

Hospital IT presenterer konseptet

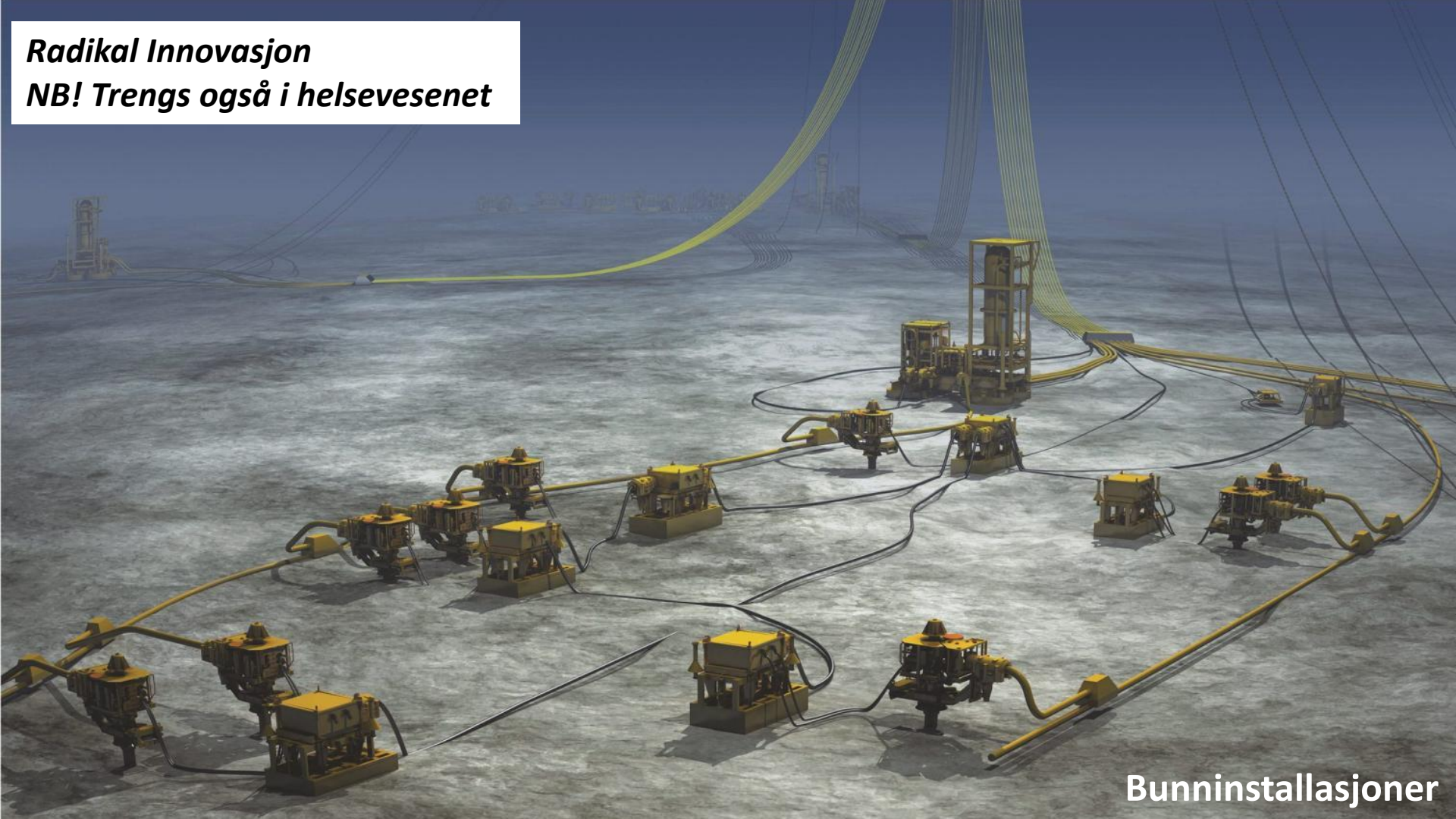
Forny Helse med
Operational Intelligence

Ved Flemming Bo Hegerstrøm
Administrerende direktør, Hospital IT

Løser vi oppgavene riktig?



Radikal Innovasjon
NB! Trengs også i helsevesenet



Bunninstallasjoner

Hva er utfordringen?



+



+



+



Utfordring består av at

Kompleks helse/serviceproduksjon løses ved fragmenterte arbeidsoperasjoner og teknologi

Teknologi som muliggjør intelligente "teknologi-integrerte" operasjoner, automasjon og kontroll er fraværende

Tenk om jeg hadde et system for "operational intelligence"

Som kan

- **Kontroll på mine arbeidsoppgaver**
- **Applikasjonene befinner seg der oppgaven utføres**
- **Systemet er selv dokumenterende på utførte oppgaver**
- **Systemet vet hva jeg trenger og hvor utstyret befinner seg**
- **Systemet vet hva, når, hvor og hvordan**

Tenk om jeg hadde

- **Snakke med omkringliggende systemer og benytter trådløs teknologi**
- **Er verdens ledene og Norsk utviklet (12 verdenspatenter)**
- **Erstatter gamle analoge løsninger og gir rask ”payback”**
- **Er modulært og kan bygges ut trinnvis og integreres med fagsystemer**
- **Verktøyet er tilgjengelig på en smartmobil eller nettbrett**

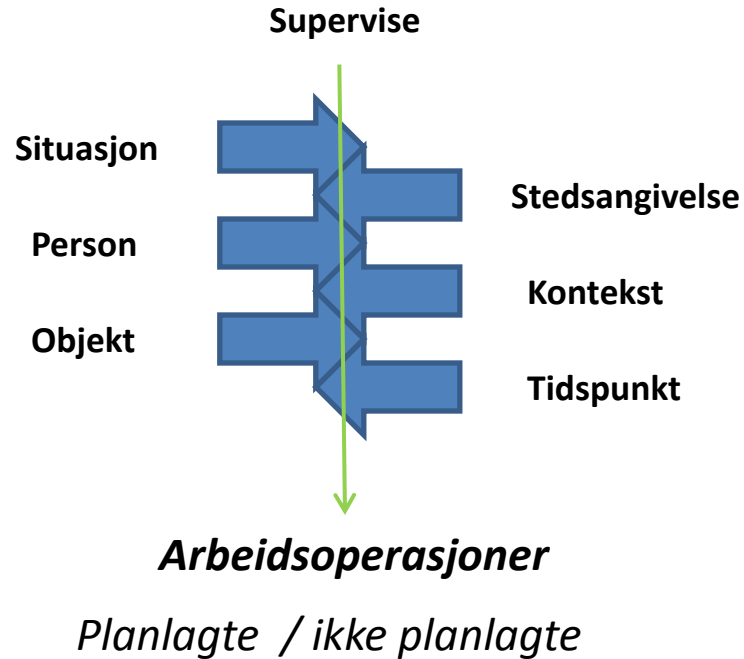
Hva er



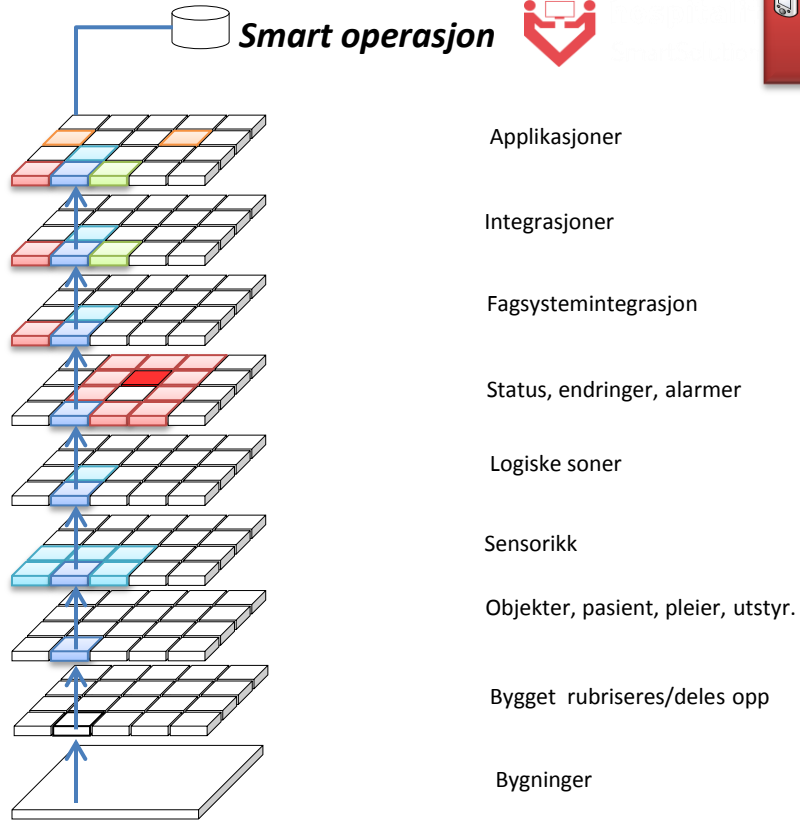
Operational intelligence

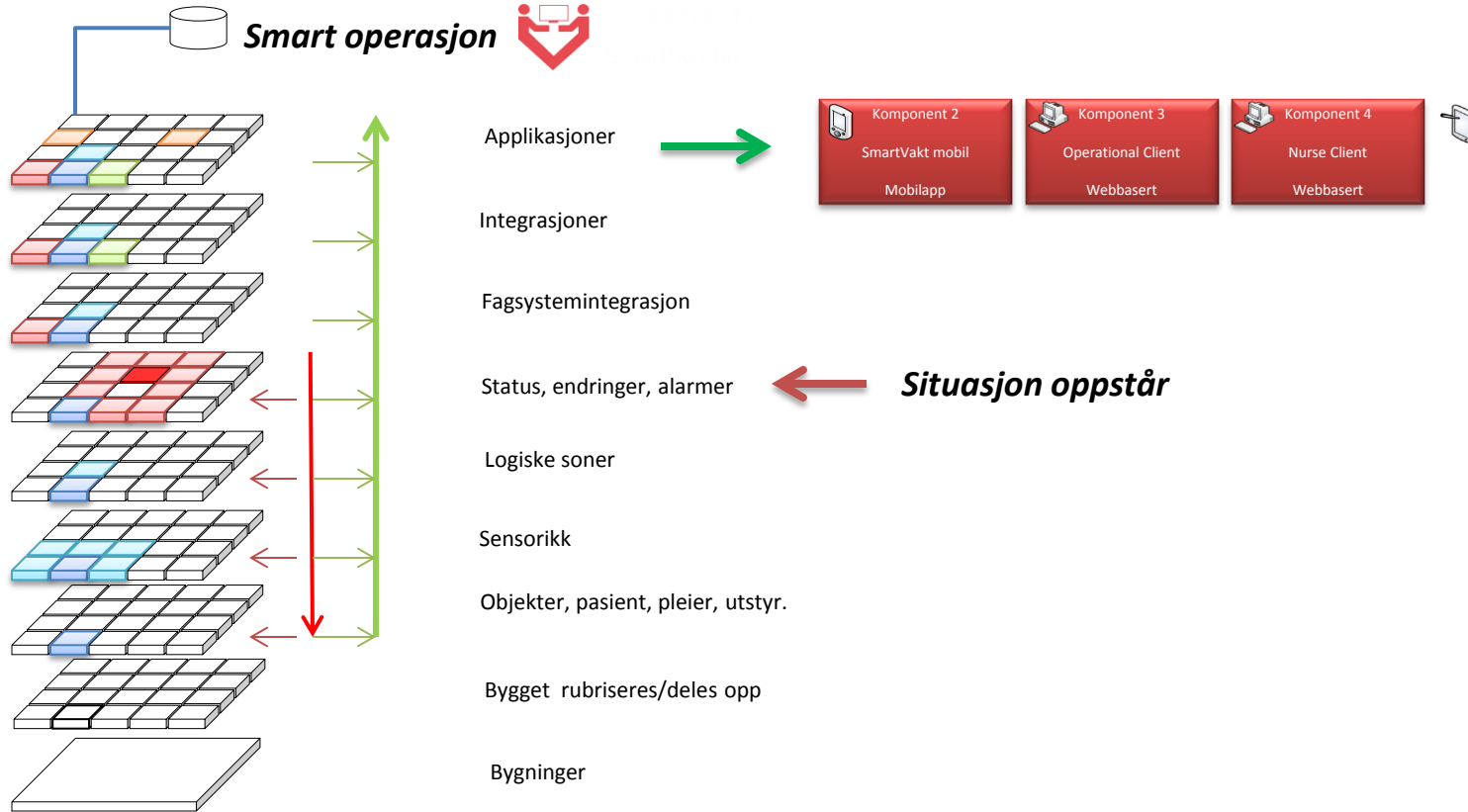


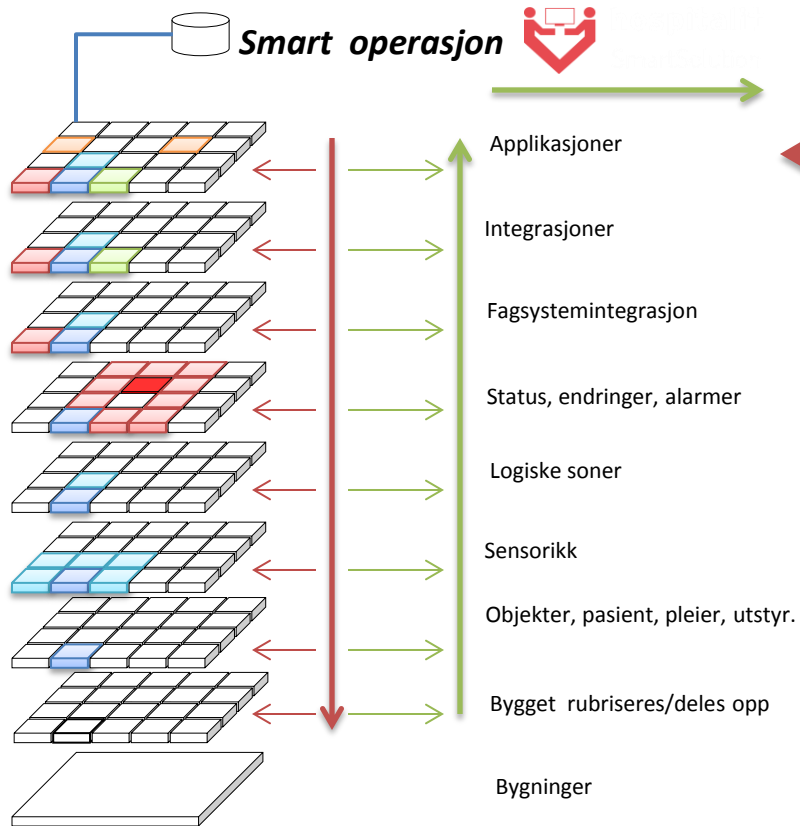
6 - elementer i "Operational Intelligence"



Struktur modell



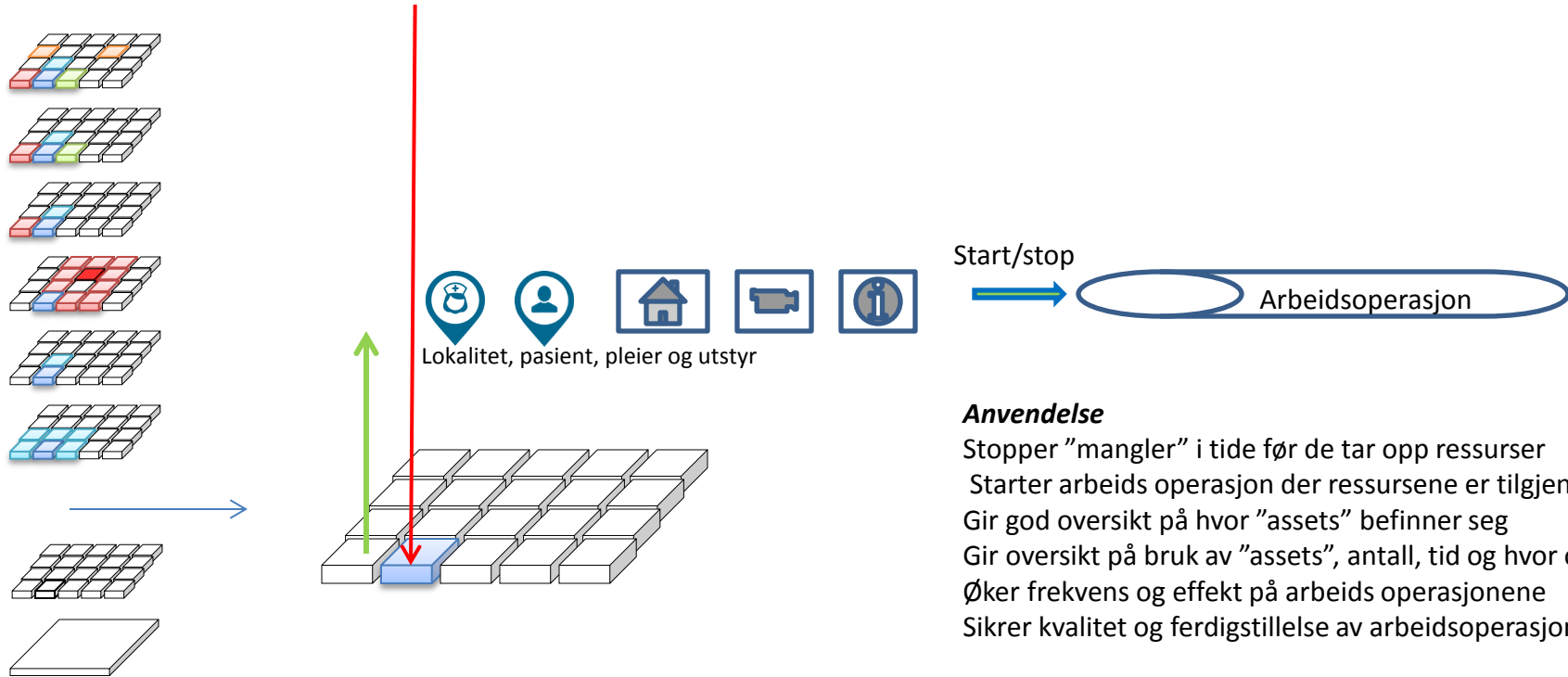




Arbeidsoppgave planlagt/oppstår

Objekt

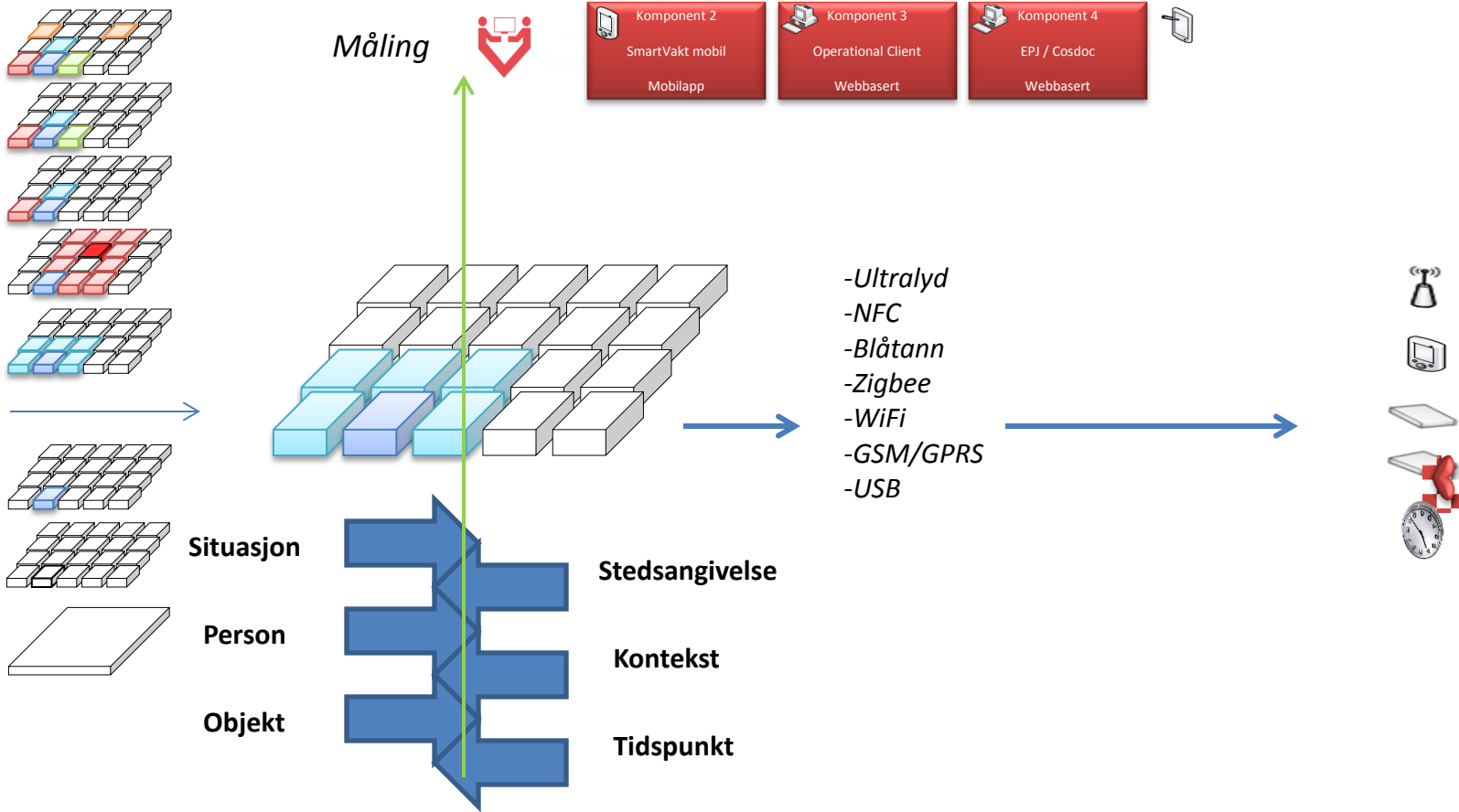
Objektlaget sjekker at alle ressursene er tilstedet **FØR** arbeidsoperasjonen starter

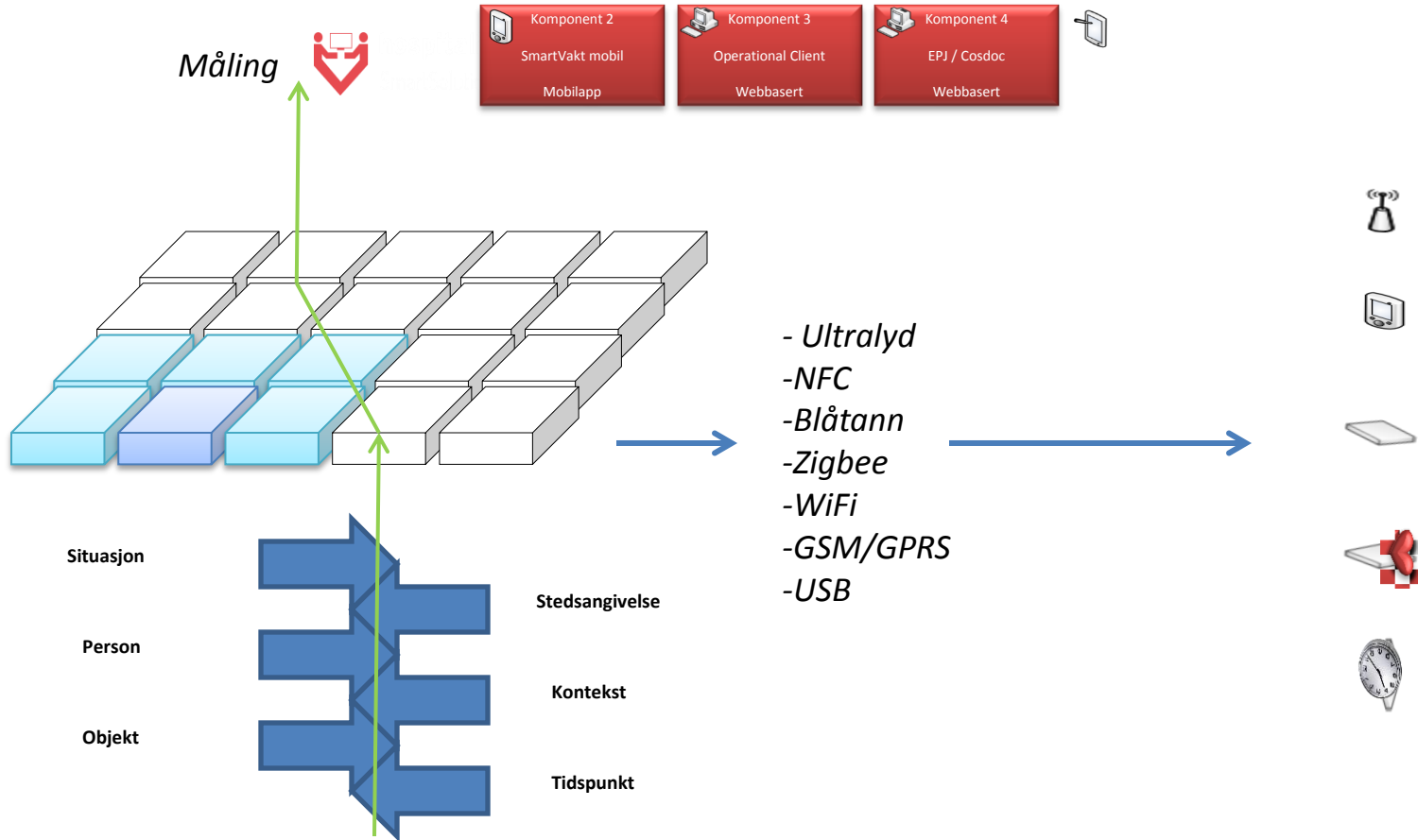


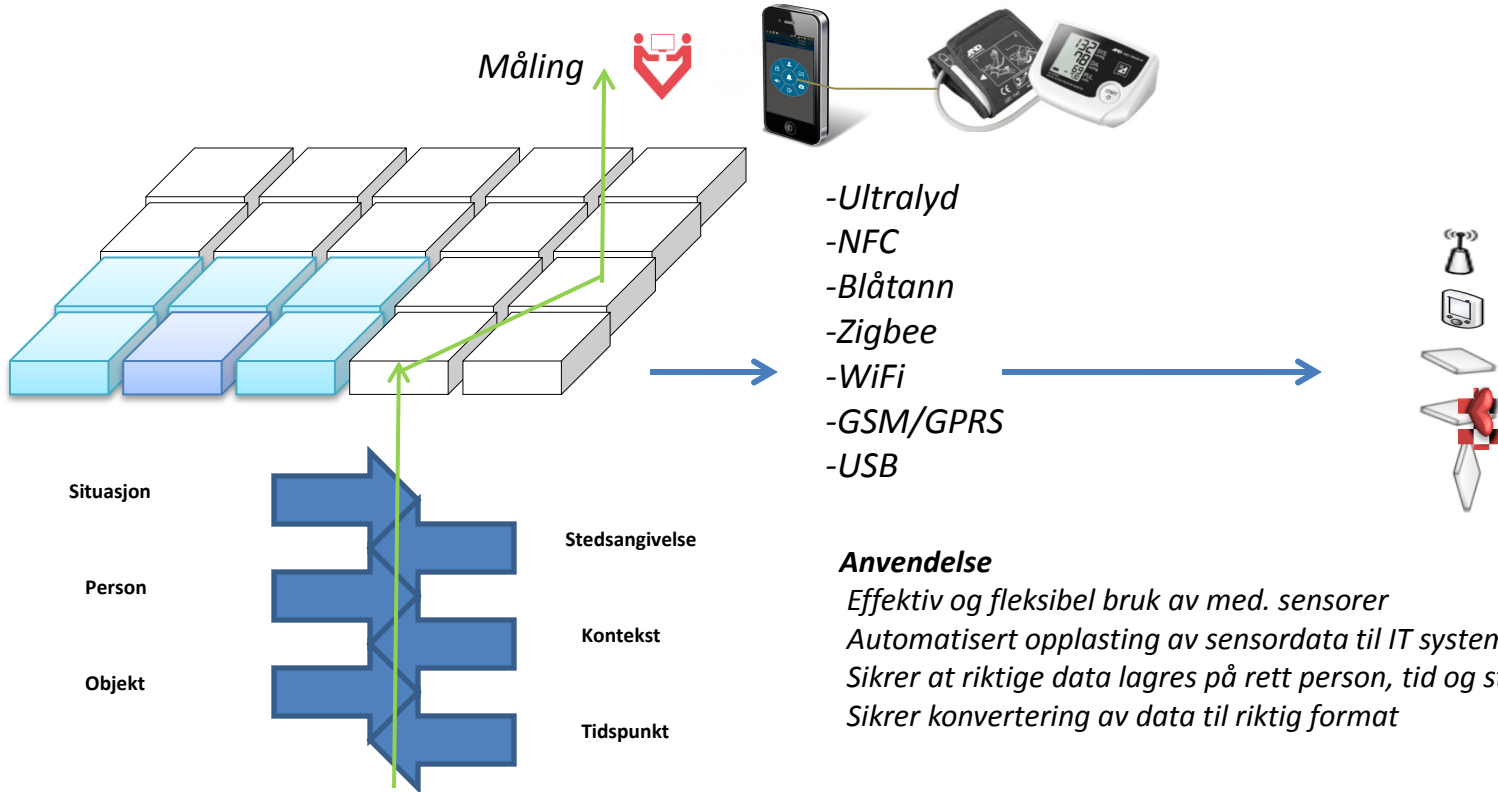
Anvendelse

Stopper "mangler" i tide før de tar opp ressurser
Starter arbeidsoperasjon der ressursene er tilgjengelige
Gir god oversikt på hvor "assets" befinner seg
Gir oversikt på bruk av "assets", antall, tid og hvor ofte
Øker frekvens og effekt på arbeidsoperasjonene
Sikrer kvalitet og ferdigstillelse av arbeidsoperasjon

Sensor

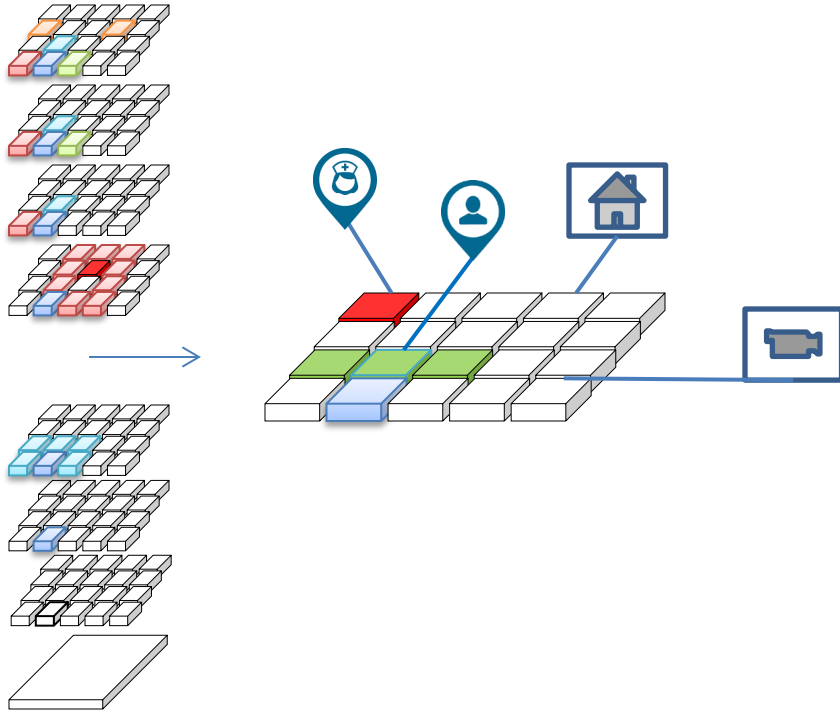






Logiske soner

Logisk nivå holder orden på posisjon til personer, objekter og hendelser.

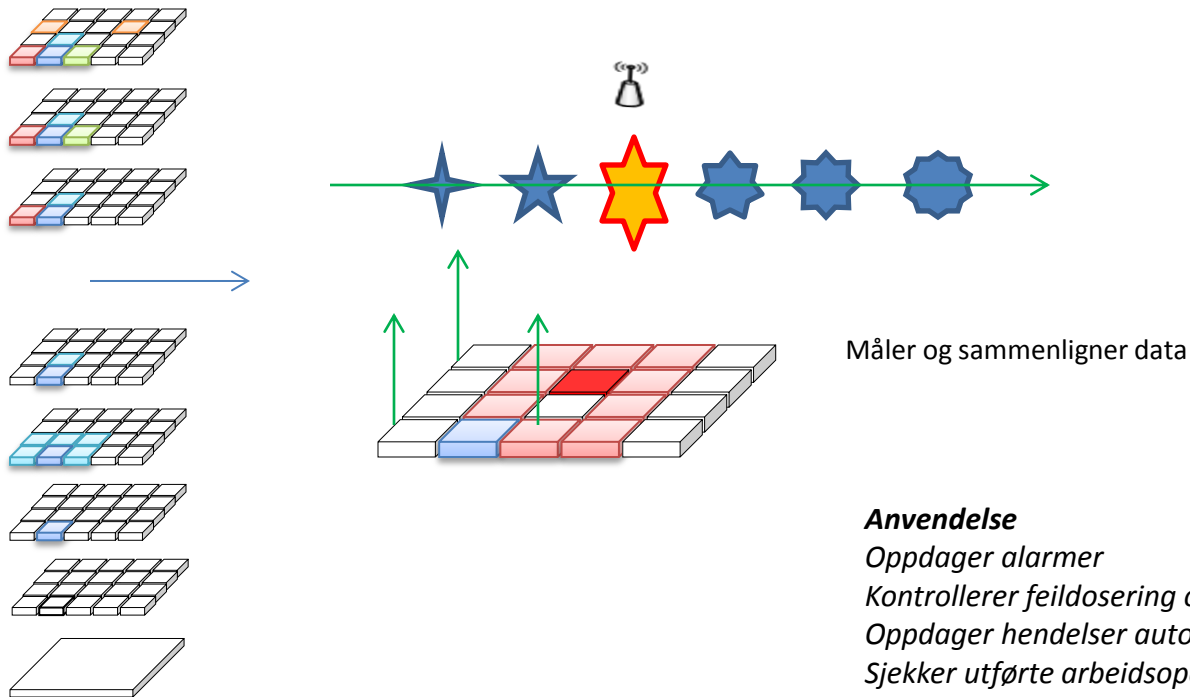


Anvendelse

*"Geofence", detekterer bevegelsesmønstre som fall, vandring
Alarm oppretning og verifikasjon
Hindrer hendelser før de oppstår
Styrer ressurser til riktig destinasjon
Automatiserer prosess og utstyrsflyt*

Status

Sjekker status og initiere **prosesser** og **alarmer** på basis av hendelser



Anvendelse

Oppdager alarmer

Kontrollerer feildosering og feilmedikasjon

Oppdager hendelser automatisk som skal utløse orginering av alarmer

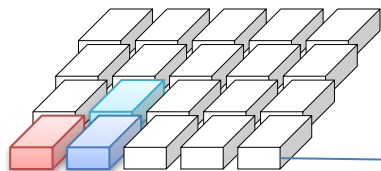
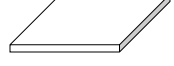
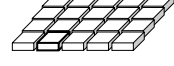
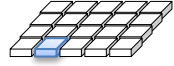
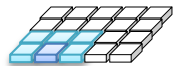
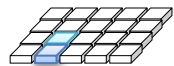
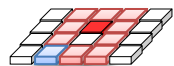
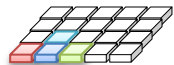
Sjekker utførte arbeidsoperasjoner

Verifikasjon av steg i prosedyre

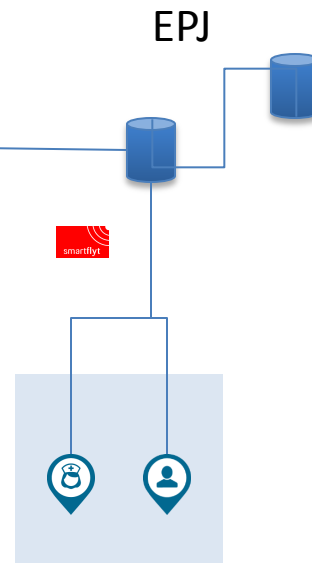
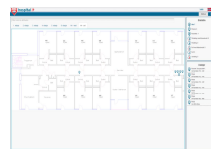
Oppgave orginering basert på hendelse, eksempelvis input til journal

Fagsystem

Trigger fagsystemintegrasjon basert på autorisasjon, person, sted og kontekst



- Journal er kilde til brukerdata
- Journal styrer tilgang
- Journal lagrer helsedata
- SmartSolution trigger brukerdata og helsedata
- SmartSolution skriver til journalregister



Anvendelse

Oppdatere pasientdata enkelt og effektivt når arbeidsoppgaven utføres

Auto dokumentere data: pasient, når, hvor, og av hvem

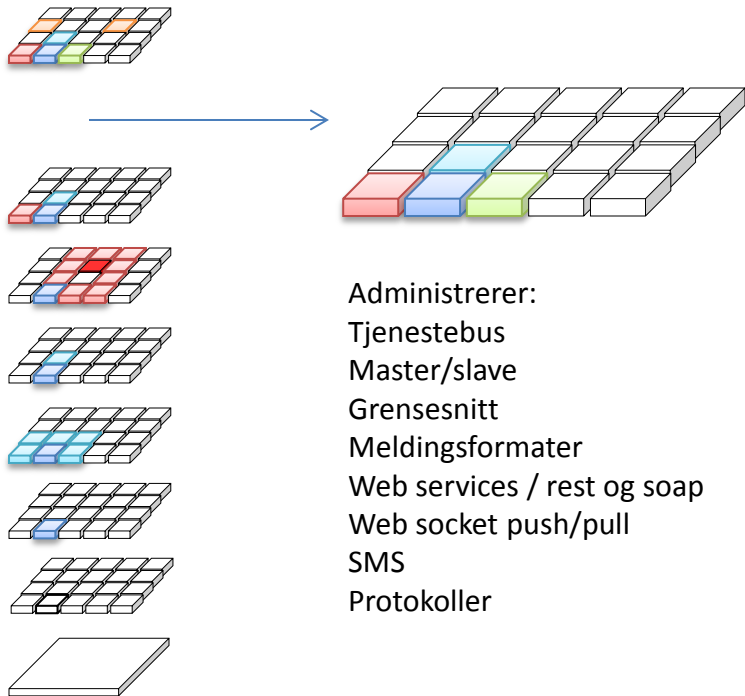
Enkel utkviktering av predefinerte arbeidsoppgaver

Henter frem riktige data basert på kontekst

Henter frem riktige data basert på autorisasjon

Integrasjon

Integrerer mot omkringliggende IT systemer



Administrerer:

Tjenestebus

Master/slave

Grensesnitt

Meldingsformater

Web services / rest og soap

Web socket push/pull

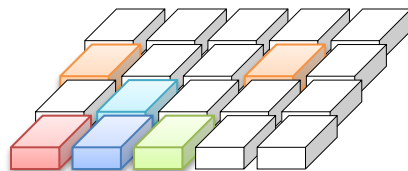
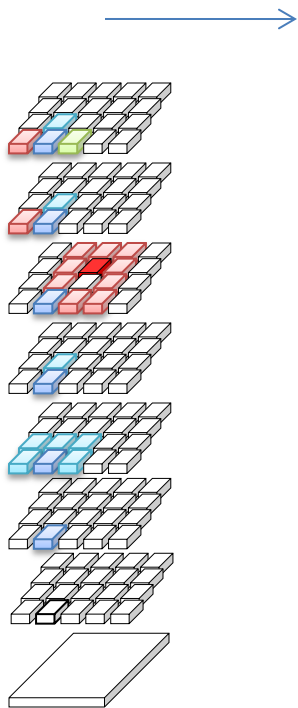
SMS

Protokoller

Aplikasjon

Sluttbrukers arbeidsflater

SmartSolution



SmartVakt

Nurse
Mode

Op. Client

Infoassistent

Pårørende
klient

Anvendelser

Muliggjør bruk av arbeidsflater på mobil, nettbrett, smartTV og pc

En arbeidsflate for registrering, uthenting og registrering av data

Kan benyttes til sykesignal, tilkalling, telefon, arbeidsflyt, atomasjon

Kan benyttes som LIS verktøy for å hente statistikk, brudd på kvalitet, dimensjonering/kapasitet

Tradisjonell tjenesteproduksjon og operativ drift

Innsatsfaktorer



Kunnskap knyttet til produksjon av tjenesten



Personalet, lokaler, utstyrskomponenter



Operativ produksjon



$1+1+1=3$

Mulige endringer med ny teknologi og organisering

Innsatsfaktorer



Kunnskap knyttet til produksjon av tjenesten



Personalet, lokaler, utstyrskomponenter



Automasjon



- Logistikkstyring
- Registrerings automatikk
- Auto dokumentering
- Datafangst, telemetri, måling
- Kontroll/Supervise
- Auto deteksjon



Produksjon



$1+1+1+1= 100$

Hva og hvordan kan systemet benyttes

Data Inn/Ut

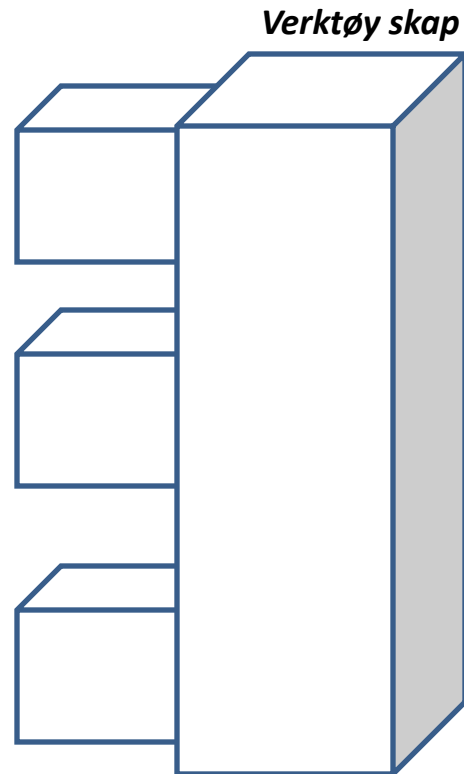
- Opphenting av data
- Registrering av data
- Strukturering av data
- Styring av data til riktig destinasjon/objekt/person

Arbeidsflyt

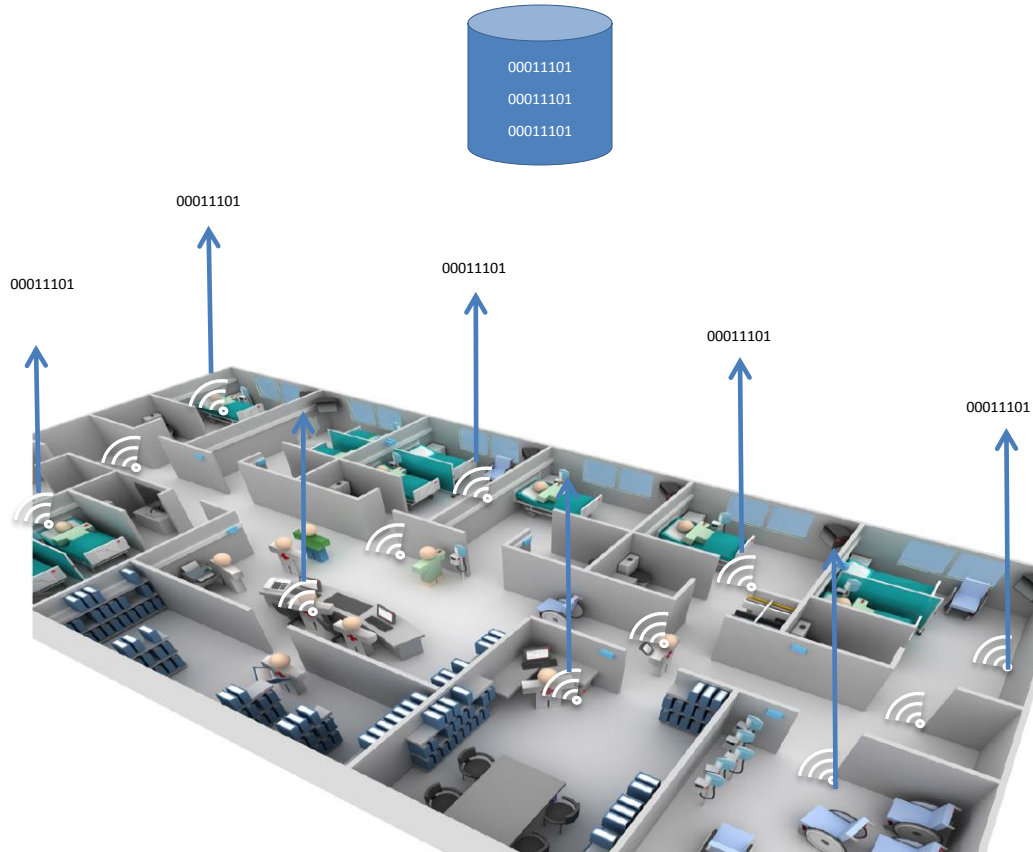
- "Asset" kontroll
- Personell situasjon/kapasitet/oversikt
- Pasient situasjon/kapasitet/oversikt
- Objekt styring
- Hendelsesdeteksjon

Prosess kontroll

- Prosess initiator
- Sikkerhetskontroll
- Mengdekontroll
- Områdekontroll

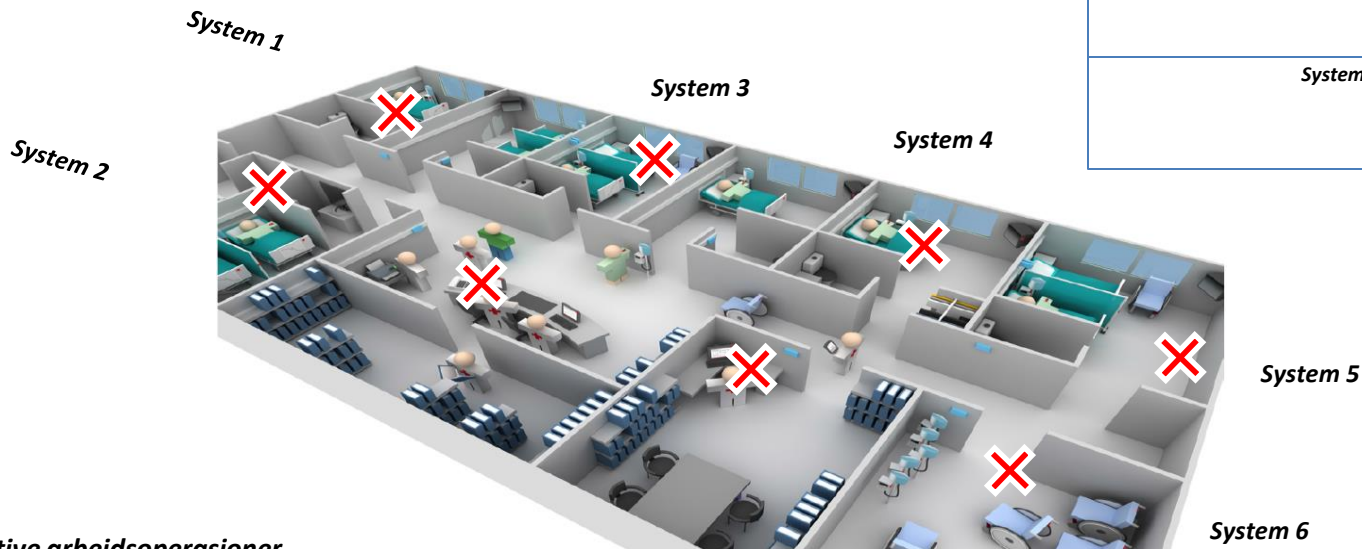
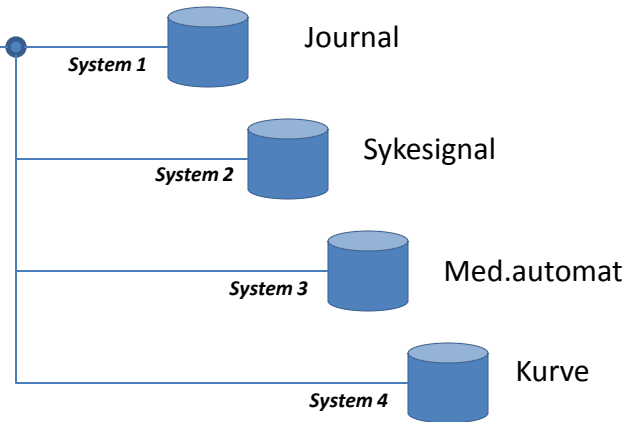
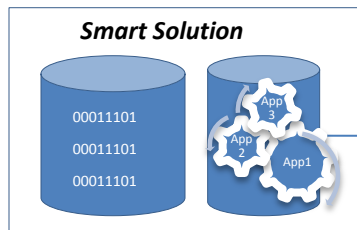


Operation intelligence rapporterer operative virksomhetsdata



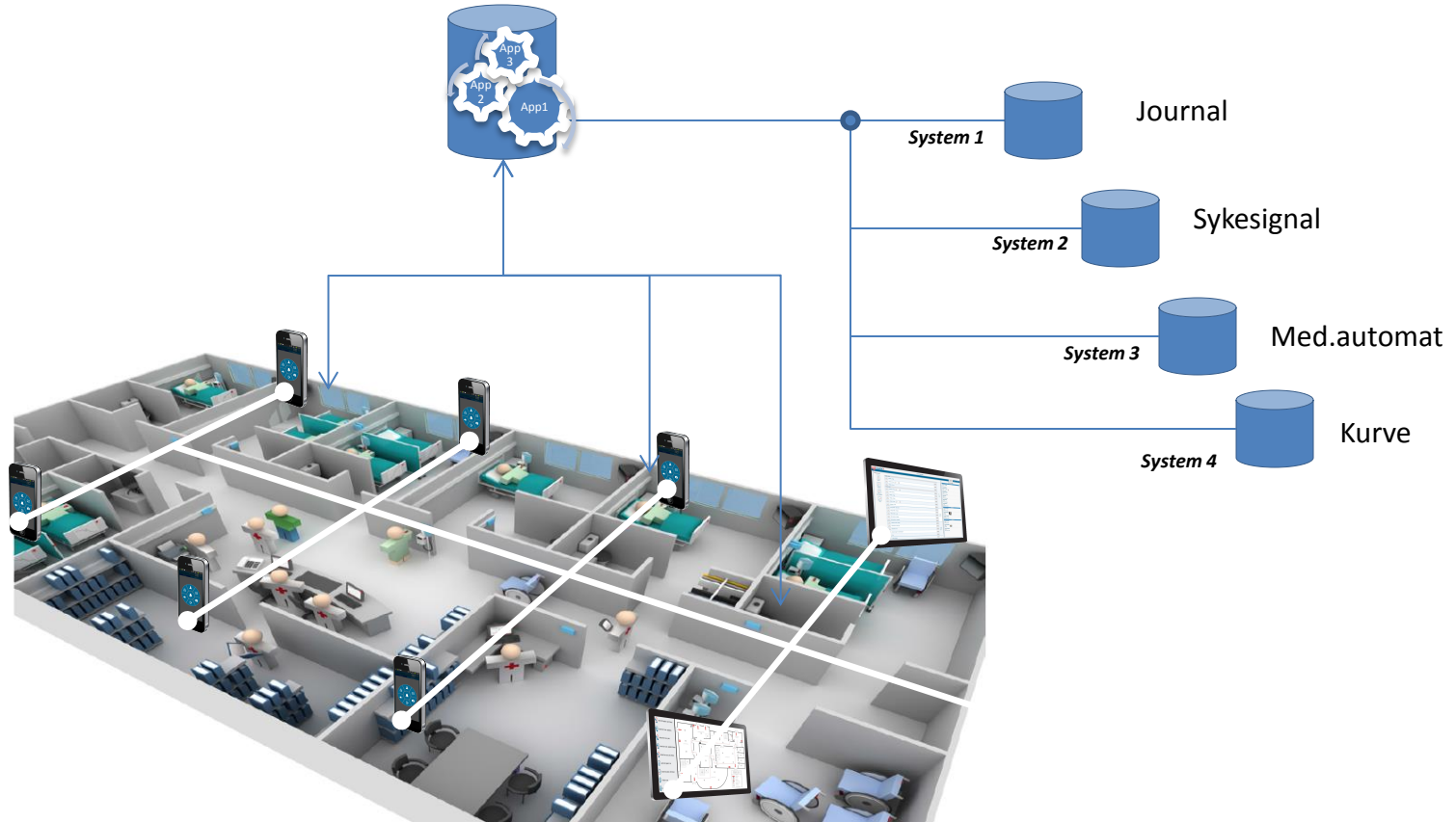
- Posisjon
- Sted
- Person
- Tilkalling
- Alarm
- Sone
- Fall
- Kontekst

Systemet er intererert med arbeidsoperasjoner og fagsystemene

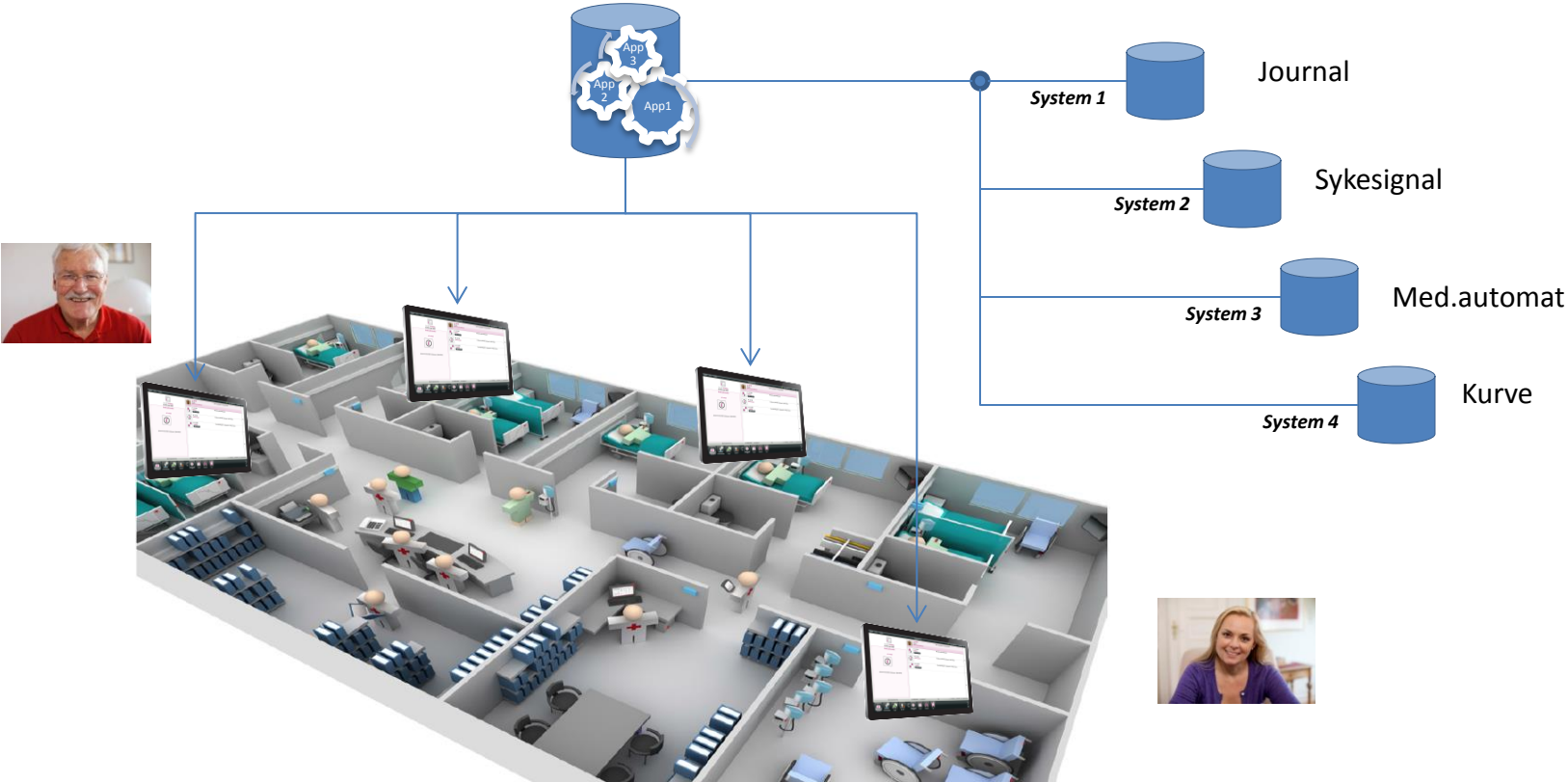


 Operative arbeidsoperasjoner

Operation intelligence på smart mobiler og nettbrett



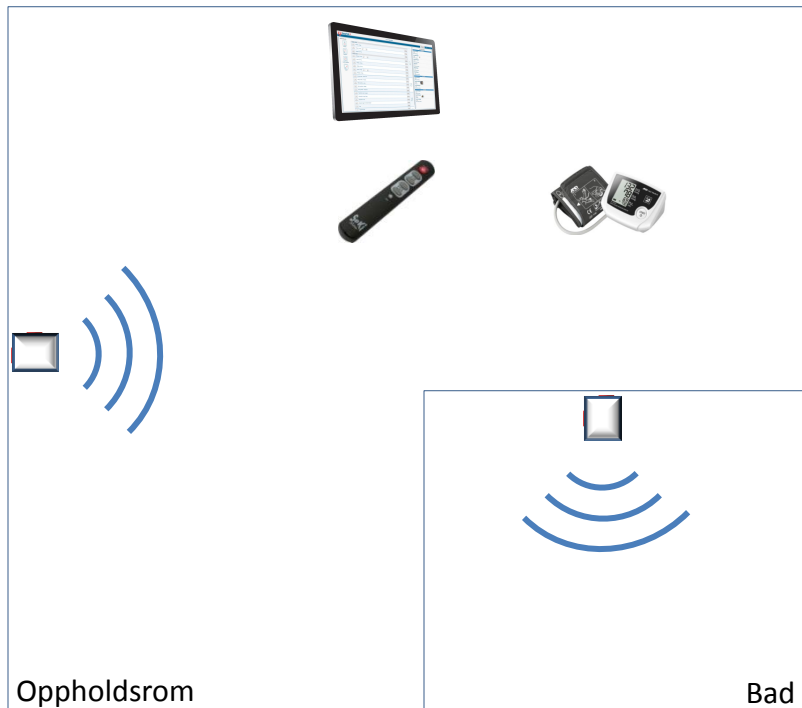
Tilrettelegger for pasientens helsevesen





Digitalt pasientrom

SmartSolution



1



Ultralydsensor

2



Brikker for ansatte og pasienter

3



Smarttelefon

4



TV - Touchskjerm

5



Fjernkontroll mm.

6



Medisinsk sensor

7



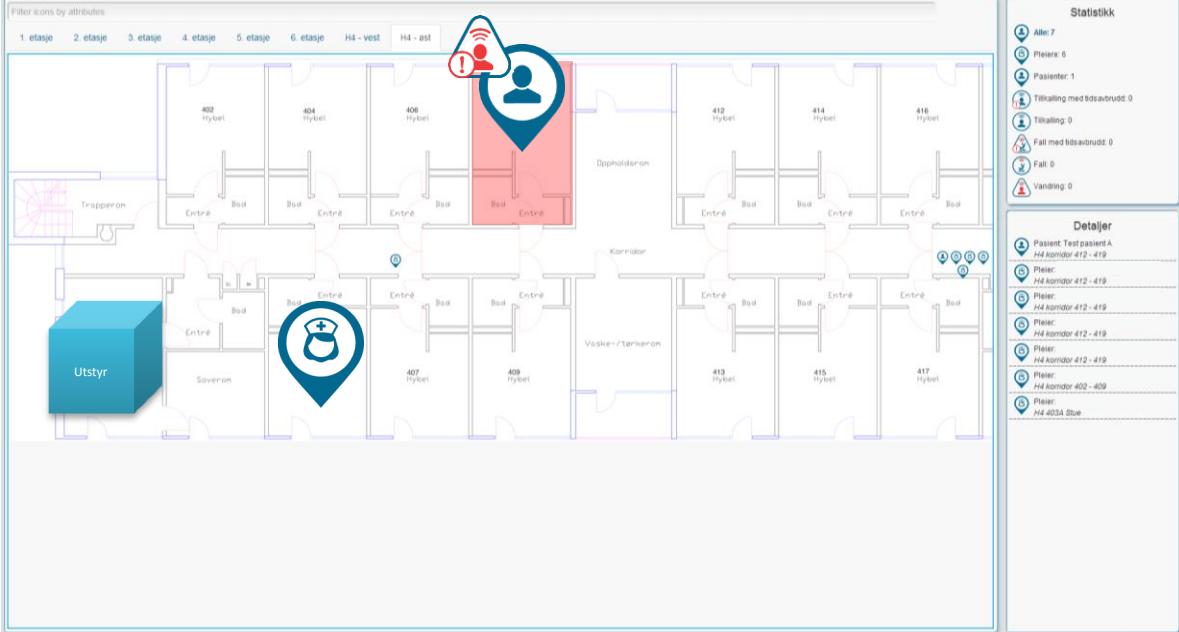
WIFI





Proaktive prosesser





Sanntidsdata

ID

Match

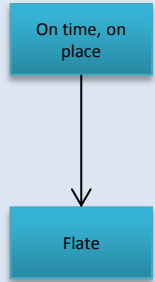
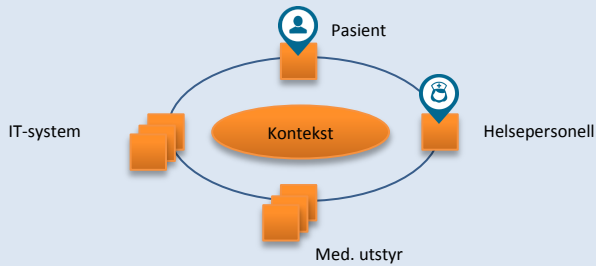
Oppslag

Dispenser

Oppdrag

Kvittert

Kvittert



Aggregerte data

Hendelse
Posisjon
Hvem
Status
Kvittert
Timer

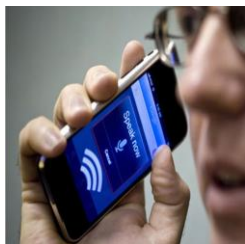
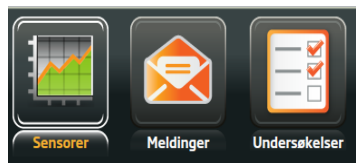
Respondent
Posisjon
Hvem
Status
Kvittert

ID
Match
Oppslag
Kjernerdata
Visitt
Oppdrag
Kvittert

Forespørsel
Posisjon
Status
Match
Reservasjon
Kvittert

ID
Match
Oppslag
Dispenser
Oppdrag
Kvittert

Arbeidsverktøy Smart Vakt





smartflyt

Nye effektive samhandlende arbeidsflater



Arbeidsverktøy Smart flyt

smartflyt



Medisinering

Arbeidoppgave

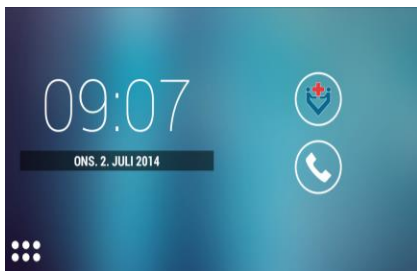
Journal info



Lydlogg

Bildelogg

Hendelser



Arbeidsverktøy Smart flyt

Alarm status

Tidsavbrudd

Hendelses
log



Rapporter

Operasjon
status

Situasjons
bilde

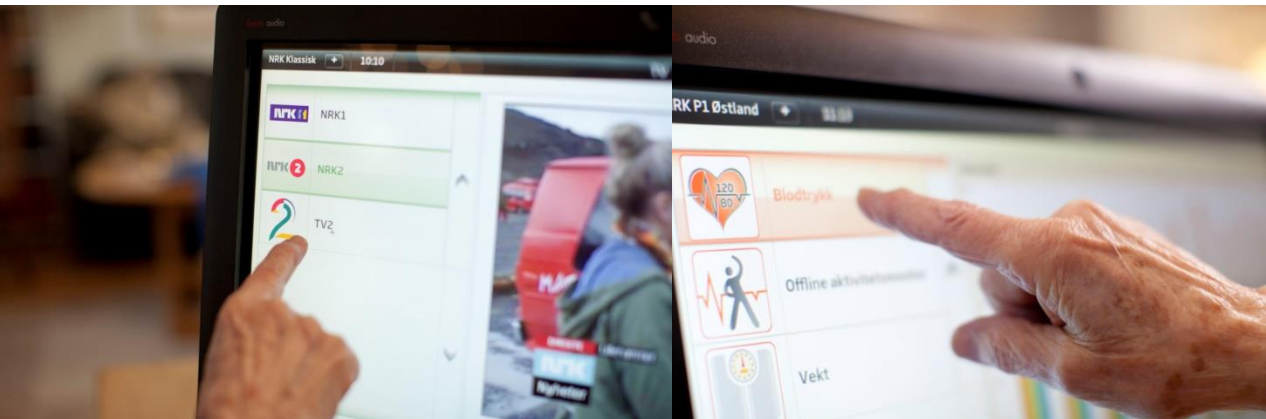
smartflyt



infoassistent

E-kommunikasjon mellom helsetjeneste og borger

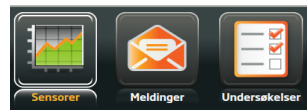
Tilrettelagte hjelpemidler

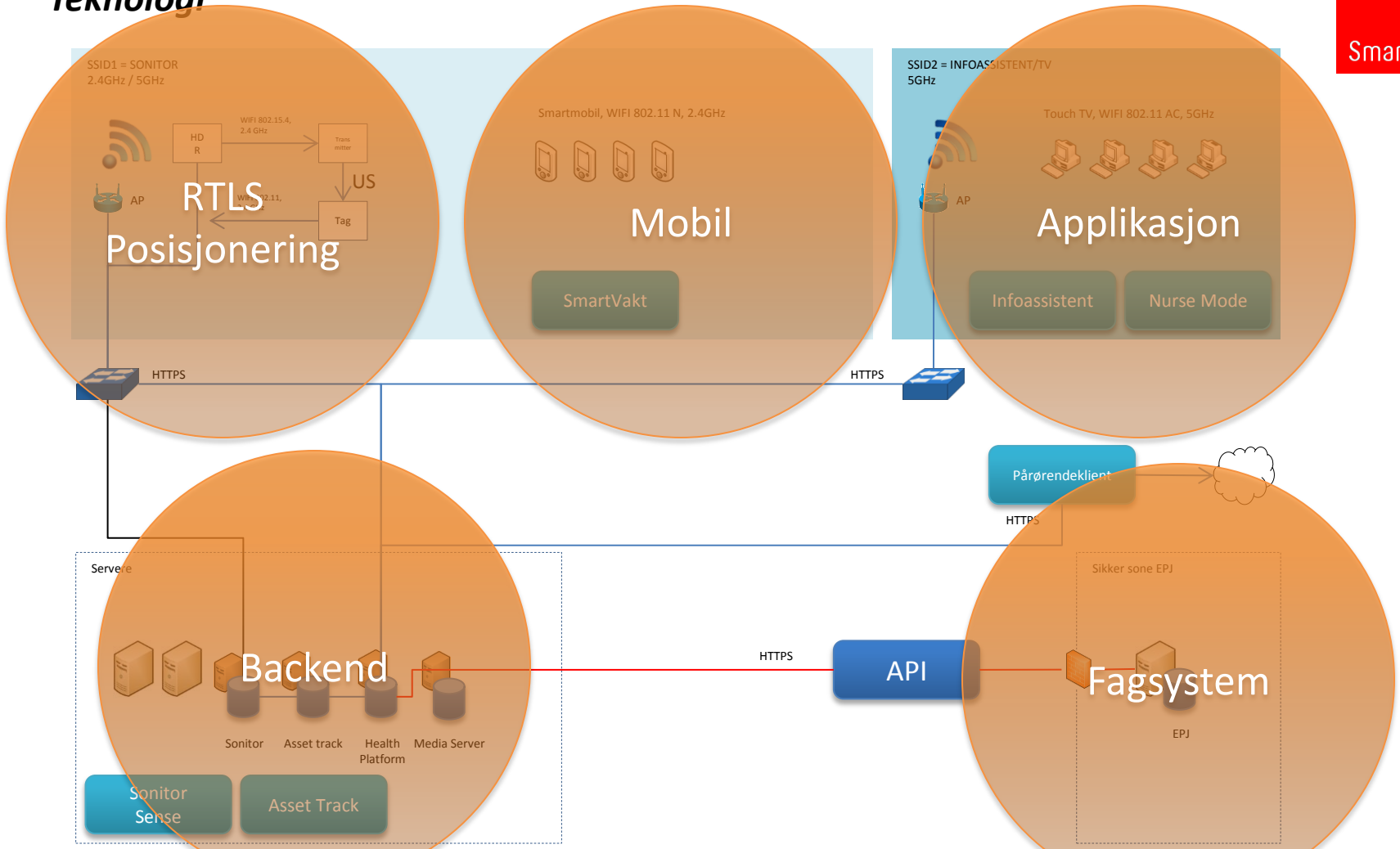


Underholdning

Selvbetjening

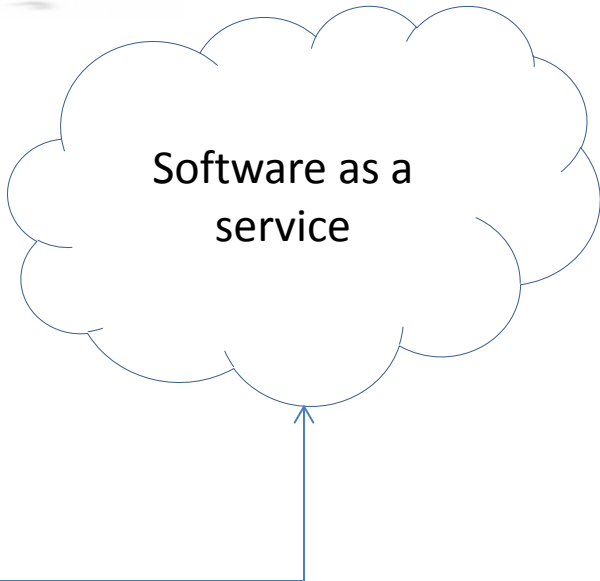
Sosial kontakt





Teknologi

- Ultralyd **RTLS**
- RF ID
- WIFI/GSM
- IP
- Mobil/Tablet/PC
- Touchteknologi
- Sensorikk
- Biometriske målere (NFC/Bluetooth Continua)
- Telemedisin
- Java/Android/Adobe Air/HTML5
- Windows/Linux/Android
- Norsk helsenett



***Teknologien hjelper oss med å møte fremtiden
Takk for oppmerksomheten***



Operation intelligense er informasjon, hendelser, mobilitet, logistikk og operasjon satt i system!