

mPasient med åpen informasjonsstruktur for fremtidens trygghetsalarmer og hjemmeboende pasienter

Rune Fensli, Dafferianto Trinugroho, Martin Gerdes
Universitetet i Agder, Senter for eHelse

Tema

- Fremtidens trygghetsalarm
- Fleksibel hjemme-gateway, robust og pålitelig
- Mobile løsninger
- Standarder og interoperabilitet
- Åpen plattform for innsamling og deling av informasjon
- Eksempel på referansedesign
- Fremtidige «call-senter» funksjoner

Hva er en trygghetsalarm



- Innretning for personer som av ulike årsaker kan trenge rask hjelp, oftest eldre og bevegelseshemmede.
- Den består av en liten radiosender med en alarmknapp som bæres i et kjede rundt halsen.
- Ved et trykk på knappen sendes det ut et signal til en mottager koplet til telefonen. Telefonen setter da i gang med å varsle alle man har satt på en private «nødliste» eller vaktssentral.
- Trygghetsalarmer kan også være toveis, slik at personalet ved en vaktssentral kan komme i toveis talesamband med brukeren.
- Det er også trygghetsalarmer med posisjonsangivelse til bruk for personer som beveger seg over et større område, og som for eksempel kan risikere å bli overfalt.

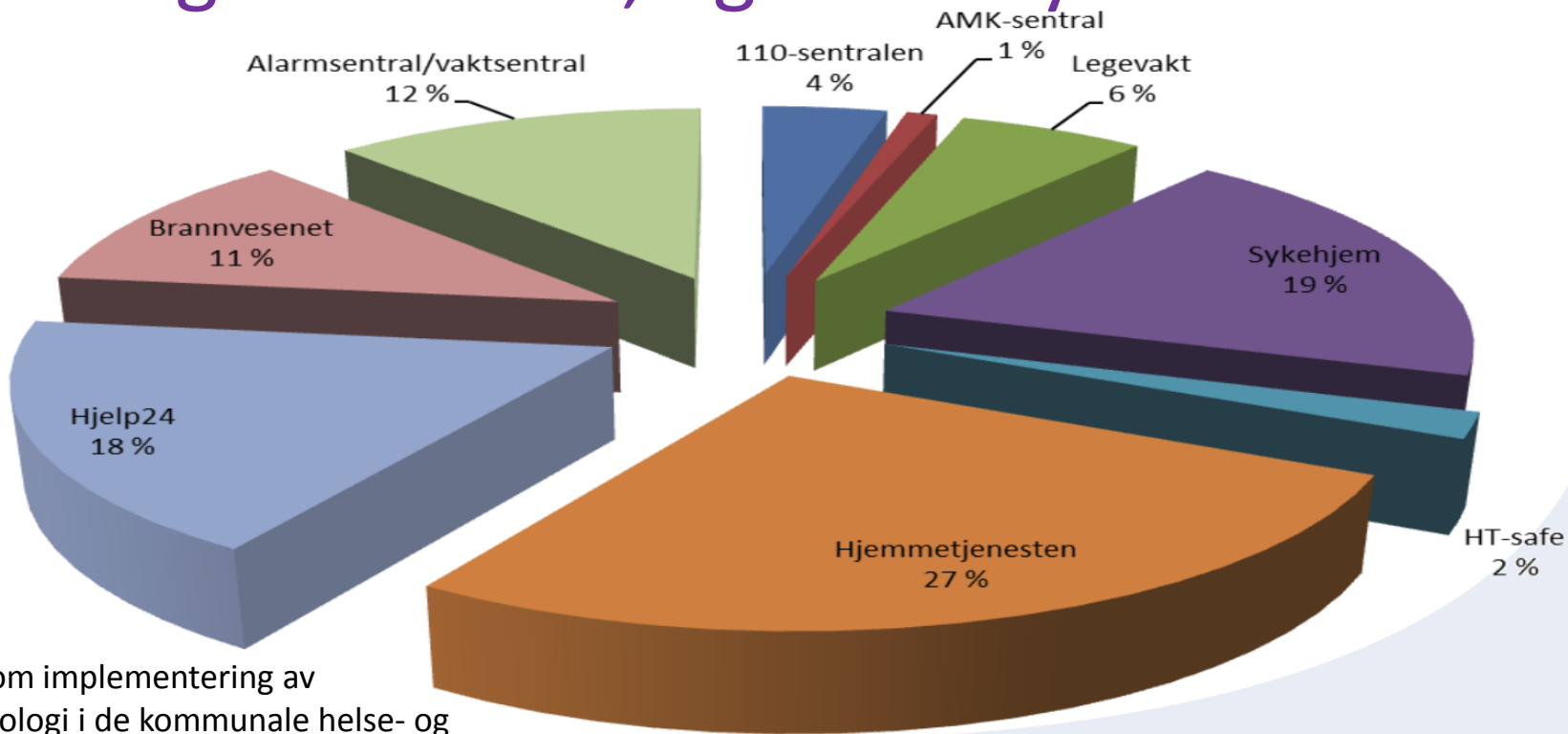
Trygghet for hjemmeboende



Viktig teknisk hjelpemiddel både for pasienter og pårørende

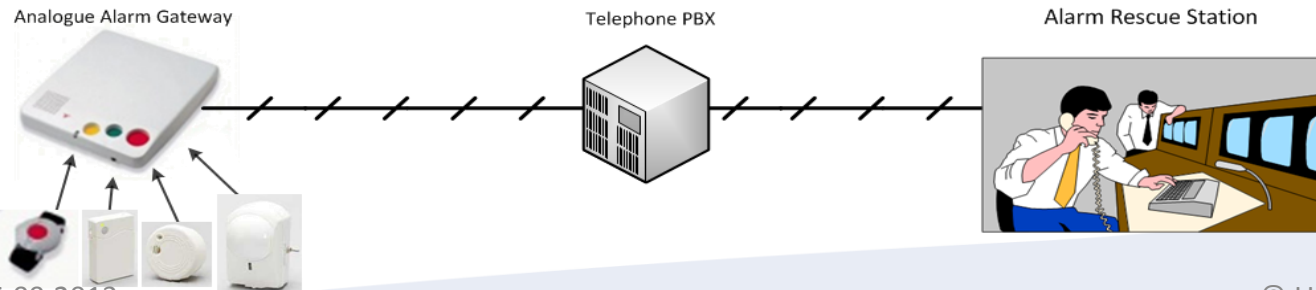
- Kan medvirke til øket trygghet og sikkerhet i hjemmet
- Både i eget hjem og omsorgsbolig
- Sikrer hjelp når det er behov for assistanse
- Gir pårørende muligheter for forlate boligen/ gå ut
- Over 74 000 brukere pr 2012 (SSB, Tabell 04686)
- Ulike tjenesteløsninger er etablert

Hvor går alarmen, og hvem rykker ut?



Today's problems

- Existing analogue telephony based alarm services:
 - Require old fashioned wired telephone line
 - Not commonly used today in Norway
 - Restricted mostly to indoor use
 - Limited sensor types for activation of alarms (only on/off functions)
 - Limited combination/reasoning of complex conditions



Telenor stenger ned analoge linjer



(MEDIEHUSET NETTAVISEN)
Denne koblingssentralen for fasttelefoner i Oslo Sentrum er fra 30-tallet. Nå skal den demonteres. Det er starten på en prosess om å fjerne fasttelefonnettet innen 2017, men vil i første omgang ikke påvirke noen av kundene i Oslo.

I 2017 ER DET FULL STOPP FOR EN MILLION NORDMENN

<http://www.side3.no/article3414023.ece> [Publisert 10.06.12 15:26]

Utfordringer ved fremtidens trygghetsalarmer

- Teknologien er i stor utvikling, er enda ikke moden
- Mangler standarder og krav til infrastruktur
- Kommunene søker etter løsninger
- Leverandørene er pådrivere i markedet med mange ulike proprietære løsninger som ikke «spiller sammen»
- Nye løsninger må være robuste/pålitelige med redundans
- Nye løsninger må baseres på åpne standarder
- Individuell tilpasning må være enkelt å programmere
- Fremtidens «call-senter» funksjoner må utvikles
- Nødvendig å etablere samspill med pårørende og nærmiljø

Pasienthjem/Smarthus anno 2020

- Scenario: Aleneboende mann (Harald), 75 år
- Demo-rom for fremtidens omsorgsteknologi
- Flere aktiviteter sammen med industrielle partnere
 - Trådløs overvåkning/monitorering av medisinske data
 - Sensorer i rom og installasjoner
 - Falldetektor
 - Integrasjon av teknologiløsninger
 - Tilgangsstyring og kontroll
 - Deteksjon av endringer i bevegelsesmønstre mv
 - Bruk av videobasert samhandling



Mobile alarmløsninger

- Mobile sikkerhets alarm systemer er på markedet
 - Kan være en dedikert APP's på Smartphones
 - Gir GPS posisjon og sender SMS til definerte mottakere
- Aktuelt for gjenfinning av demente personer
 - Kan også ha innebygget falldetektor (akselerometer)
- Problemer knyttet til daglige rutiner (husk å lade, husk å ta med)



Private tiltak for trygghetsalarm

- Det er mange løsninger for private anskaffelser
- Kan omfatte personer som ikke er under kommunale omsorgstjenester, pårørende er «utrykningsteamet»
- Mobile løsninger gir trygghet for tur/friluftsliv

GSM-basert løsning

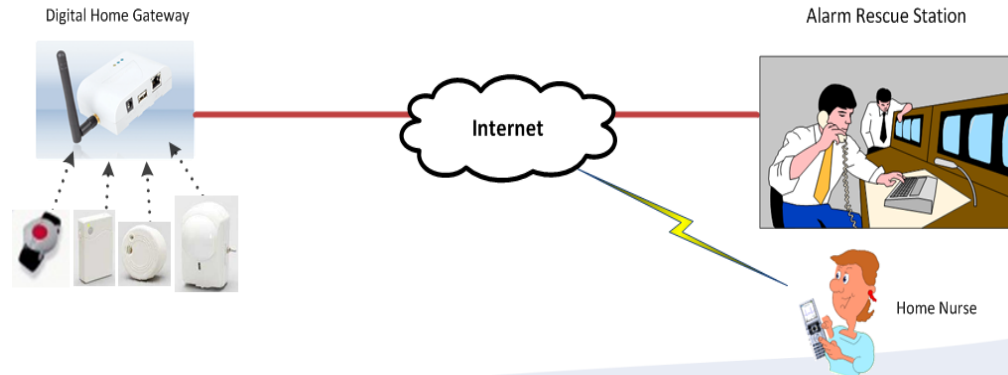


Sikkerhet via satellitt kommunikasjon



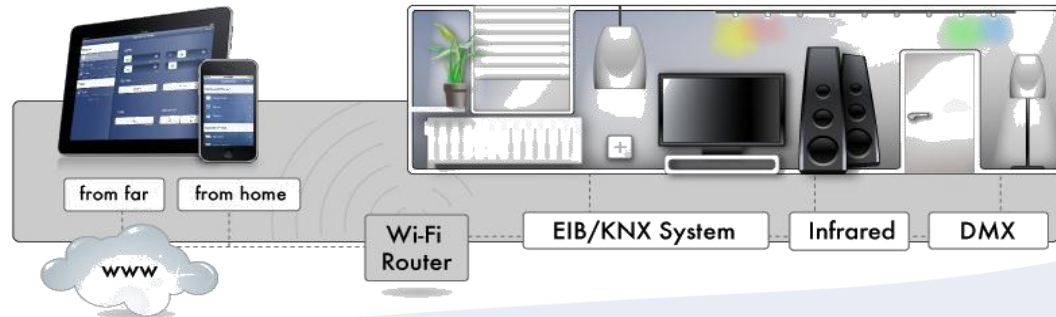
Home Gateway's

- Several products available on the market
- Connection to Internet – defined set-up
- Mobile phone connections with SMS messages
- Wireless connection of sensors
 - Bluetooth, Zigbee, WiFi, (future: Bluetooth Low Energy)
- **Problem: Proprietary solutions from the vendors**



Home Automation Integration

- In sheltered homes, there are Home Automation Systems
 - KNX, EIB, etc
- Can be a need of integrating those systems with Social Alarm Services
 - iPad based configuration of control functions

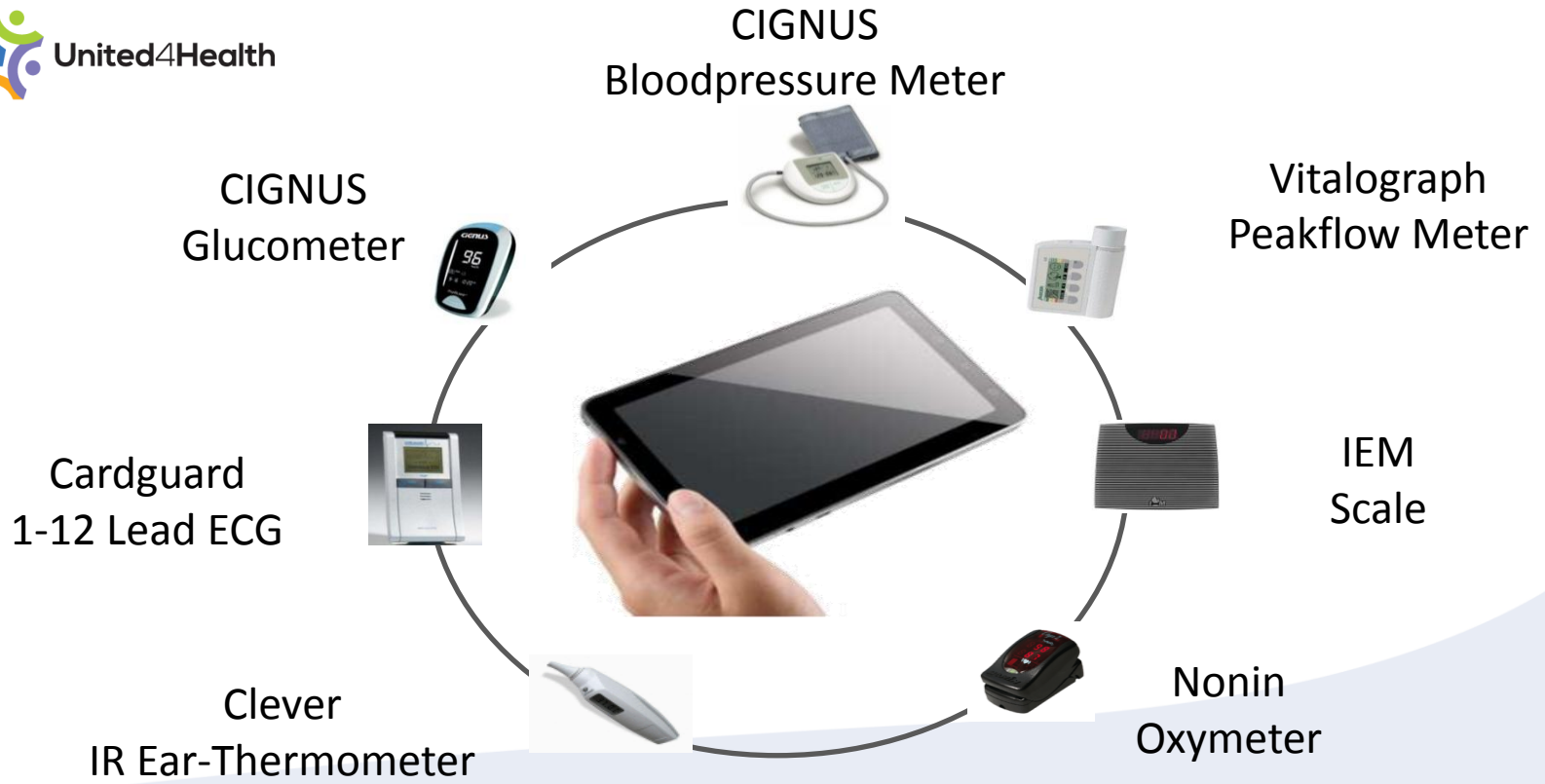


Integrasjon av medisinsk måleutstyr

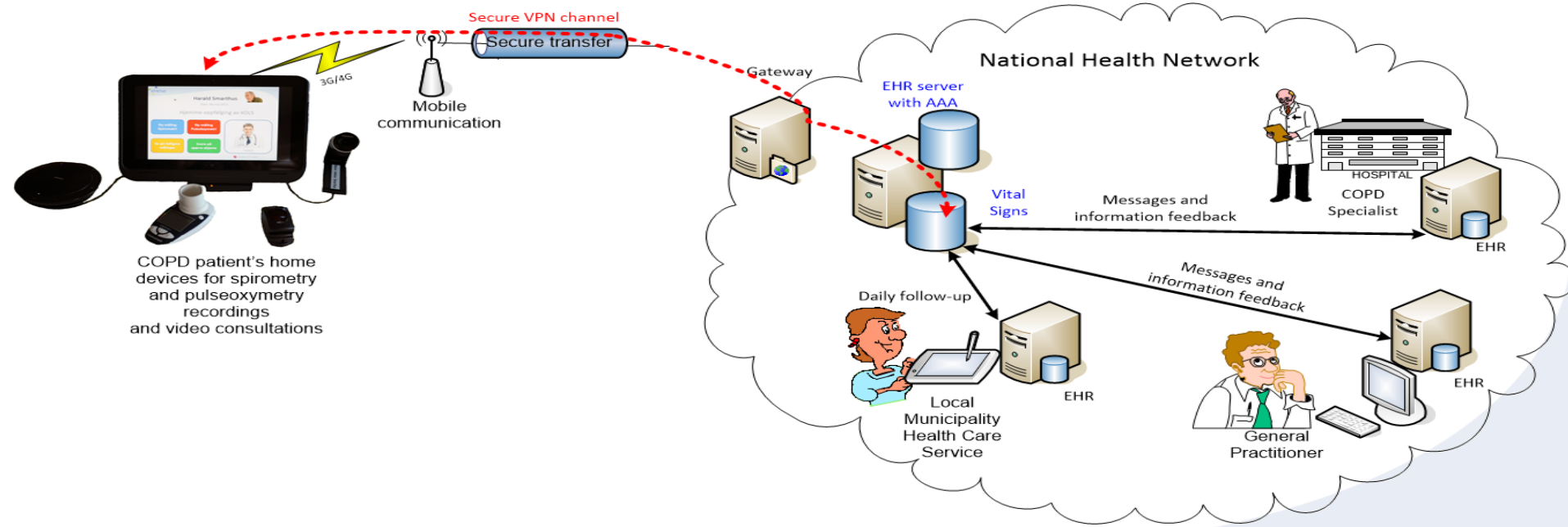
- Medisinske målinger kan gjøres av pasienten
 - Blodsukker, blodtrykk, INR, pulsoksymetri, spirometri etc
- Vanskelig å integrere – mangler standardiserte protokoller
 - Åpne standarder og åpne, fleksible løsninger må benyttes
 - Bruk av APP øker



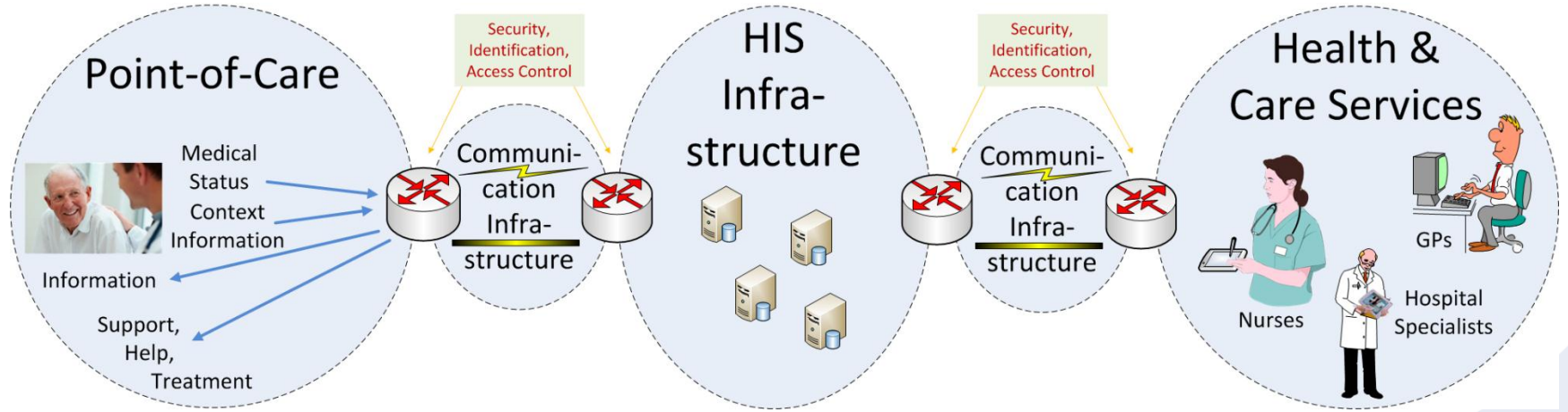
Technical solutions for COPD, Diabetes and Heart Failure by use of Tablets



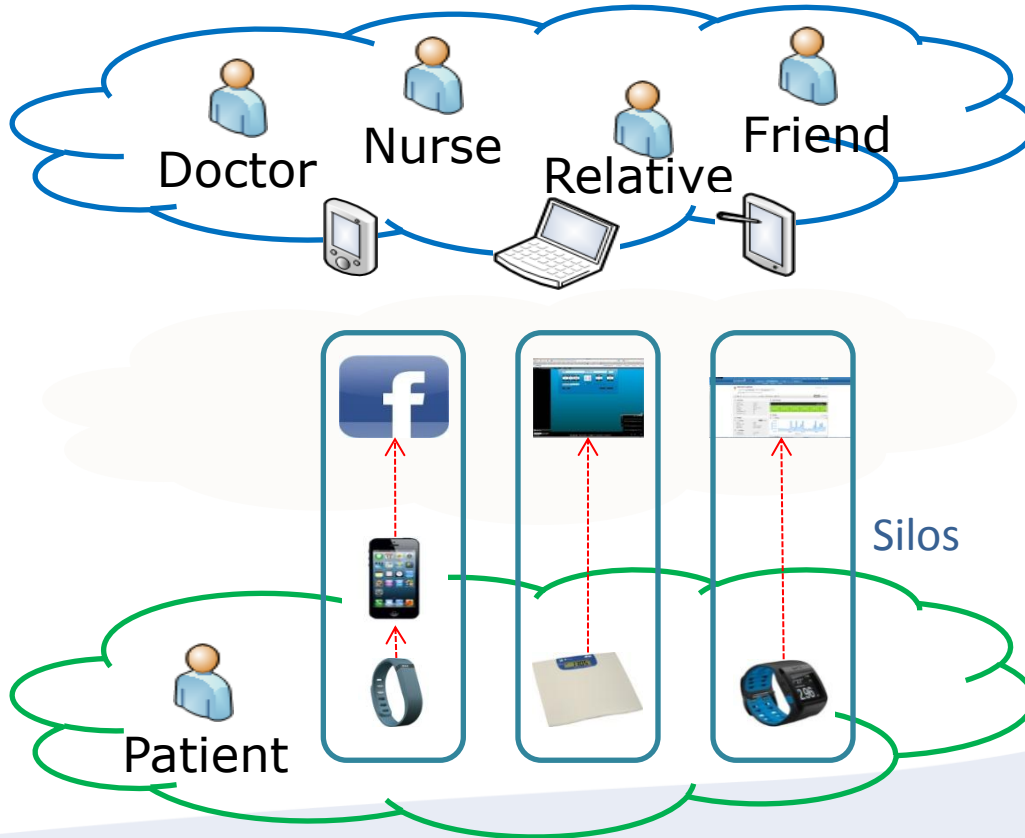
COPD patients and Remote Home Monitoring



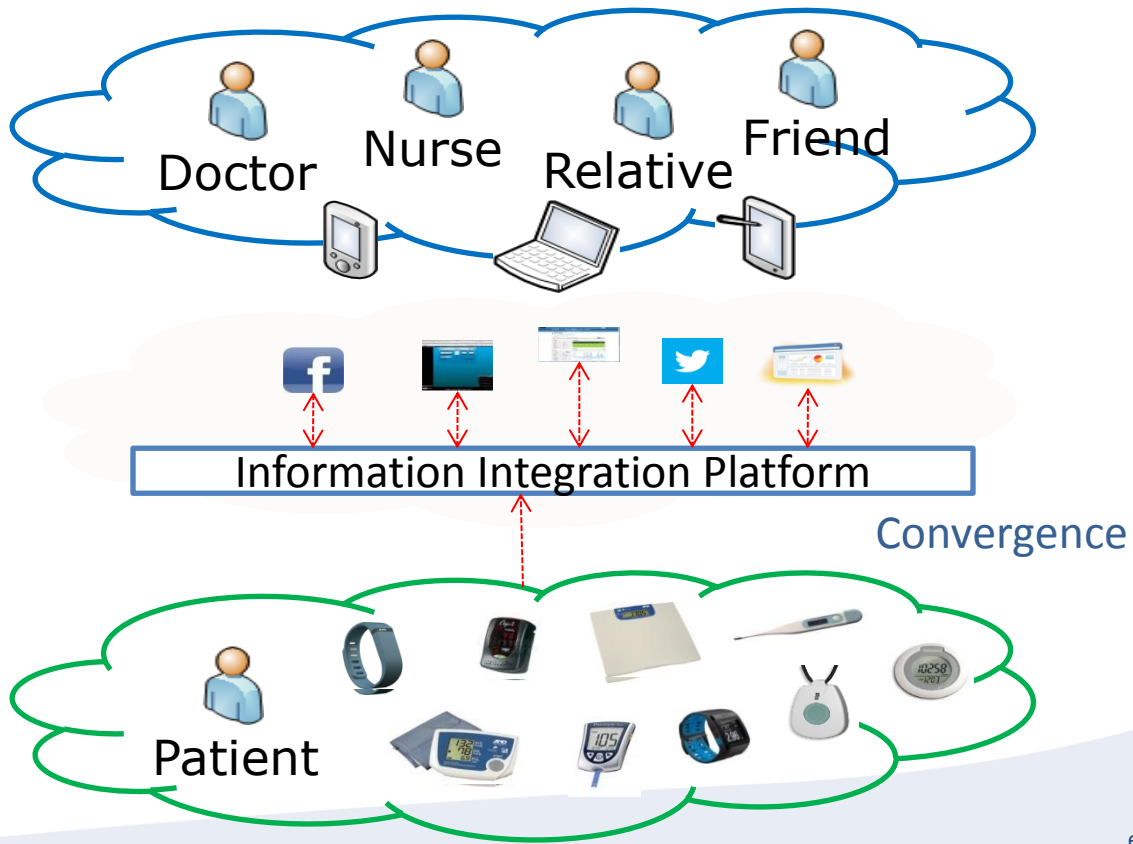
Referanse arkitektur



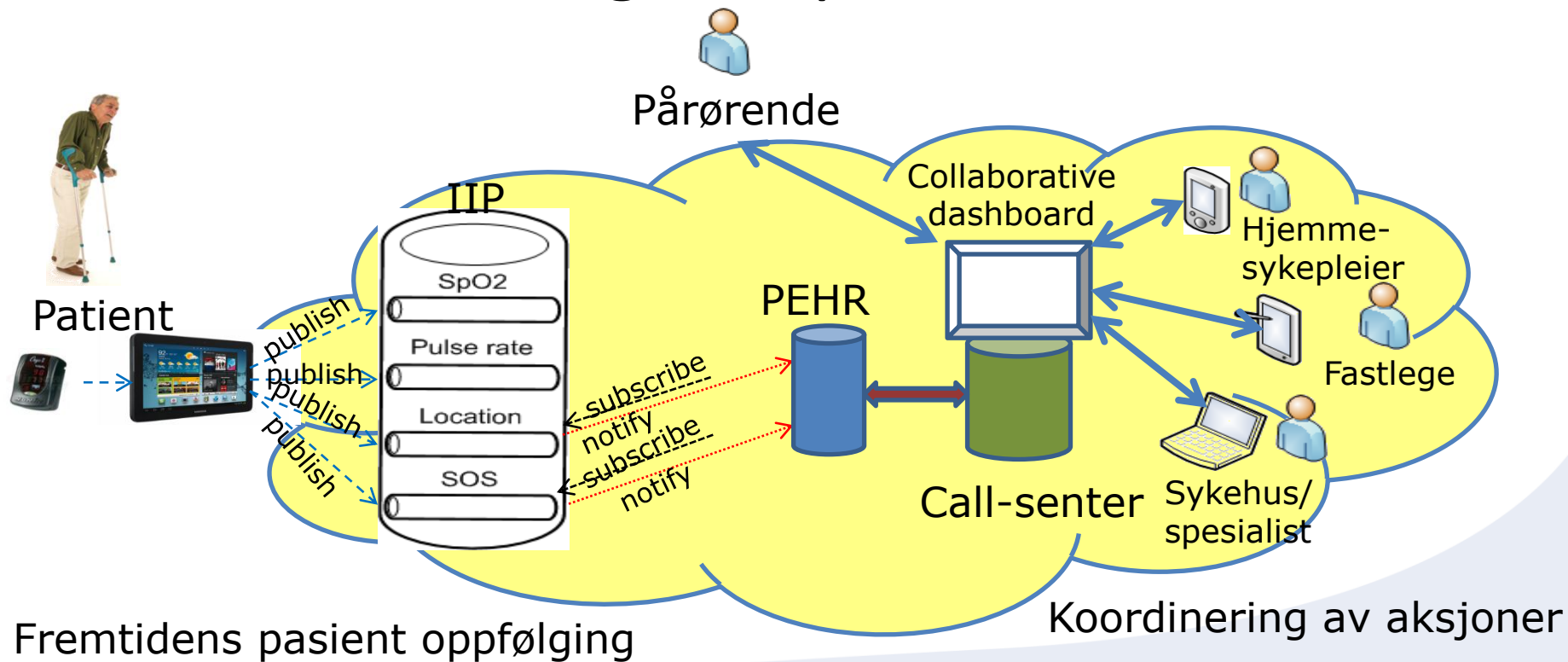
Today's Situation



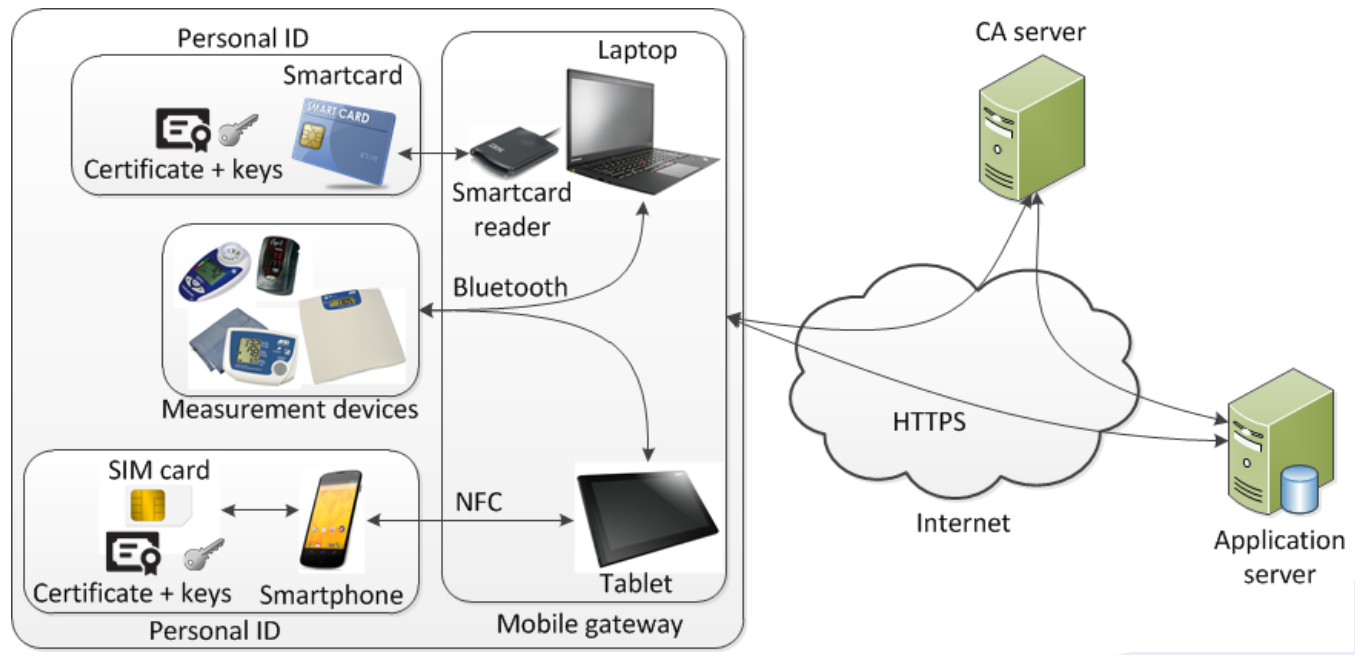
Proposed Architecture



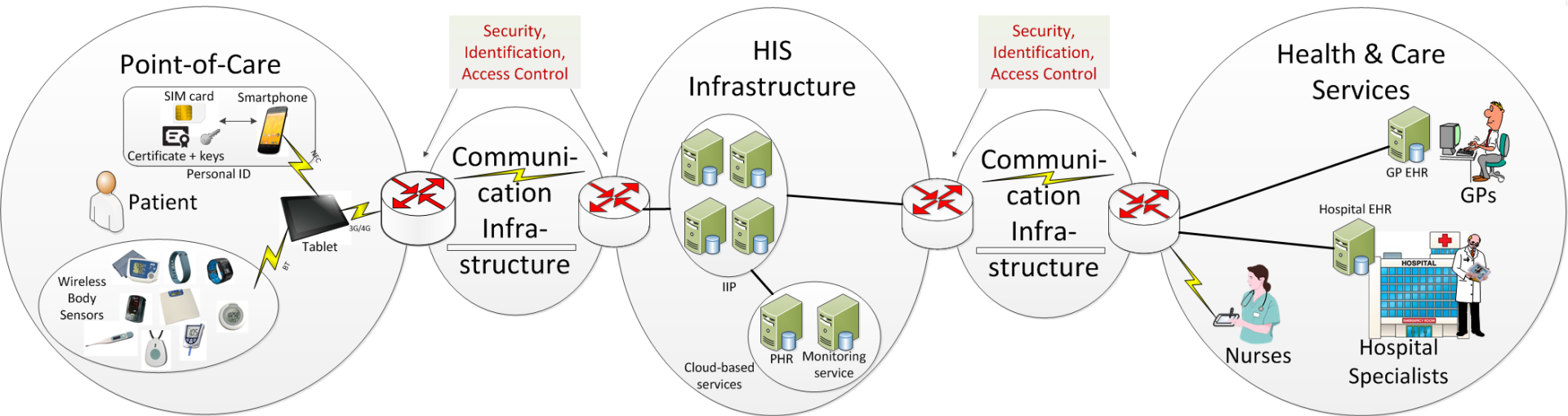
Fra forskningen: Åpen infrastruktur



Sikker autentisering, mobile brukere

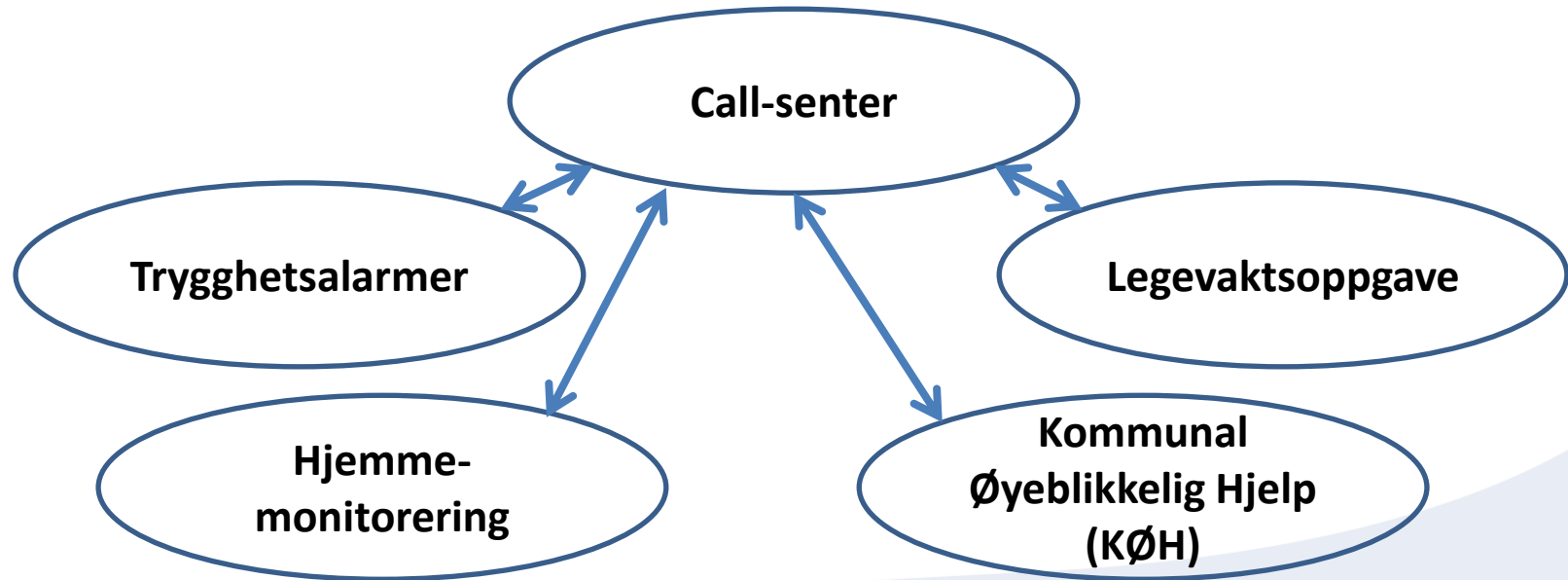


Åpen HIS infrastruktur



Kommunal kommunikasjonsentral for helse- og omsorgstjenester (Call-senter)

- Behov for å koordinere innsats:

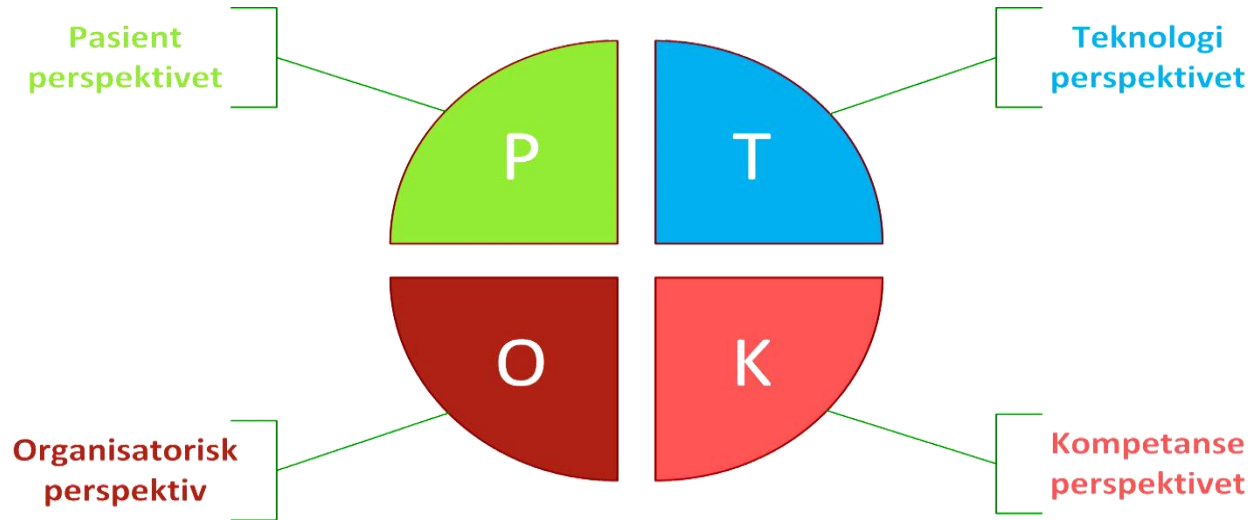


Public Home Alarm Central Services



- Organized as Health Care Social Alarms
 - Example: NHS24
- Should be integrated with Health Care Emergency
 - Need of 24/7 qualified staff
- Should be integrated with Home Nurse Services
 - Mobile integration with EHR-systems
- Alternative alarms also to close relatives
 - Predefined alarm situations

Omfattende krav



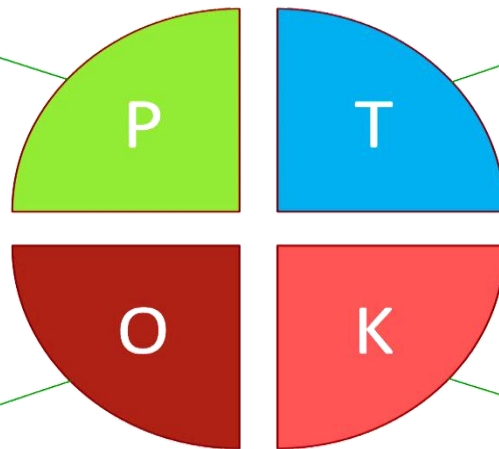
Omfattende krav

Pasient perspektivet

- Trygt
- Sikkert
- Brukervennlig

Organisatorisk perspektiv

- Effektive løsninger
- Standardisering av aksjoner og tiltak
- Samhandling og tverrfaglighet
- Pasientforløp



Teknologi perspektivet

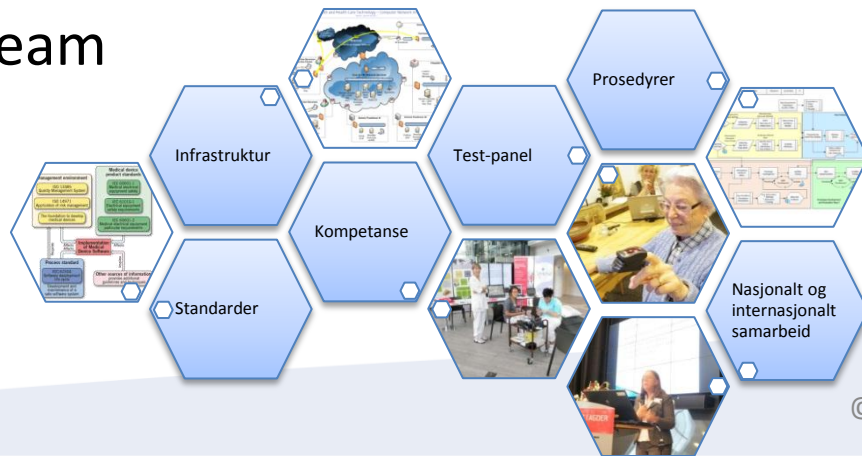
- Standardisering
- Interoperabilitet
- Stabile tjenester

Kompetanse perspektivet

- Adekvat hjelp
- Kvalifiserte vurderinger
- Tverrfaglig kompetanse
- Nærhet til pasient

eHealth TESTSENTER

- Project funded by East-Agder Competence Fund 2013-15
 - Focus on standards and test methods
 - Develop a test-lab infrastructure
 - Establish a Test-panel of representative users
 - Partner: Devoteam



Reference design for a future solution

- A future health care call-center solution
 - Evaluate actual standards
 - Evaluate integration of systems and devices:
 - Telehealth and remote home monitoring
 - Telecare and smarthome sensor solutions
 - Home gateway with redundancy
 - Mobile gateway and interaction with a home gateway
 - Evaluate actual software solutions for a call-center function
 - Implement a prototype as a reference design

Sikkerhet i hjemmet: arven etter trygghetsalarmen

