



Digital hjemmeoppfølging - Når vi tar med oss medisinsk utstyr hjem.

# Hva er digital hjemmeoppfølging?

## Kort om velferdsteknologi og digital hjemmeoppfølging

Velferdsteknologi er teknologisk assistanse som bidrar til økt trygghet, sikkerhet, sosial deltakelse, mobilitet og fysisk og kulturell aktivitet, og styrker den enkeltes evne til å klare seg selv i hverdagen til tross for sykdom og sosial, psykisk eller fysisk nedsatt funksjonsevne.

Velferdsteknologi kan også fungere som teknologisk støtte til pårørende og ellers bidra til å forbedre tilgjengelighet, ressursutnyttelse og kvalitet på tjenestetilbudet.

Digital hjemmeoppfølging innebærer at hele eller deler av et behandlingstilbud foregår uten fysisk kontakt, der dialog og deling av data mellom pasient/bruker og behandler(e) skjer digitalt.

<https://www.ehelse.no/velferdsteknologi-og-digital-hjemmeoppfolging>



[Forsiden](#) / [Teknologi i vår felles helsetjeneste](#)

## Digital hjemmeoppfølging

Ved hjelp av teknologi kan pasienten overføre helseinformasjon til kommunen, fastlegen eller sykehuset. Helsetjenesten tar kontakt med pasienten ved tegn til forverring eller dersom målingene er utenfor normalverdiene. De gir medisinskfaglig støtte og veiledning utfra pasientens behov. Her er noen eksempler fra helsetjenesten.

# Hvorfor innfører vi digital hjemmeoppfølging ?

Gevinst for brukere – bedre helse og bedre pasientopplevelser

Gevinster for helsepersonell

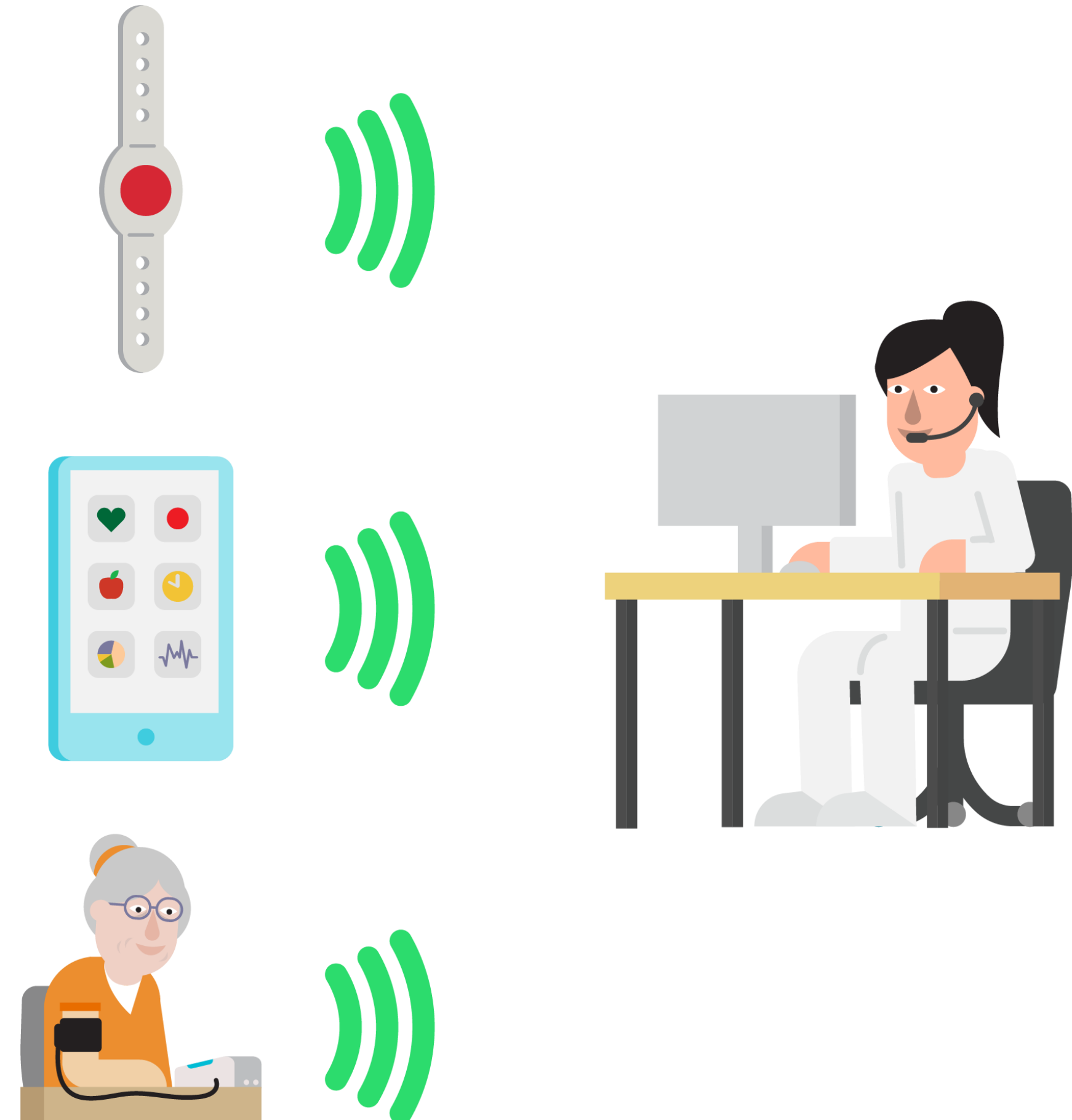
Effektivisering av helsetjenestene

# Teknologi i bruk

Evnen til å yte forsvarlig helsehjelp er ofte avhengig av teknologi



# Avhengigheten er ikke bare internt i virksomheten – men også prehospital og hjemme hos pasienten



# Velferdsteknologi og Medisinsk utstyr

## Definisjon av Medisinsk utstyr

Medisinsk utstyr defineres i MDR artikkel 2 som ethvert instrument, apparat, utstyr, programvare, implantat, reagens, materiale eller annen gjenstand som ifølge produsenten er beregnet på å bli brukt, alene eller i kombinasjon, på mennesker med henblikk på ett eller flere av følgende spesifikke medisinske formål:

1. Diagnostisering, forebygging, overvåking, prediksjon, prognostikk, behandling eller lindring av sykdom.
2. Diagnostisering, overvåking, behandling, lindring av eller kompensasjon for skade eller funksjonshemning.
3. Undersøkelse, utskifting eller endring av anatomien eller av en fysiologisk eller patologisk prosess eller tilstand.
4. For å frambringe informasjon ved hjelp av in vitro-undersøkelse av prøvemateriale fra menneskekroppen, herunder or-gan-, blod- og vevdonasjoner»

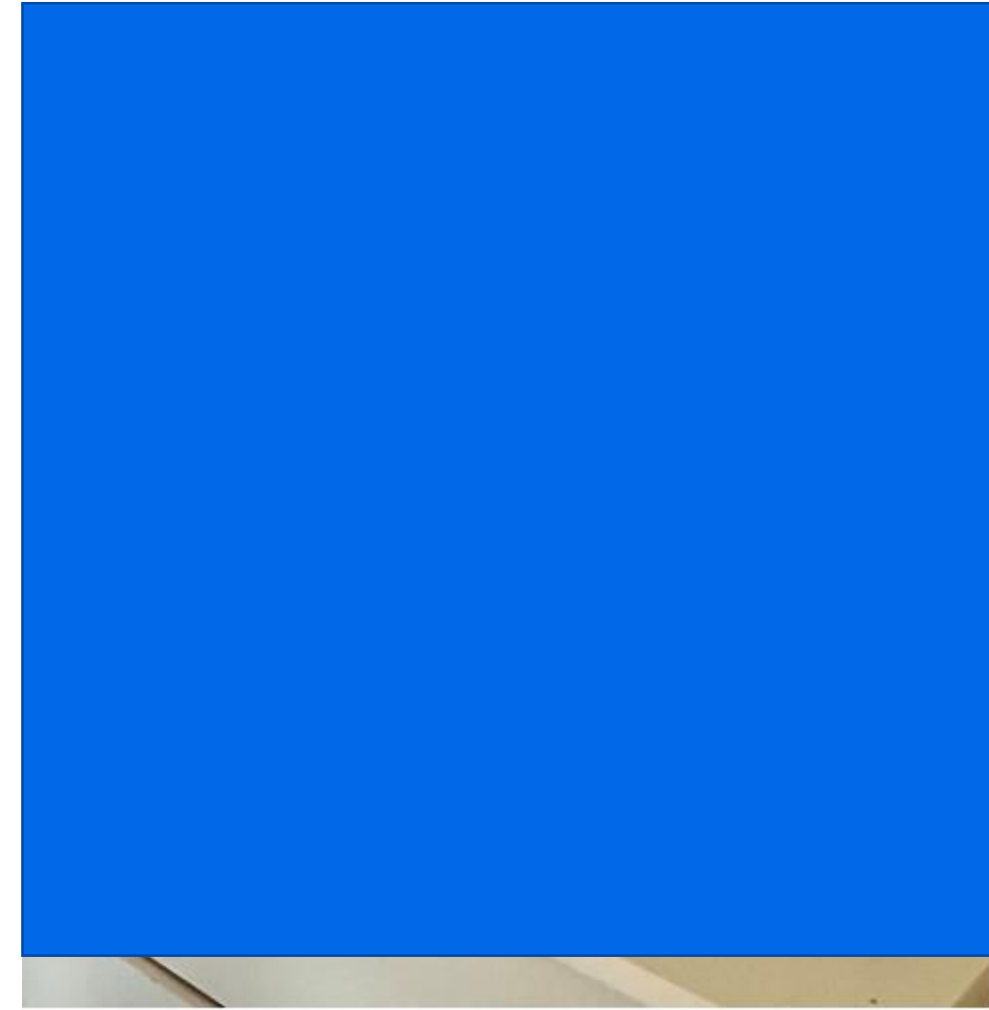
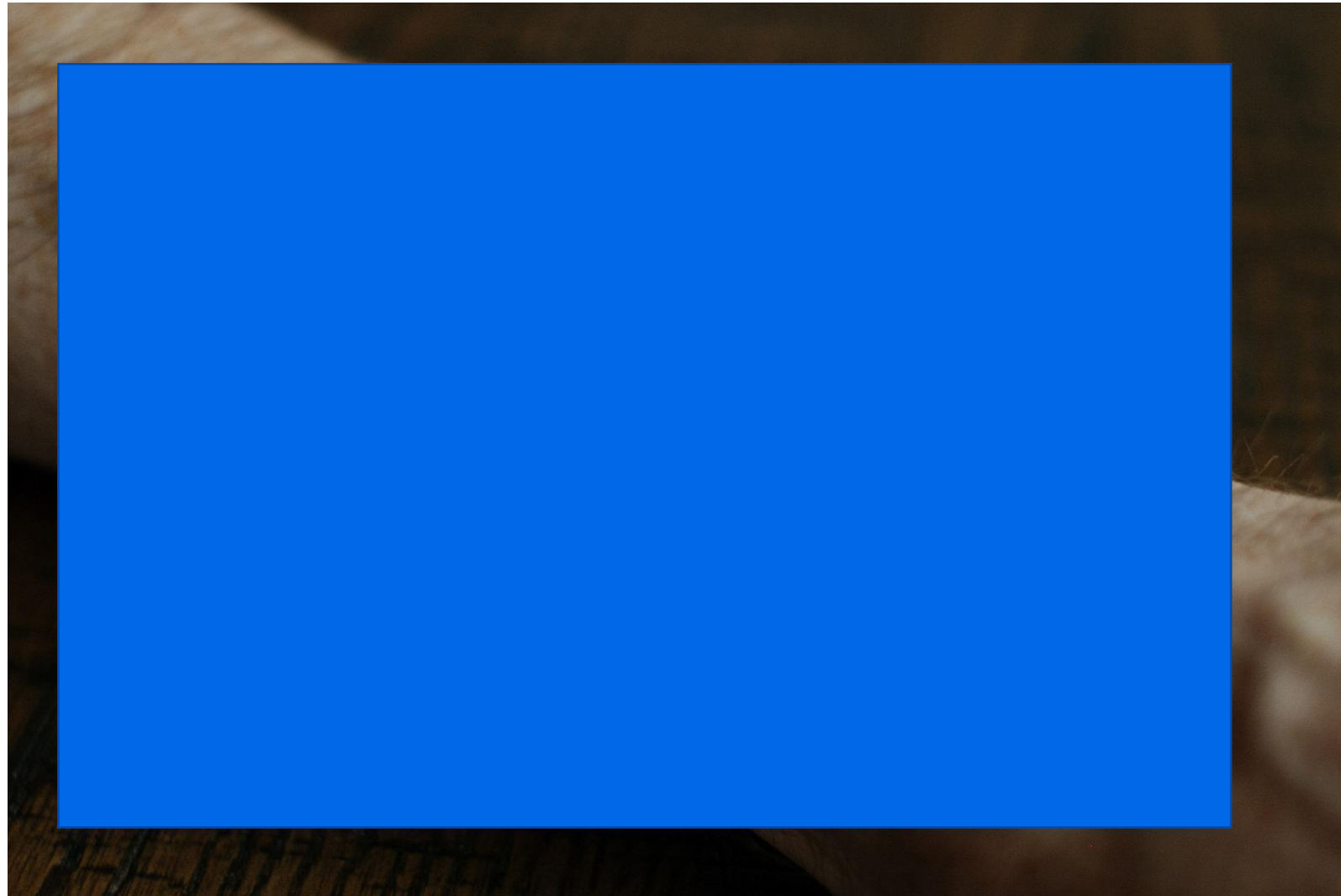
## Forskrift om håndtering av medisinsk utstyr

### § 7 Anskaffelse

Virksomheten er ansvarlig for å anskaffe medisinsk utstyr som samsvarer med forskrift 15. desember 2005 nr. 1690 om medisinsk utstyr og som er egnet for det tiltenkte bruksområdet.

For elektrisk utstyr ment til bruk på dyr for diagnostiske eller terapeutiske formål, er virksomheten ansvarlig for at utstyret samsvarer med forskrift 14. januar 2011 nr. 36 om elektrisk utstyr, i tillegg til at utstyret er egnet til det tiltenkte bruksområdet.

# Hva av dette er Medisinsk utstyr ?



· å logge inn i maskinen

Foto: Kathrine Geard

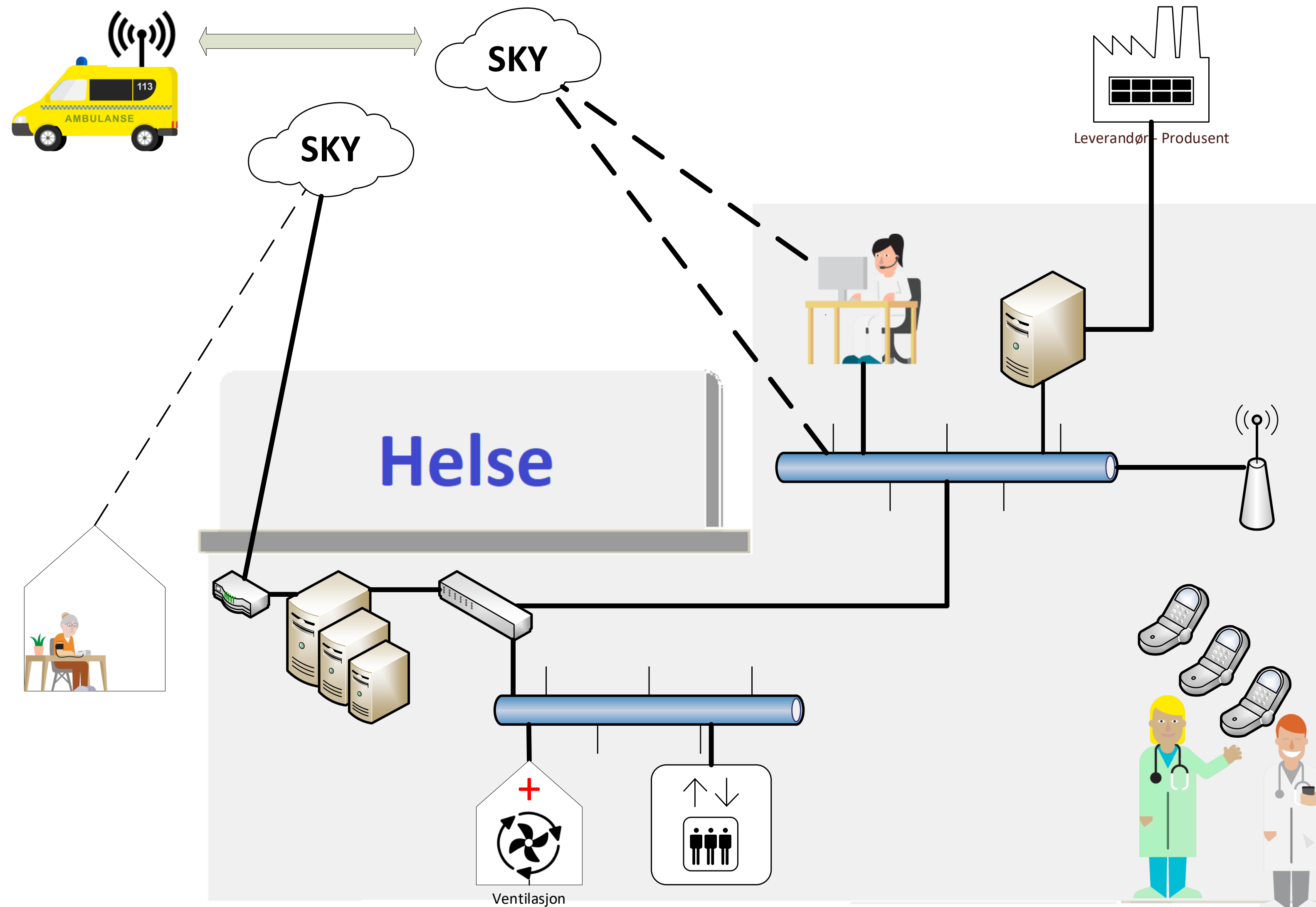


MÅLER: Karin Moen måler oksygenivået i blodet. Resultatet skannes inn på nettbrettet hun har fått av kommunen til formålet.

FOTO: AINA INDREITEN / NRK



# En kompleks sektor med mange avhengigheter



# Hjemme hos pasienten



Teknisk alarm som pasienten ikke forstår

Er teknologien egnet for "denne" pasienten

Varsling når det ikke er kontakt med utstyr som overvåker pasienten

Strømforsyning

Pårørende – kan «tukle» med utstyr

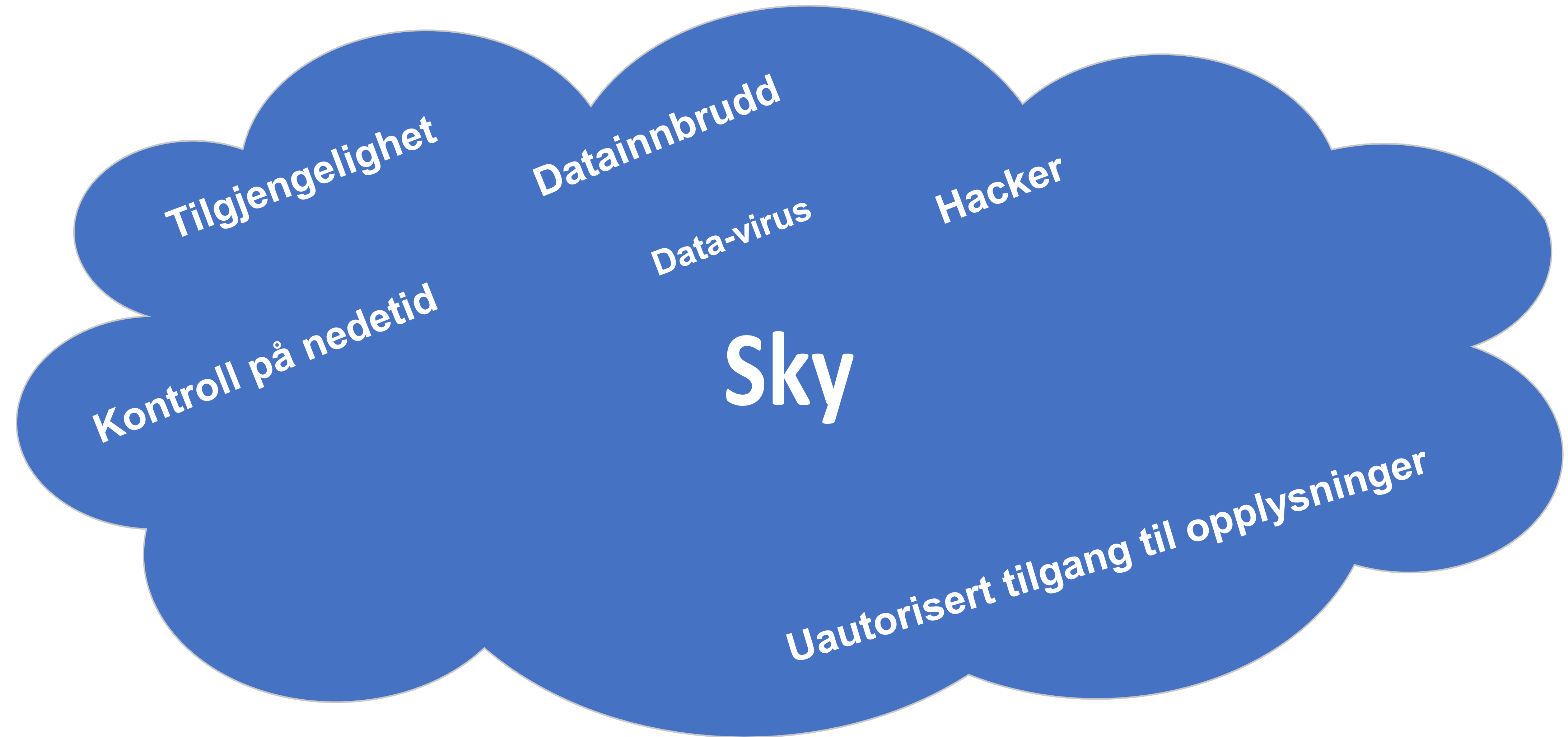
Kommer data fra korrekt bruker

Nettverksforbindelse

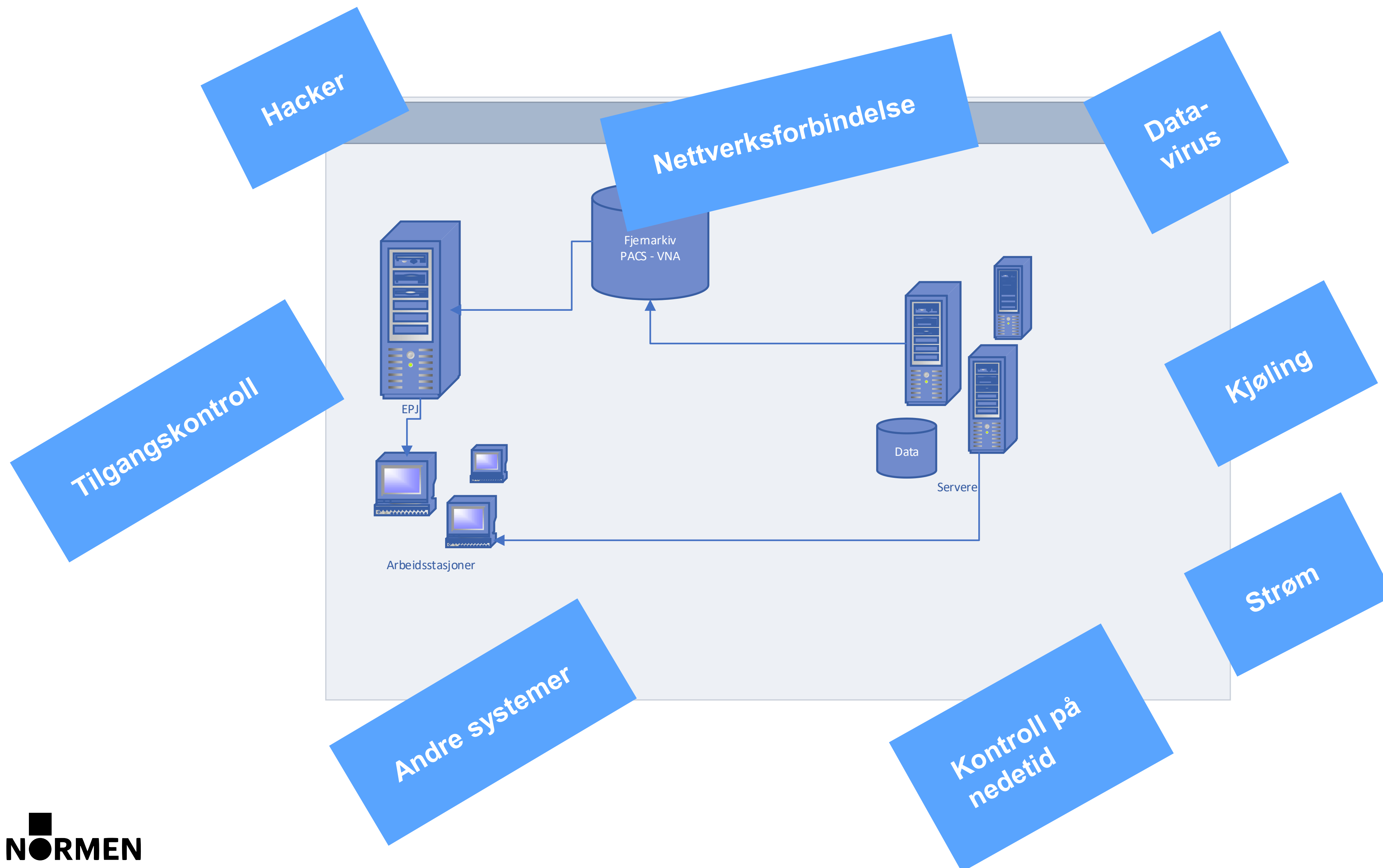
Er det pasienten selv som måler?

Under hvilke forutsetninger ble målingene foretatt

# Det meste må via skya



# In-house



# Digital hjemmeoppfølging – ikke bare tekniske utfordringer

- Helsepersonell må forholde seg til forskjellige typer pasienter, og med forskjellig mengde og type utstyr.
- Kontroll på hva som er hjemme hos pasienten
- Forverring av helsetilstand kan påvirke pasienten evne til å bruke DHO
- Vil trygghetssentralen blir en helpdesk?

# Trusselbildet

## Threat

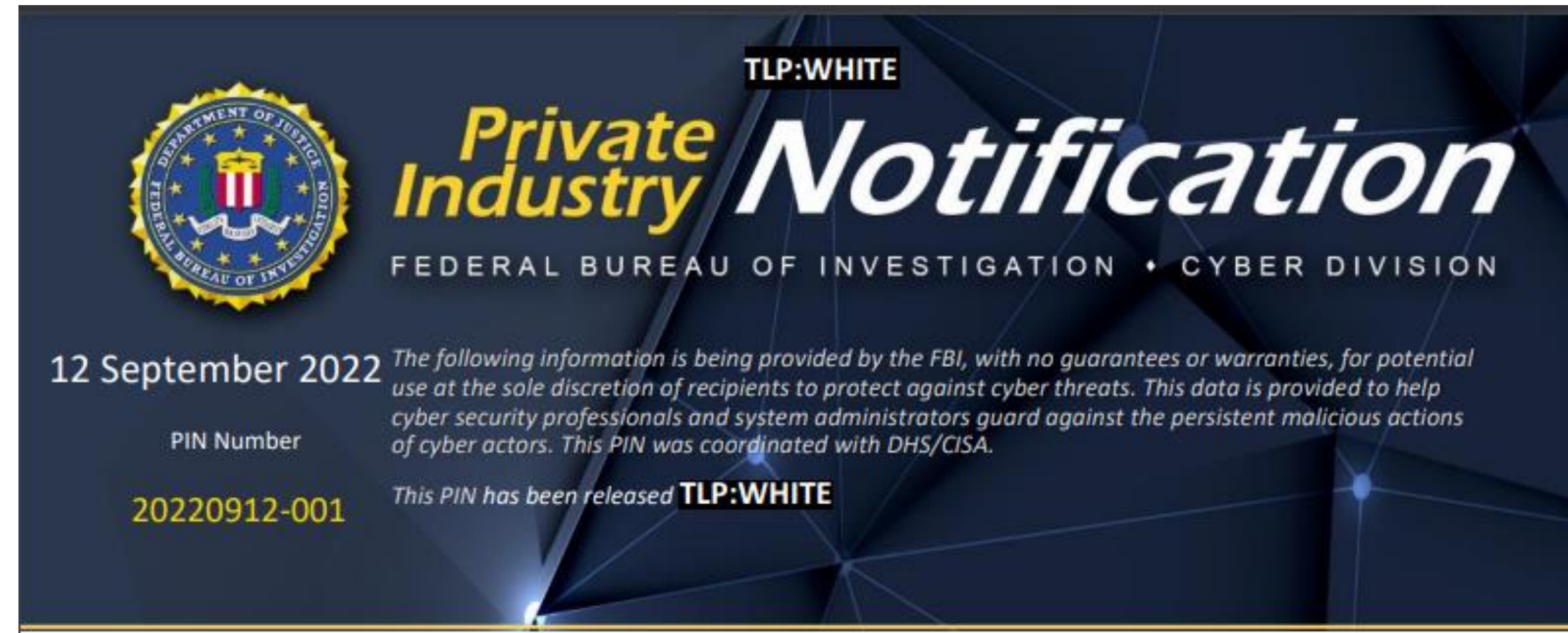
Medical device hardware often remains active for 10-30 years, however, underlying software life cycles are specified by the manufacturer, ranging from a couple months to maximum life expectancy per device allowing cyber threat actors time to discover and exploit vulnerabilities. Legacy medical devices contain outdated software because they do not receive manufacturer support for patches or updates, making them especially vulnerable to cyber attacks.

In addition to outdated software, many medical devices also exhibit the following additional vulnerabilities:

- Devices used with the manufacturer's default configuration are often easily exploitable by cyber threat actors.
- Devices with customized software, require special upgrading and patching procedures, delaying the implementation of vulnerability patching.
- Devices not initially designed with security in mind, due to a presumption of not being exposed to security threats.

Medical devices have known vulnerabilities that impact various machines used for healthcare purposes, including those that sustain patients with mild to severe medical conditions.

- As of January 2022, a research report conducted by a cybersecurity firm found 53% of connected medical devices and other internet of things (IoT) devices in hospitals had known critical vulnerabilities. Approximately one third of healthcare IoT devices have an identified critical risk potentially implicating technical operation and functions of medical devices.
- According to a report in mid-2022 conducted by a healthcare cybersecurity analyst, medical devices that are susceptible to cyber attacks include insulin pumps, intracardiac defibrillators, mobile cardiac telemetry, pacemakers, and intrathecal pain pumps. Malign actors who compromise these devices can direct them to give inaccurate readings, administer drug overdoses, or otherwise endanger patient health.
- According to a research report in 2021, a cybersecurity firm assessed there is an average of 6.2 vulnerabilities per medical device, and recalls were issued for critical devices such as pacemakers and insulin pumps with known security issues, while more than 40% of medical devices at the end-of-life stage offer little to no security patches or upgrades.



- <https://www.ic3.gov/Media/News/2022/220912.pdf>



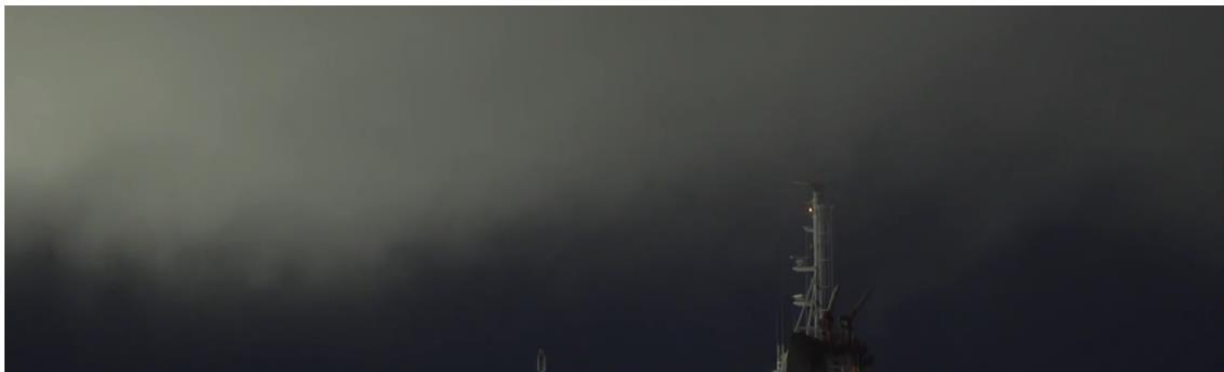
**SÅRBARE:** Røntgenmaskiner, spesielt med gammel programvare, er sårbare for malware-angrep. Foto: ded pixto / Shutterstock / NTB Scanpix

# Hacker seg inn på røntgen- og MR-maskiner. Også Norge rammet

Ny gruppe pekes ut.

## Tre uker etter at Tromsø sa ja til atomubåter, ble havna forsøkt hacket

Russisk etterretningstjeneste skal stå bak et større dataangrep mot Tromsø havn.



Inghild Eriksen  
Journalist



Erlend Koppegård  
Foto/journalist

# Russere angrep vannsystemet i Drammen

Kort tid etter at hackere forsøkte å forgifte drikkevannet til 15 000 i USA, brøt russiske hackere seg inn på vannsystemet til Drammen kommune. Da gikk alarmen.



## Bergen Vann: - Mulig å hacke OSS

Farlig USB-plugg på feil sted er alt som skal til for å overta kontrollen over systemet som kontrollerer vanntilførselen og kloakken til Bergen.

SIKKERHET

## Anklager Russland for hackerangrep mot strøm- og vannforsyning i Europa og USA

– Vi har nå bevis.



heroen vann ing

# Kjøleskapet, vaskemaskina og koketoppen kobles til internett

Angrepsflaten blir større – vaskemaskina kan være brohodet inn i virksomheten

## AEG



(0) [Skriv en anmeldelse](#)

Vaskemaskin med automatisk dosering og sensorteknologi som gjør hverdagen enklere.

Alt IOT har eller vi få sårbarheter. Og IOT bør oppdateres jevnlig. Dette er i mange tilfeller en aktiv handling som må utføres.

- 15 mini-programmer
- NewWash-mengdeautomatisering og innstilling for ekstra skylling
- Woolmark Blue-sertifikat og skånsom XL ProTex-trommel
- Fjernstyres med My AEG Care-appen

[Les mer](#)

Hvem har noen hjemme som kan styres med en App?

Robotstøvsuger – vaskemaskin -

# Anbefalte tekniske tiltak

- Utstyr og løsninger hjemme hos pasienten må sikkerhetsoppdateres.
  - Ofte en manuell handling på utstyret «Ja, start oppgradering»
    - Rutiner hvis en oppdatering feiler – 1000 pasienter med softwarefeil på sitt utstyr...
    - Oppdatering som tar tid, og man er avhengig av utstyret.
- Segmentering av nettverk
- Ha kontroll på hvem som har tilgang til hva
- Overvåking – både teknisk og i mange tilfeller manuell
- Verdikjeder – ha kontroll
- Ha en oversikt over alt som er koblet til nett. Hva er koblet til hva, og hva snakket med internett – «brohodet inn». Ikke glem IOT og OT!
- Klarer vi å yte forsvarlig helsehjelp hvis teknologien blir utilgjengelig for en periode?
  - Etabler beredskapsplaner

Normen.no finner du hjelp!



## Vurderinger

Ledelsen må ha «eierskap» til vurderingene og hvilke tiltak som eventuelt implementeres

# Sikkerhet og krav vs. gevinster

## Risiko og krav

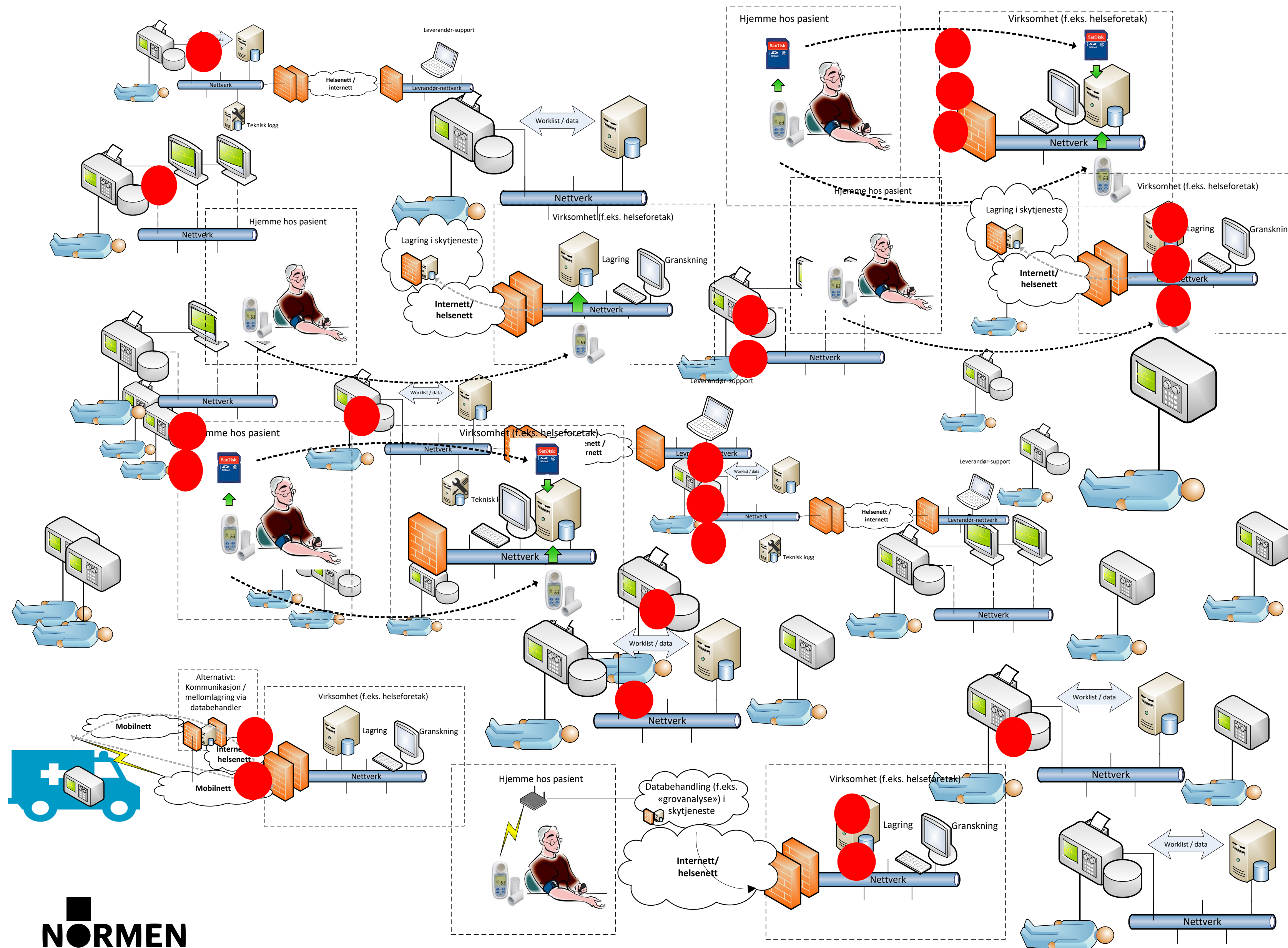
- Personvern kommer i noen tilfeller i konflikt med ønsket innføring av DHO
- Sikkerhetskrav fra «IT»
- Krav fra innkjøp
- Leverandørens krav om tilgang til pasientens data



## Gevinster og forventninger

- Pasienten vi få en bedre hverdag
- Krav og forventninger fra pasienter
- Bedre utnyttelse av helsetjenesten
- Forventninger fra myndighetene om at teknologien skal innføres

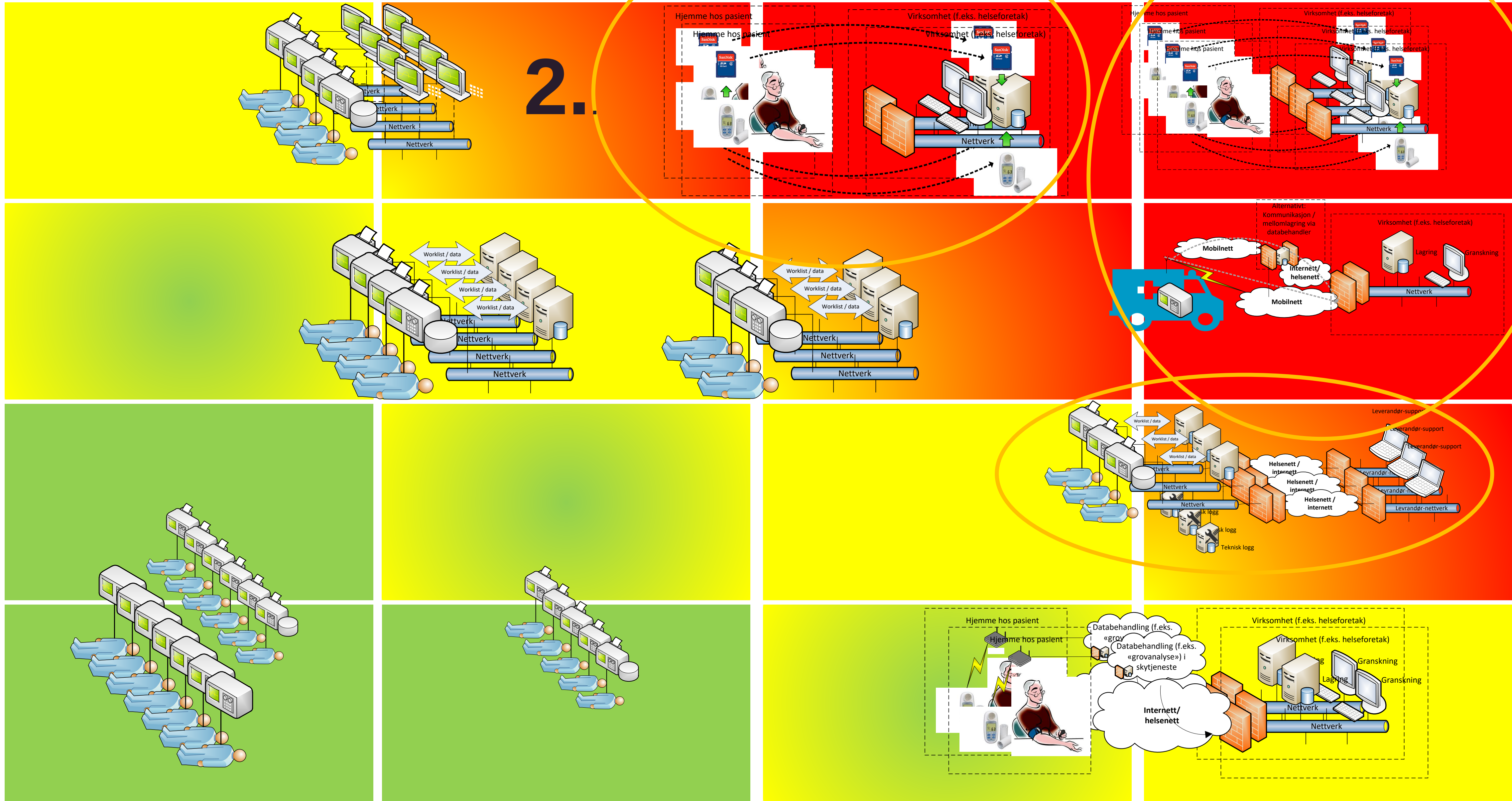
# Få oversikt – vurder risiko – prioriter tiltak



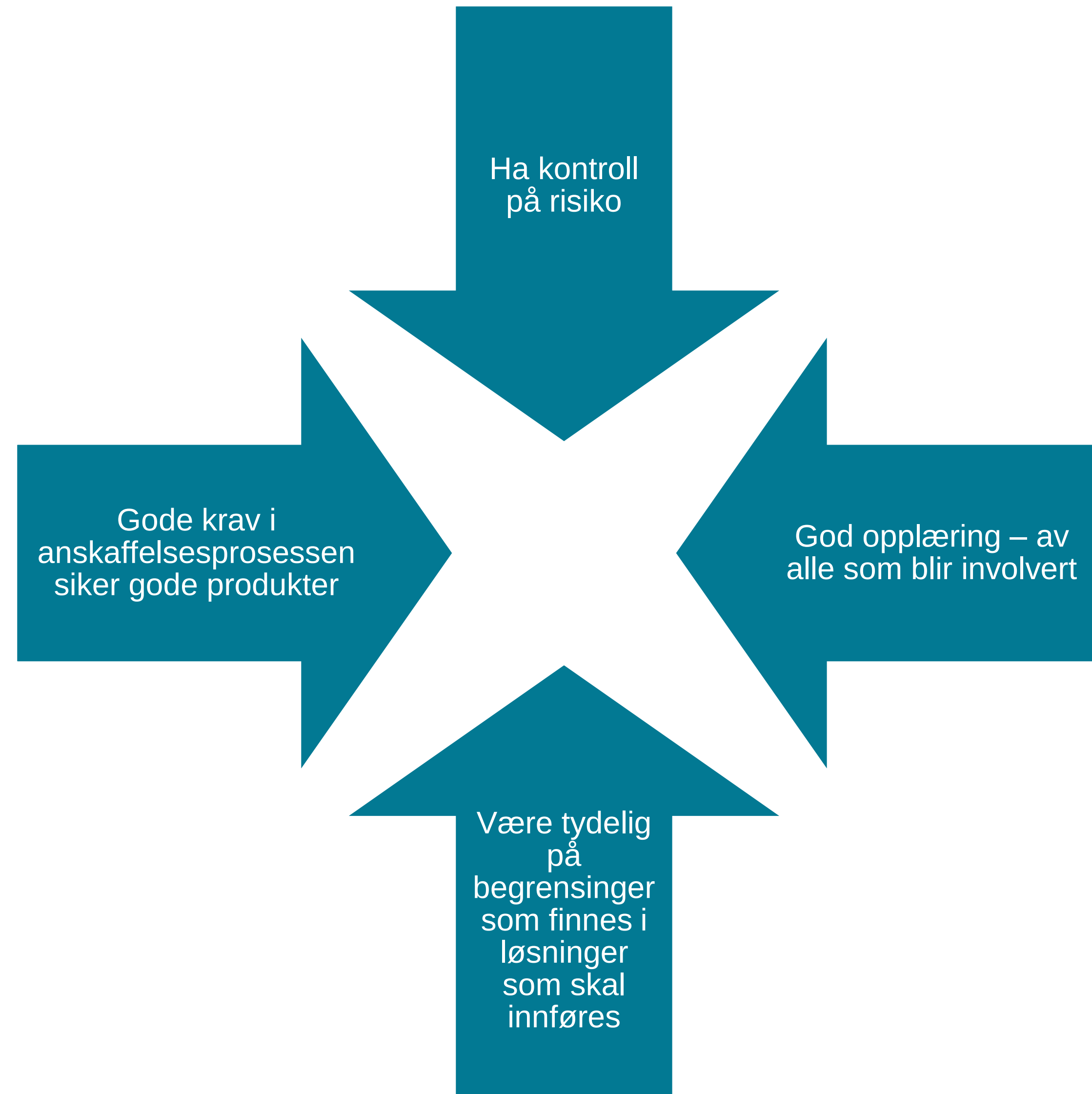
**Eksempler på spørsmål til hjelp for å kategorisere løsningene:**

- Behandles pasientidentifiserbare data?
- Er utstyret nettverkstilknyttet?
- Har leverandør tilgang?

# Få oversikt – vurder risiko – prioriter tiltak



# Hvordan lykkes med DHO



# På Normen.no finnes det mye bra veiledningsmateriell

## Veiledere

- Veileder i digital pasientkommunikasjon
- Veileder om risikostyring i informasjonssikkerhet og personvern
- Veileder for bruk av video, lyd og bilde
- Veileder i informasjonssikkerhet og personvern ved bruk av teknologi i kommuner (velferdsteknologi)
- Veileder i bruk av skytjenester til behandling av helse- og personopplysninger
- Veileder for fjernaksess mellom virksomhet og leverandør
- Veileder i personvern og informasjonssikkerhet - medisinsk utstyr
- Veileder for leverandør til helse og omsorgssektoren (kommer)

# Faktaark

- Bruk av databehandler (faktaark 10)
- Nødprosedyrer ved bortfall av IKT (faktaark 11)
- Protokoll over behandlinger av helse- og personopplysninger i virksomheten (faktaark 13)
- Tilgangsstyring (faktaark 14)
- Logging og innsyn i logg (faktaark 15)
- Fysisk sikring av områder og utstyr (faktaark 17)
- Sikring av bærbart utstyr (faktaark 18)
- Tiltak for å hindre ondsinnet programvare (faktaark 19)
- Kommunikasjon over åpne nett (faktaark 24)
- Lagringstid og sletting (faktaark 25)
- Sikring av mobilt utstyr utenfor virksomheten (faktaark 30)
- Passord og passordhåndtering (faktaark 31)
- Sikkerhetskrav og sikkerhetsdokumentasjon i IKT-prosjekter (faktaark 37)
- Testing og testdata (faktaark 43)
- Krav ved bruk av PKI ved ekstern kommunikasjon (faktaark 49 )
- Videokonsultasjon (faktaark 54)
- Sperret adresse i Folkeregisteret (faktaark 55)
- Formål og behandlingsgrunnlag (faktaark 56)
- Personvernprinsippene (faktaark 57)

**Lykke til med digitaliseringen 😊**