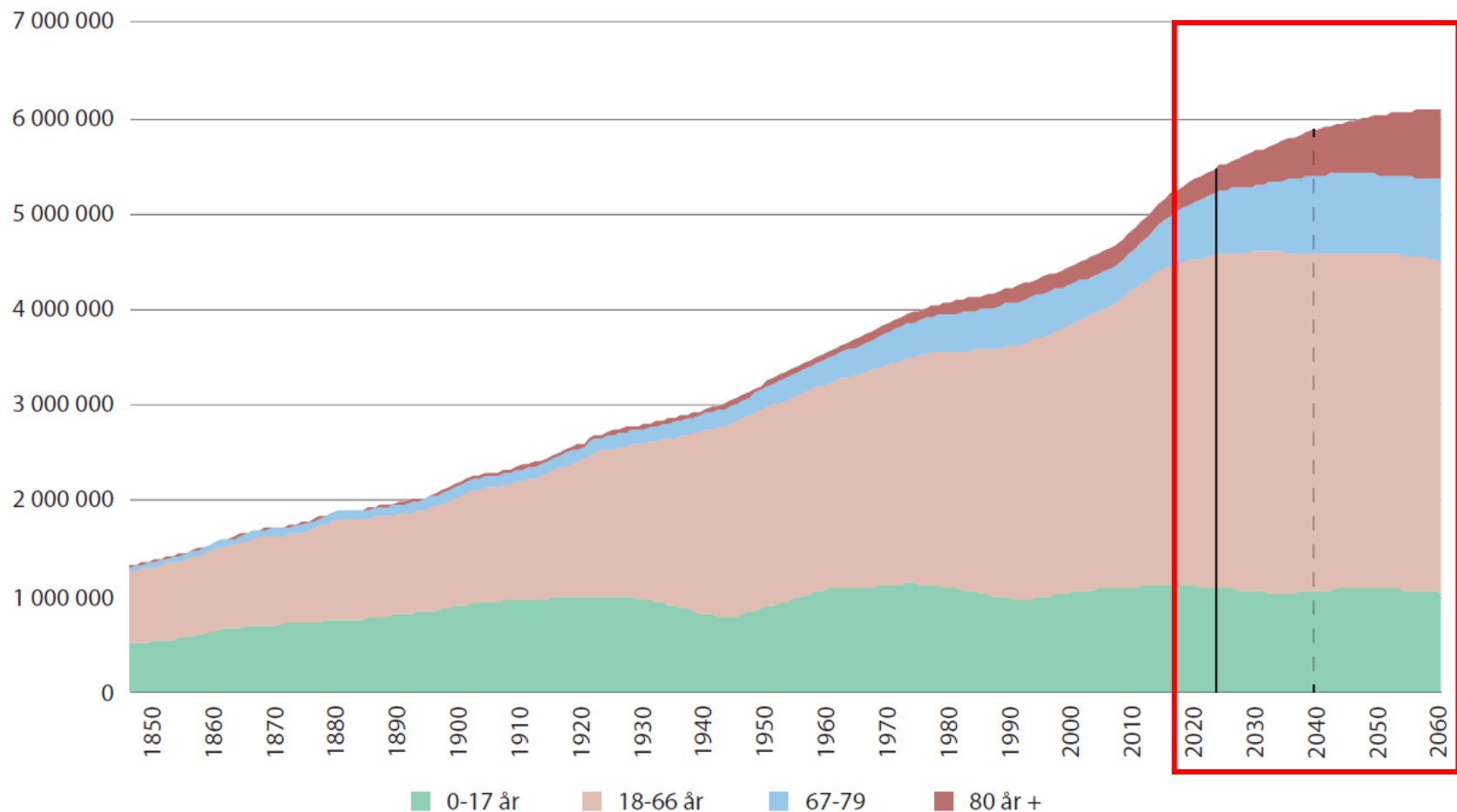


Praktiserende leger og sykepleiere per 1000 innbyggere



Kilde: Eurostat Database, *State of the Health in the EU*. Landhelseprofil Norge 2021 (2019-tall eller seneste tilgjengelige tall)

NOU 4-2023: Tid for handling



- Betydelige flere eldre
- Andelen yrkesaktive er relativt stabil (eller vil vi se nedgang?)
- Helse- og omsorgstjenester vil trenge betydelig mer arbeidskraft.

I dag jobber over 400 000 innen helse.

- 1 av 3 hoder må ta arbeid innen helse og omsorg hvis vi skal løse behovene ved hjelp av økt bemanning!

Dette er ikke sannsynlig og ikke bærekraftig

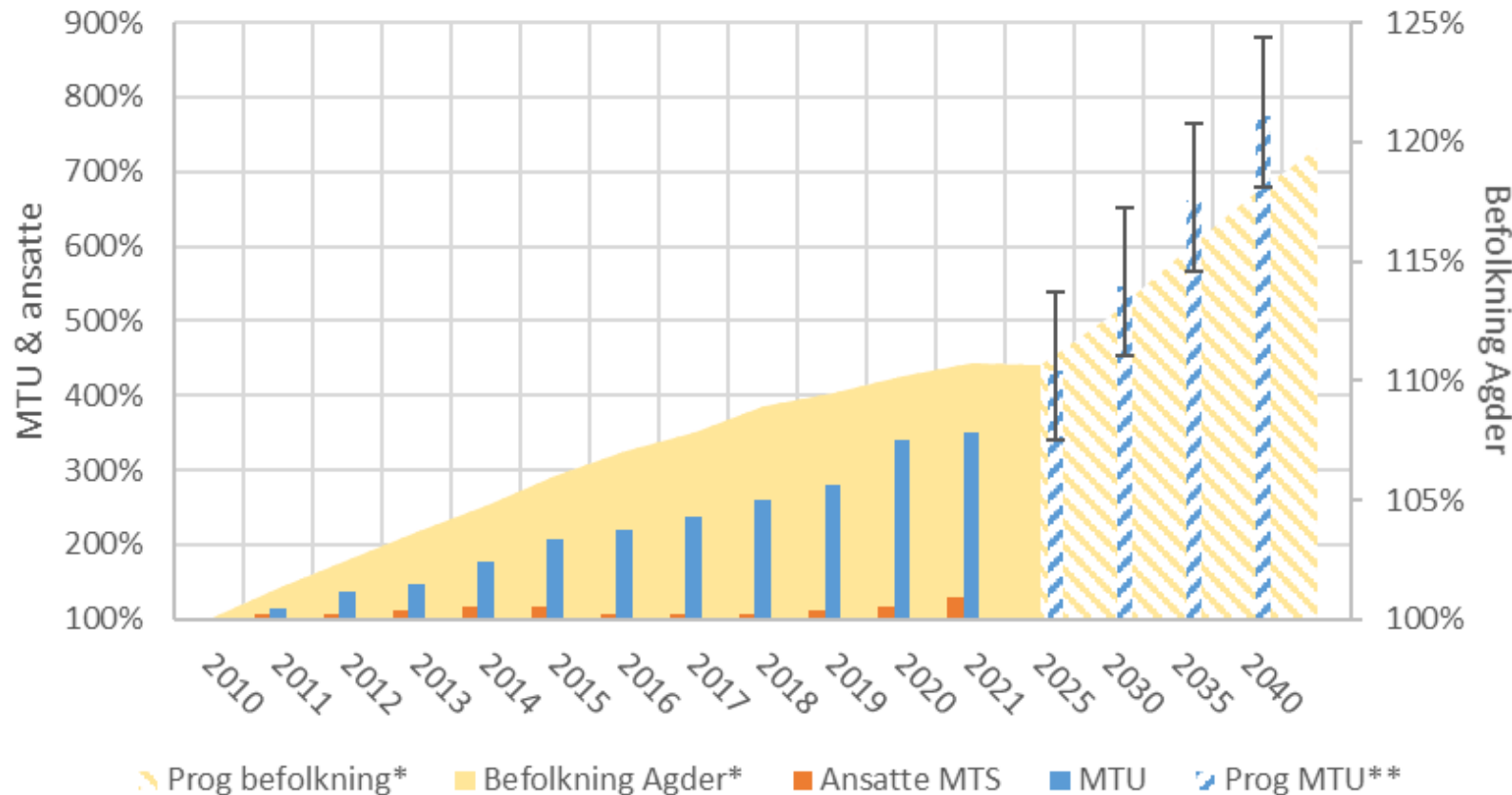
Sørlandet sykehus frem mot 2040

- **Innleggelser somatikk**
 - Forventet vekst på 25%
 - **Økning på 31 000 liggedøgn**
Kristiansand=60 senger, Arendal=35 senger, Flekkefjord=5 senger
- **Poliklinikk og dagbehandling**
 - Forventet vekst på 34 %
 - Digitale konsultasjoner fra 1500 i dag til 23 000
 - **Total vekst fra 370 000 konsultasjoner til 500 000 – vil kunne kreve 50-80 nye behandlerrom**
- **Operasjonskapasitet**
 - **Forventet vekst på 40 %, fra 18 000 til 25 000**
 - Kommer innen dagkirurgi, kreftkirurgi, ortopedi
 - Utnyttelse av operasjonsstuene må økes med 20 %.
- **Medisinsk teknisk utstyr**
 - **Understøtte behovene i klinikkene – relativt stor kapasitetsvekst**
 - MR, CT, UL, stråle, PCI mv.

Modaliteter	SSHF Arendal	SSHF Flekkefjord	SSHF Kristian- sand	Sum SSHF
Middels utnyttingsgrad				
Beregnet kapasitet 2040				
CT	3,0	1,1	4,8	8,9
INT	0,6	0,0	2,7	3,3
MR	2,1	0,2	2,0	4,3
NM	0,0	0,0	0,6	0,6
RG	5,5	2,1	7,1	14,7
UL	1,3	0,3	2,7	4,3
Sum 2040	12,5	3,5	20,0	36,1
Beregnet kapasitet 2019				
CT	2,2	0,9	3,7	6,8
INT	0,6	0,0	2,6	3,2
MR	1,5	0,1	1,5	3,1
NM	0,0	0,0	0,5	0,5
RG	3,9	1,6	5,3	10,8
UL	1,0	0,2	2,0	3,2
Sum 2019	9,2	2,8	15,6	27,5

Sørlandet sykehus: Utvikling av MTU mot 2040

Relativ forskjell i forhold til 2010



Fra Statistisk sentralbyrå Norge Excels prognose med 95% CI

2024

- I sykehus: 13 000 MTU
- BHM: 20 000 pasienter

2040

- I sykehus: 40 000 MTU?
- BHM: 40 000?
- Bærekraftig?
- **Ingeniører MTU: ca. 50?**
 - **En dobling**

Hva er «problemet»?

For helseforetaket

- Økt aldrende pasienter
- Færre tilgjengelige leger og sykepleiere
- **Økonomisk bærekraft – positivt regnskapsresultat gir investeringsmuligheter**
- Krav til helsehjelp er økende
- **Behov for raskere behandling - svar på undersøkelse og prøver som MTU gir**
- **Ønsker «alltid» det beste utstyret**
- **Ikke tilstrekkelig fysisk plass**
- **Gamle bygg – stort etterslep på vedlikehold**
- Utnyttelse av digital informasjon (data) som beslutningsstøtte, dokumentasjon og nye tjenester/behandlinger
- MTU må være enkelt å bruke

For teknologene på sykehusene

- **Teknologisk utviklingen går raskt – klarer vi å følge med?**
 - Rekruttering
 - Kompetanse
 - Mer programvarestyrt
- Antall MTU er økende – større behov for vedlikehold
- Teknisk gjeld – gammelt utstyr hvor gjennomsnittsalderen er økende
- Standardisering
- Integrasjoner mellom MTU og kliniske systemer
- **Avgivelse av digitale data**
- Krav til oppetid og tilgjengelighet
- **Pasientene er også utenfor sykehusene**

For leverandørene

- Støtte sykehusene med aldrende utstyr
- **Integrasjoner med kliniske systemer**
- **Informasjonssikkerhet og personvern**
- Utfordrende å få innført nye leveranse- og oppfølgingsmetode – **tjenestefisering av hele MTU-livsløpet.**
- Brukerinvolvering
- Innovasjon – pilotering og testing hvor sykehusene er involvert
- **Kunstig intelligens – følgeforskning, etikk og samhandling med andre løsninger**

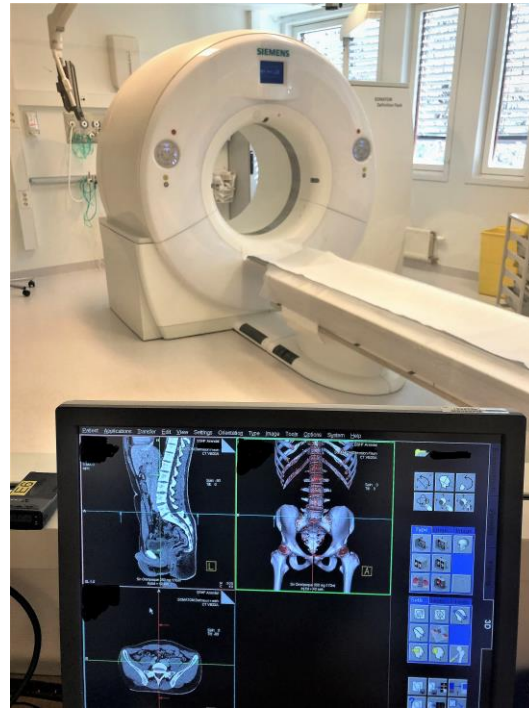
Hvor skal vi?



Medisinsk teknisk langt fremme innen flere områder



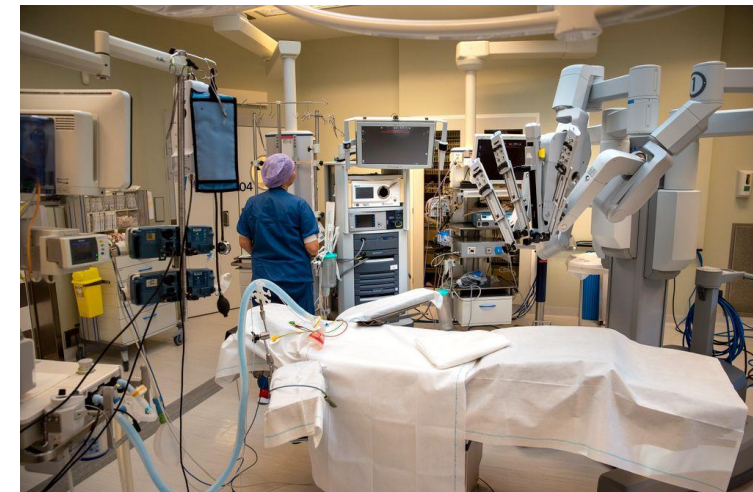
Kilde: SSHF



Kilde: SSHF

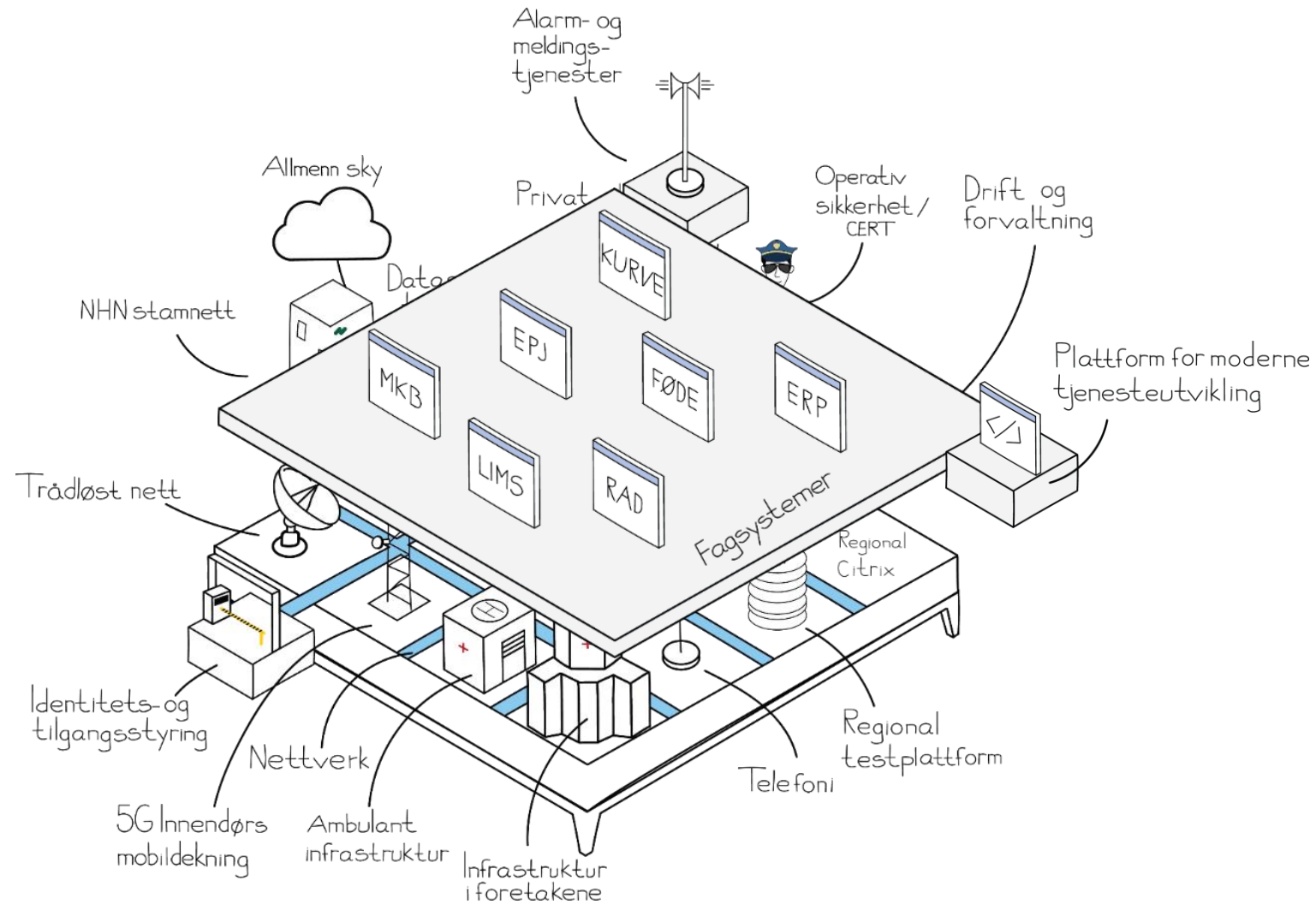
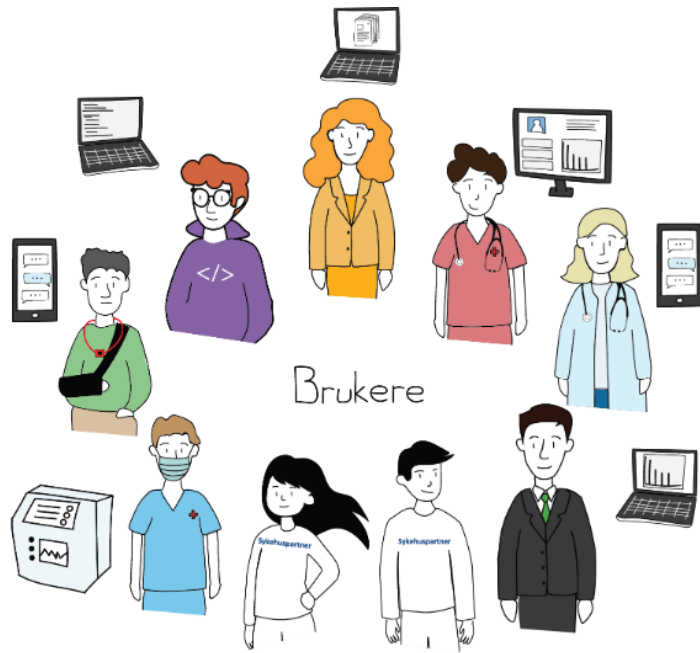


Kilde: SSHF

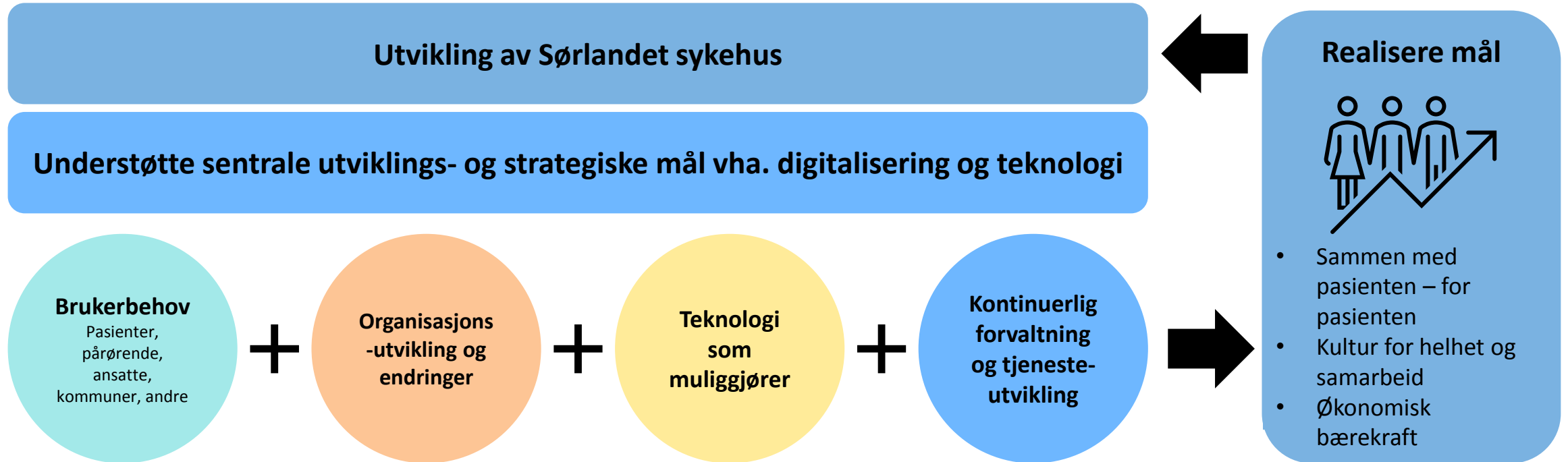


Kilde: Fvn, 26.11.21

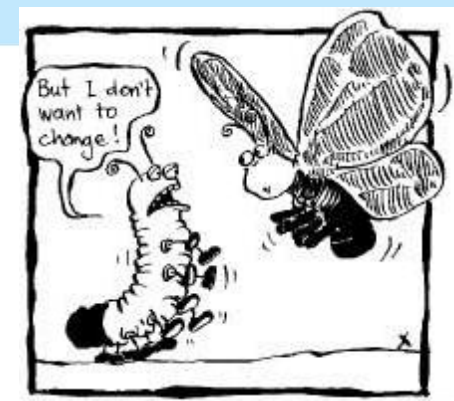
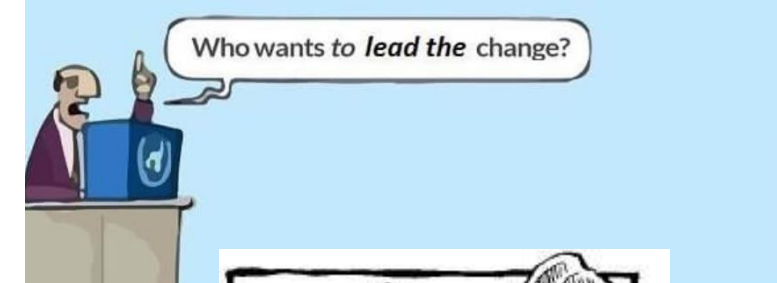
IKT-området er på vei



Digitalisering er virksomhetsutvikling







Sørlandet sykehus - strategi 2025 – 2028

Under arbeid

Lykkes med områder	Sammen med pasienten – for pasienten	Kultur for helhet og samarbeid	Økonomisk bærekraft	
Strategiske områder	1. Kvalitet i pasientforløpet	2. Ledelse, organisering og kultur	3. Forskning, nyskapning og innovasjon	
4. Teknologi og bygg				
Teknisk gjeld / plunder og heft	Digital hjemmeoppfølging	Pasientnære teknologiske løsninger	Infrastruktur	Digitale løsninger
<ul style="list-style-type: none"> • Tekniske feil • Kompetanse / opplæring • Logistikk – brukernært utstyr • Funksjonalitet i systemer • Integrasjoner mellom systemer 	<ul style="list-style-type: none"> • Flere «behandlingsnivåer» <ul style="list-style-type: none"> • Digitale innbyggertjenester • Digital hjemmeoppfølging • Nettbasert behandling • Hjemmesykehus • Teknologi i prehospitaltjenester • MTU • Digital oppfølging hjemme • Pasienten – «selvbetjening» • Samhandling med kommuner 	<ul style="list-style-type: none"> • MTU <ul style="list-style-type: none"> • Robotassistert kirurgi • Tolkning av bildedata • 3D-printing • Wearables • Virtual og augmented reality • Nano-teknologi • Digitale tvillinger • Mobilitet • Lokaliseringsteknologi • Velferdsteknologi • Tingenes internett 	<ul style="list-style-type: none"> • Modernisering av nettverk • 5G/6G • Trådløst nettverk • Beredskapsløsninger • Akuttbygg Eg • Helsehus Eg, Kr.Sand kommune 	<ul style="list-style-type: none"> • Digitale medarbeider • Automatisering av administrative løsninger • Kunstig intelligens • Jevnlige forbedringer kliniske og adm. systemer • Beslutningsstøtte
Bruk og utnyttelse av alle data (kunstig intelligens, automatisering)				
Nye arbeidsmetoder (verdibasert utvikling, smidig tilnærming, «tenk stort, start smått»)				

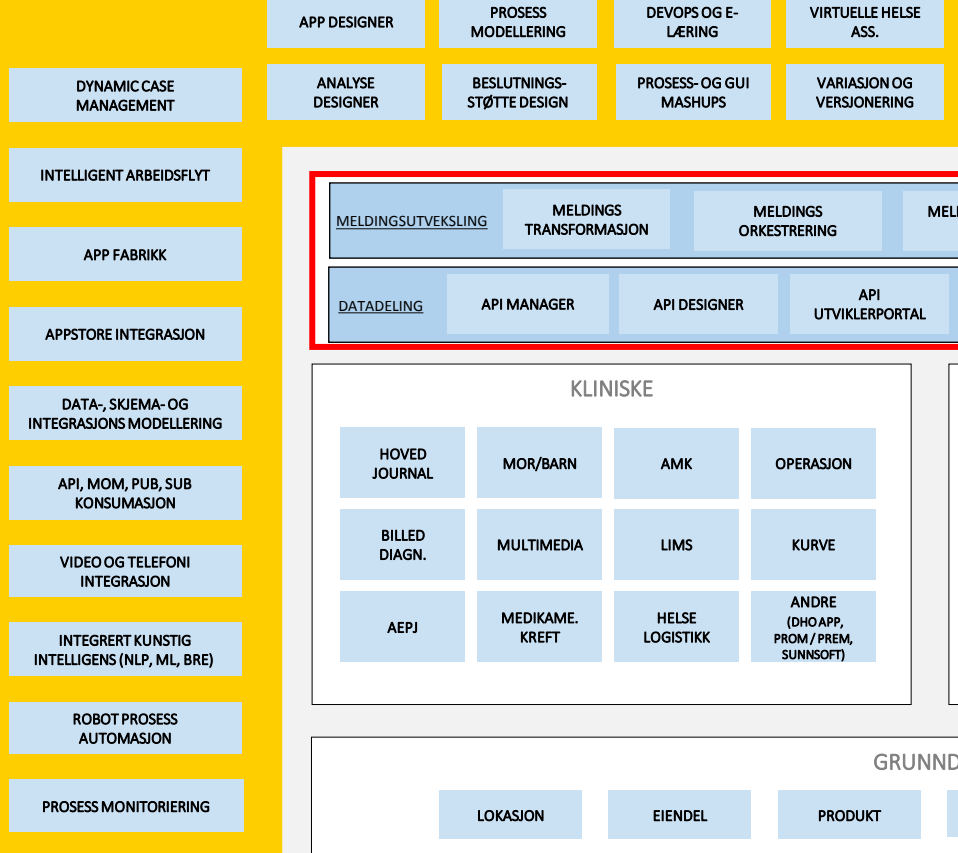
INNENFOR FORETAKSGRUPPEN

KJERNEVIRKSOMHETENS PROSESSOMRÅDER

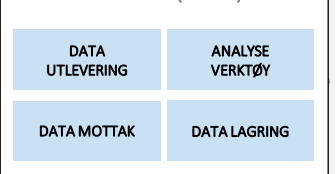


TJENESTEUTVIKLING

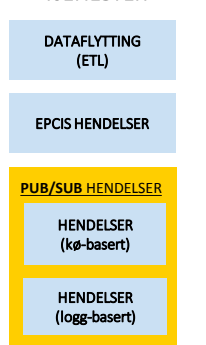
PROSESS- OG ARBEIDSFlyT AUTOMASJON



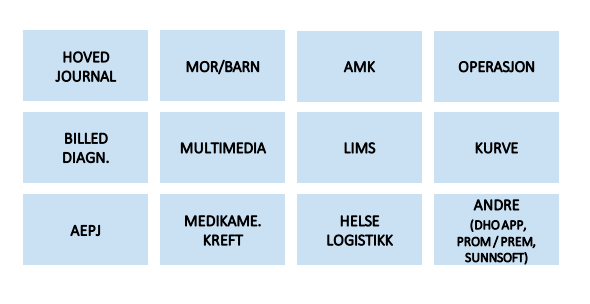
ANALYSE (RDAP)



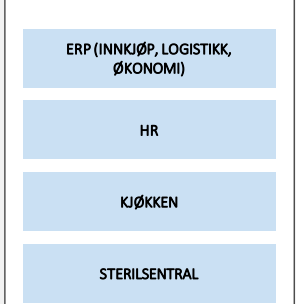
INTEGRASJONS-TJENESTER



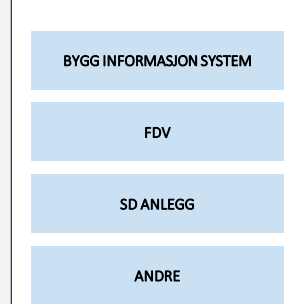
KLINISKE



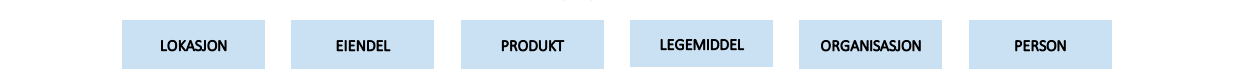
ADMIN



BYGG

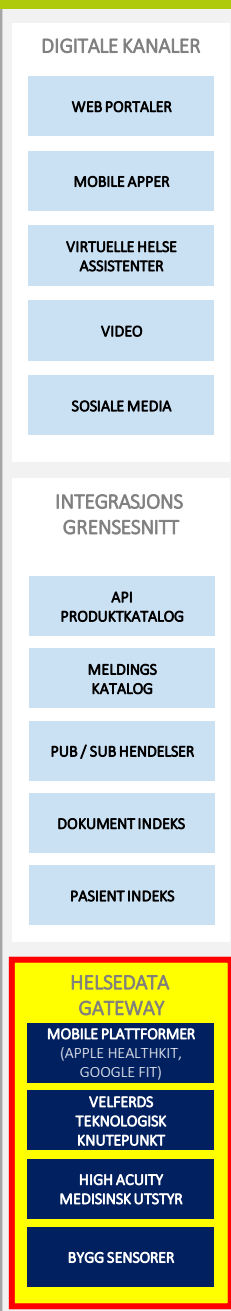


GRUNNDATA



INFRASTRUKTUR- OG SIKKERHETSTJENESTER

DIGITAL SAMHANDLING



UTENFOR FORETAKSGRUPPEN NASJONALT / INTERNASJONALT



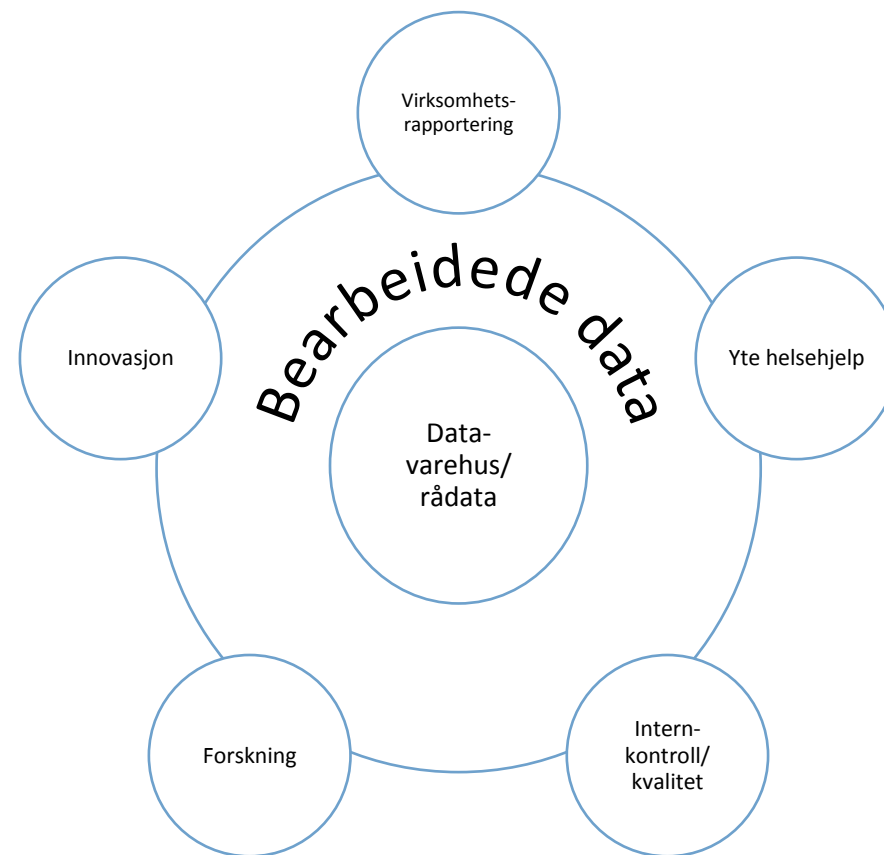
Regional data- og analyseplattform

- Regional løsning for uthenting, behandling, lagring og utlevering av helsedata
- Bedre tilgang til egne data gjennom selvbetjeningsløsninger fra foretaksvise datalagre.
- Ivareta informasjonssikkerhet og personvern knyttet til utlevering og sammenstilling av data og analyseformål, samt sikre et konsernfelles datalager med anonymiserte data.

Forventet nytte

- Plattformen vil bidra til at helsedata kan anvendes på en god måte for å **sikre kontinuerlig tjenesteforbedring samt fremragende forskning.**
- Data som fortrinn, ved at løsningen **oppretholder og øker kunnskapsuttak.**
- En forvaltning som **gir tillitt ved tydelig datakontroll og forutsigbar dataforvaltning.**
- Solid sikring ved å **ivareta personvern og ha en riktig balanse mellom datakontroll og datatilgjengelighet.**
- Forutsigbar oppbevaring gjennom solid organisering, og en teknisk infrastruktur som **dekker behovene for nye verktøy og kapasitetsutvidelse på en kostnadseffektiv måte.**

Kilde: [Helse Sør-Øst](#)



Med bakgrunn i helseforetakenes utviklingsplaner, overordnede føringer og vurderingene i denne planen vil Helse Sør-Øst RHF foreslå fire strategiske satsningsområder for foretaksgruppen, med særlig vekt på gjennomføring i første og andre fireårsperiode:

1. Bedre bruk av teknologi og nye arbeidsformer – mer brukerstyring
2. Samarbeid om de som trenger det mest – integreerte helsetjenester
3. Redusere uønsket variasjon – samvalg knyttes til uønsket variasjon
4. Ta tiden tilbake – mer tid til pasientrettet arbeid

Kilde: HSØ og fra presentasjon Jens P. Berg, Det medisinske fakultet UiO

Teknologi
som
muliggjør

The AI doctor will see you now: ChatGPT passes gold-standard US medical exam — as researchers hail moment as 'milestone for artificial intelligence'



Kunstig Intelligens

«Oppdra» AI til å gi gevinster for virksomheter og samfunnet



Utvidet virkelighet

Slutten på avstander



Datakvalitet

Viktigheten av å kunne stole på data



Friksjonsløse virksomheter

Teknologi som muliggjør å etablere partnerskap og samarbeid i digitale økosystem



Tingenes internett

Sammenkobling og «smartifisering»

KI på norske sykehus: – Det kommer til å bli annerledes enn vi tror

Men forsker mener vi er nødt til å ta i bruk kunstig intelligens for å finne ut av hva gevinstene kan være.

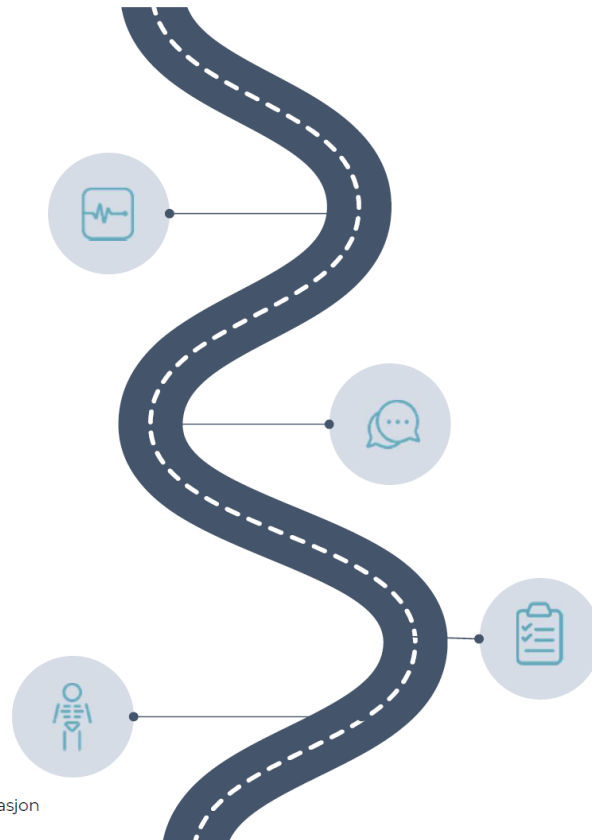
Kilde: OsloMet forskningsartikkel, 02./09.02.24

Utkast til

Plan for kunstig intelligens (KI)

Sørlandet sykehus, 2024-2026

Avdeling for teknologi og innovasjon



Prioriterte områder for anvendelse av KI i sykehuset



KI kan anvendes på tvers av ulike områder i sykehuset for å oppnå forbedret effektivitet, diagnostisering, pasientbehandling og persontilpasset medisin

Forskning, innovasjon, utvikling, evaluering og anvendelse av KI



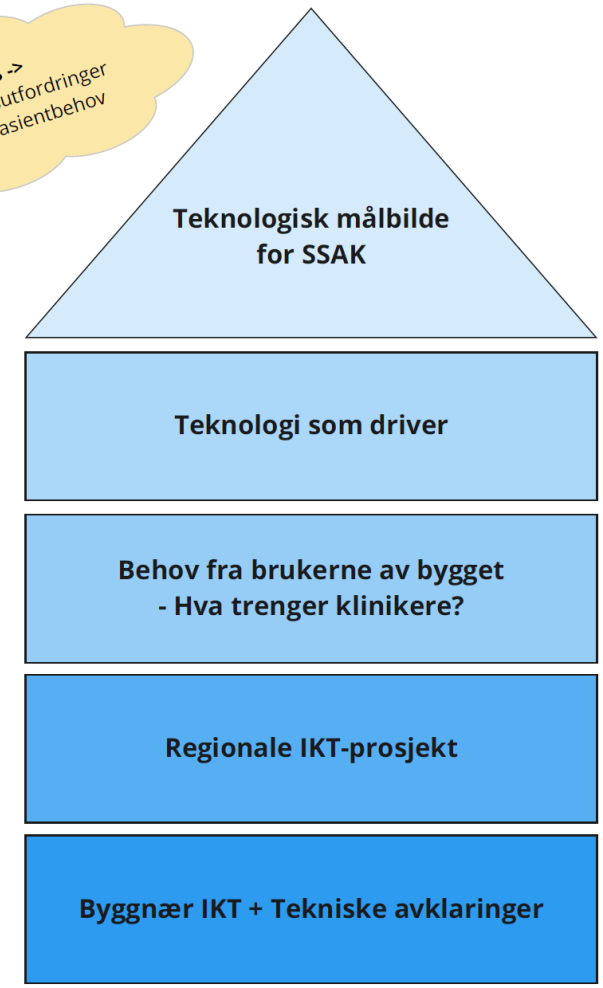
Gjennom forskning, innovasjon/utvikling og evaluering sikrer sykehuset riktig og robust bruk av KI.

Teknologiutvikling når det bygges nytt – bruk momentet



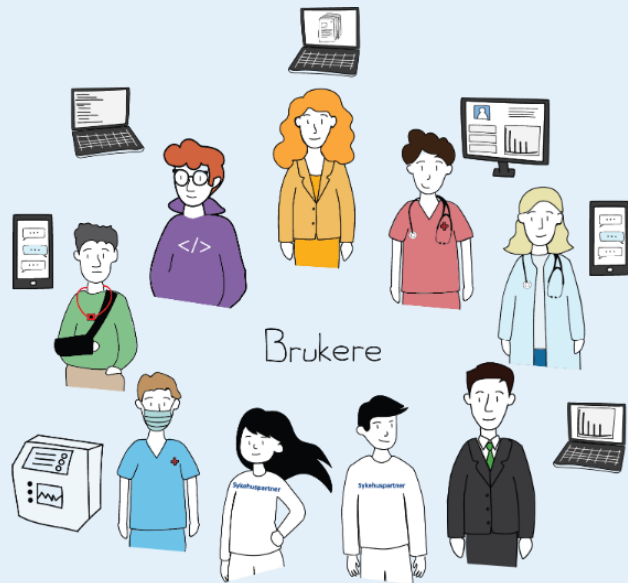
2028 ->
Bemanningsutfordringer
Endrede pasientbehov

SSAK

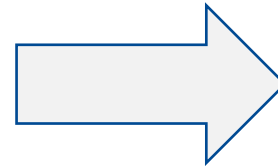


Oppsummering





- Tekniske løsninger må fungere. Gi tid – ikke ta tid
- Flere pasienter må behandles utenfor sykehuset – deler eller hele behandlingen
- Sykehus og kommuner må samarbeide, både innen behandling av pasienten og innen de tekniske/digitale løsningene
- Få på plass pasientnære teknologiske løsninger (eller ressursreducerende teknologi) som kan gi ansatte bedre tid til behandling.
- Teknologi må være et aktivt virkemiddel for å bidra til å løse dagens og kommende ressursutfordringer
- Innføre teknologi raskere
- Datadrevet virksomhet



- Ledelse – digital modenhet
- Bruk av «digitaliseringsformelen»
- Bærekraftig økonomi – investeringsevnen må økes
- Gevinster må realiseres
- Nye leveransemodeller i samarbeid med leverandører – tjenestebaserte
- Økt innovasjon
- Øke opplæring MTU / IKT
- Rekruttering av teknologer som kan støtte fremtidig utvikling
- Persontilpasset medisin
- Automatisering og robotikk
- Utnyttelse av data
- Kunstig intelligens
- Selvmonitorering
- Digitalisering og informasjonstilgjengelighet
- Samarbeid mellom disipliner
- MTU og IKT-tjenester må være enkle og raske å bruke
- «Alt» må være integrert og tilgjengelig



Kilde: KI-generete bilder, ChatGPT

Sykehus i fremtiden?

Takk for oppmerksomheten!

kjetil.nyhus@sshf.no

Respekt • Faglig dyktighet • Tilgjengelighet • Engasjement



SØRLANDET SYKEHUS