

# OYSin kokemukset lääkintälaitteiden käyttöönotosta langallisesti / langattomasti

Riikka Rimpiläinen

Ayl Sydänanestesiologia

Oys Kriittisen hoidon palvelualue, Pohde

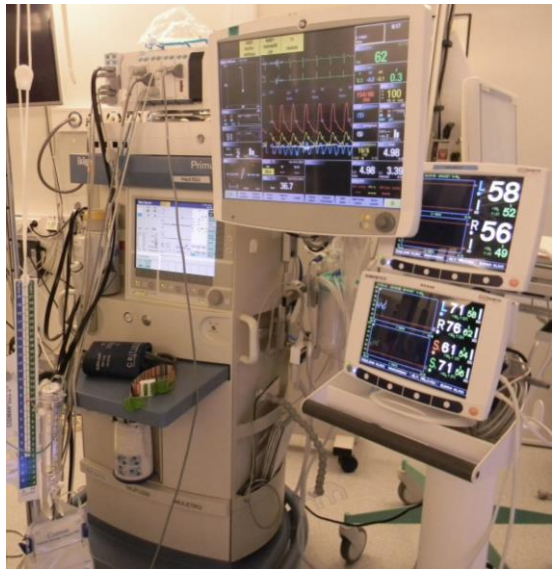
Olemme osa Pohdetta

# Lääkintälaiteympäristön muutos

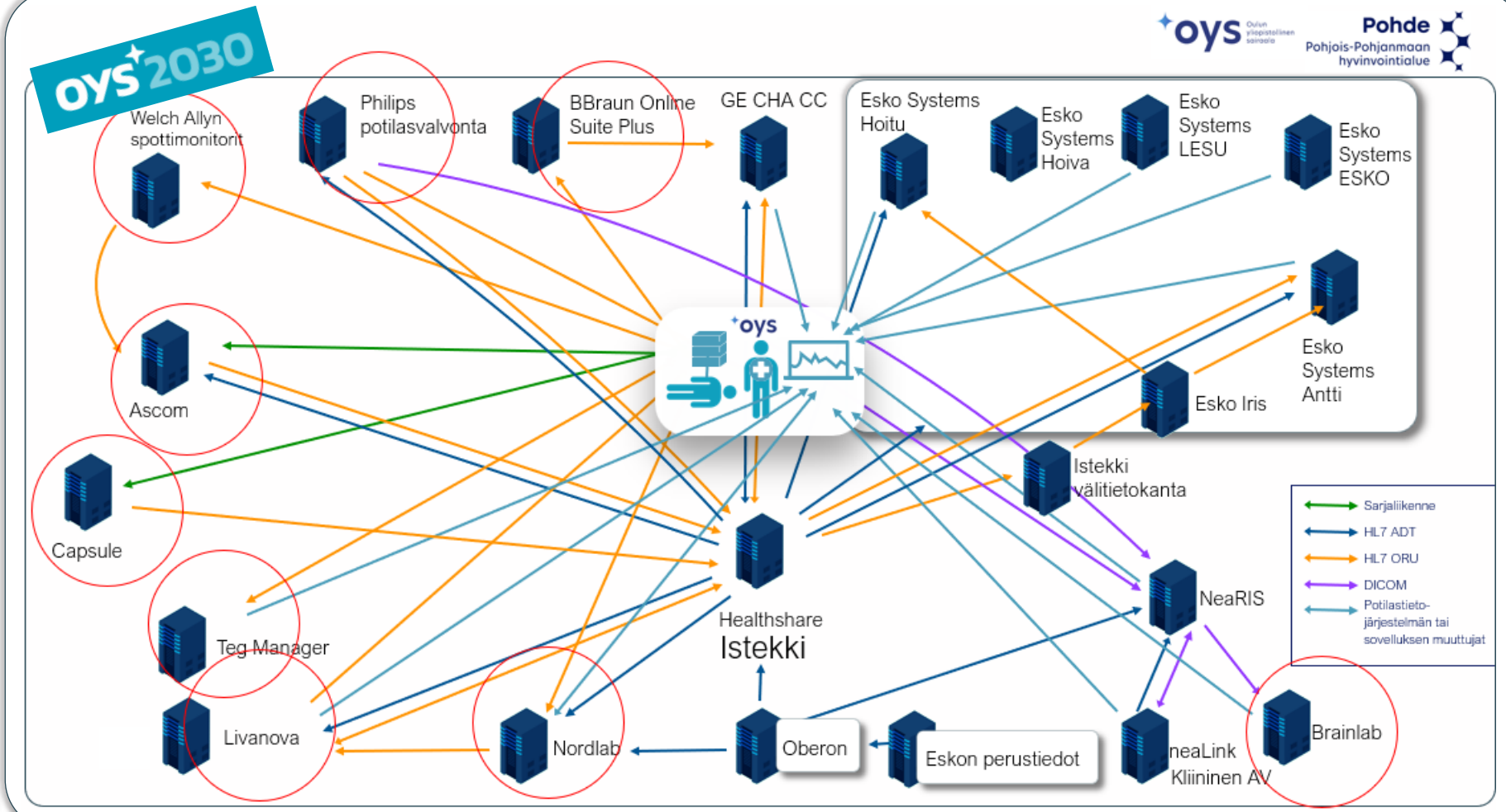
Oulun yliopistollinen sairaala

2014





2024



# Miksi muutos ja mitä siitä seurasi käytännössä

Hyödyn tavoittelu →
siirryttiin yksittäisistä ratkaisuista
verkottuneeseen ekosysteemiin

| | Ennen | Nyt |
|---|---|---|
| Laitteet | paikallisia | verkottuneita |
| Käyttö | yksikkökohtainen | yhteinen |
| Data | vähän | paljon |
| Riippuvuudet | vähäiset | kriittiset |

Muutoksen vaikutus oli paitsi tekninen myös rakenteellinen

- Laitteet eivät enää erillisiä → kytkeytyvät yhteisiin järjestelmiin ja potilastietoon
- Käyttö ei enää yksikkökohtaista → vaatii yhteiset toimintamallit ja koulutuksen
- Työnkulut riippuvaisia järjestelmien toimivuudesta

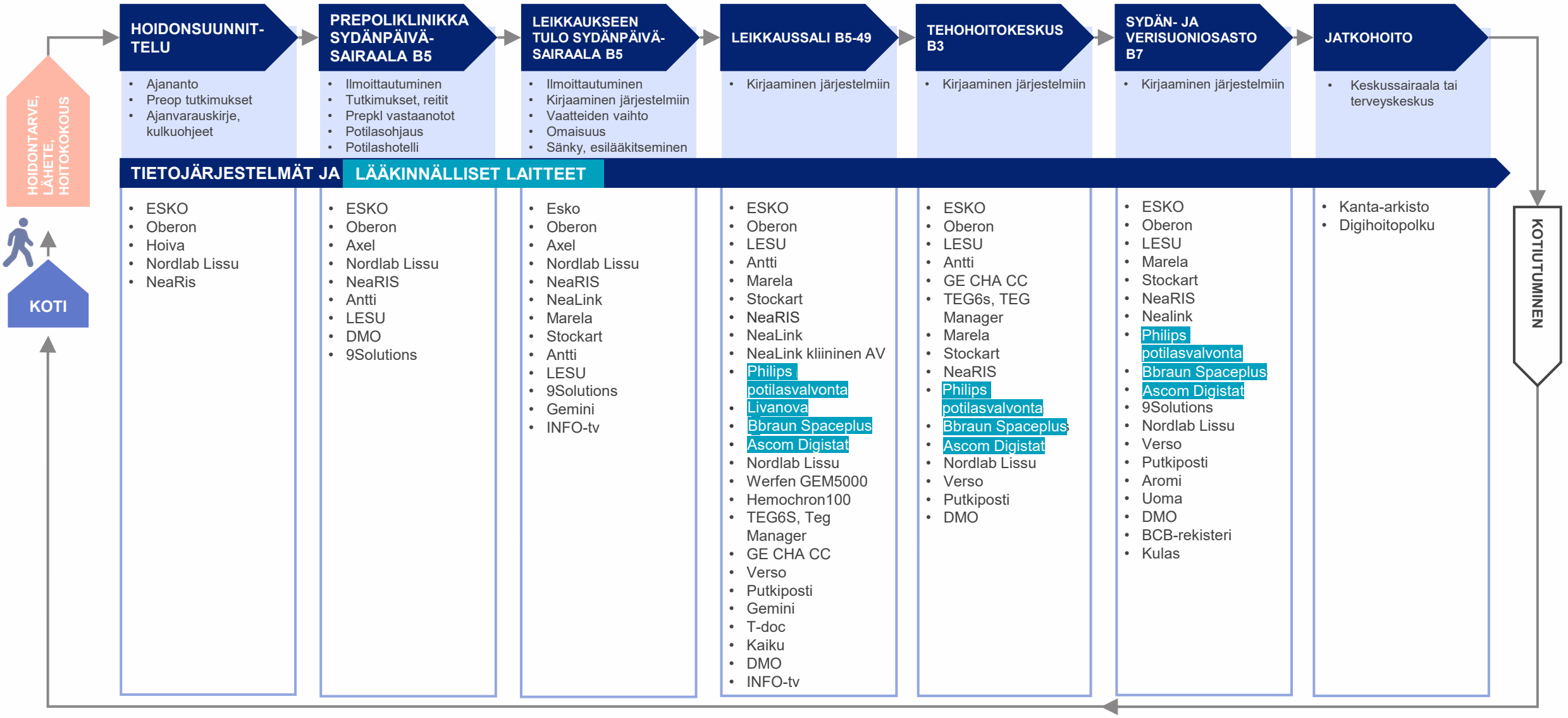
Eli muutos toi mukanaan uuden vaatimuksen:

**Kokonaisuutta pitää pystyä hallitsemaan yli organisaatiorajojen**

# Lääkintälaiteteknologia on erikoissairaanhoidon ydintoiminnan kriittinen riippuvuus



# Esimerkki hoitoprosessin aikana tarvittavista tietojärjestelmistä
## Elektiivinen sydänleikkaus



5

HALLINTAKERROS

1

LÄÄKINTÄLAITTEET

OYS KAMPUS ABFG-RAKENNUKSET

Bbraun Spaceplus infuusioautomaatit

Welch Allyn potilasmonitorit

Philips potilasmonitorit, telemetrit, keskusvalvonnat

Kudososimetri Medtronic Invos / Masimo Root

Fisher Paykel Airvo

Hengityskoneet Dräger, Maquet

Anestesiatyöasemat Dräger, GE

Keskoskaappi GE Giraffe

Maquet ECMO ja IABP

Sydänkeuhkokone Livanova Essenz

Dialyysikone Baxter PrisMax

OYS KAMPUS GEK-RAKENNUKSET

Potilasvalvontamonitorit GE

Hengityskoneet ja anestesiatyöasemat Dräger, GE

2

PALVELINTASO

Philips

Ascom Digistat

Bbraun

Livanova

Capsule

3

SANOMAVÄLITYS

4

JÄRJESTELMÄT, SOVELLUKSET

Esko Perustiedot

Esko Lääkehoito

Esko Antti

Esko FM

GE CHA CC

Philips etäsovellukset

Ascom etäsovellukset

Nearis PACS

KÄYTTÖVALTUUS HALLINTA

MUUTOKSET

VALVONTA

LOKIT

LAITEHALLINTA

JATKUVUUDENHALLINTA

# Teknologia ei ole vaan tukitoiminto – se on osa hoitoa

Oulun yliopistollinen sairaala

## YDINTOIMINTA

Kliininen työ määrittelee teknologian tarpeet

**OYS Sairaalapalvelut ja ensihoito**

Lakisääteiset tehtävät:

- erikoissairaanhoito
- ensihoito
- tutkimus ja opetus

## KLIINISESSÄ KÄYTÖSSÄ OLEVA TEKNOLOGIA,

**jonka tarve ja vaatimustaso syntyvät kliinisestä työstä**

- verkot ja tietoliikenne
- työasemat, mobiililaitteet, lääkintälaitteet
- tietojärjestelmät ja integraatiot
- tiedollisen työn työnkulut
- tietojen eheys ja säilyvyys
- tietoturva, tietosuoja
- skaalautuminen uusiin tarpeisiin, kehittäminen

## TUKIPALVELUT

### Tietohallinto

- ICT-arkkitehtuuri
- laitehallinta
- tietojärjestelmät elinkaari
- tietoturva ja tietosuoja

### Lääkintätekniikka

- laitehallinta
- laiteturvallisuus ja -elinkaari

### Järjestelmäpalvelut

- SAPA:n toimintakriittiset järjestelmät

# Teknologia ei ole vaan osa hoitoa

Oulun yliopistollinen sairaala

## YDINTOIMINTA

Kliininen työ määrittelee toiminnan tarpeet

**OYS Sairaalapalvelut ja ensihoito**

Lakisääteiset tehtävät:

- erikoissairaanhoito
- ensihoito
- tutkimus ja opetus

## RAJAPINNAT

Istekki

Esko Systems

Toimittajat

Nordlab

**Tekniikan-tietojärjestelmien-hoitoprosessien rajapinta**

→ edellyttää jatkuvaa osapuolet sovittavaa koordinaatiota

## KLIINISESSÄ KÄYTÖSSÄ OLEVA TEKNOLOGIA,

**jonka tarve ja vaatimustaso syntyvät kliinisestä työstä**

- verkot ja tietoliikenne
- työasemat, mobiililaitteet, lääkintälaitteet
- tietojärjestelmät ja integraatiot
- tiedollisen työn työnkulut
- tietojen eheys ja säilyvyys
- tietoturva, tietosuoja
- skaalautuminen uusiin tarpeisiin, kehittäminen

## TUKIPALVELUT

### Tietohallinto

- ICT-arkkitehtuuri
- laitehallinta
- tietojärjestelmät elinkaari
- tietoturva ja tietosuoja

### Lääkintätekniikka

- laitehallinta
- laiteturvallisuus ja -elinkaari

### Järjestelmäpalvelut

- SAPA:n toimintakriittiset järjestelmät

# Mikä on oikeasti ongelma

Ei teknologia – vaan yhteensovittaminen

# Kuka omistaa?

- Kliininen toiminta omistaa vaatimustason
- Kokonaisvaikutus tulee olla yhteisomistuksessa

| | |
|---|---|
| Kliininen työ määrittelee tarpeet ja vaatimustason | Hyöty ja potilasturvallisuus syntyvät työnkuluissa |
| Tukipalvelut määrittävät turvallisen käytön ja jatkuvuuden | Lääkintätekniikka, IT-palvelut |
| Hyöty teknologiaan kohdennetuista investoinneista syntyy vain, jos rajapinnat sovitetaan jatkuvasti yhteen | Ihmiset, laitteet, järjestelmät, prosessit, mittarit |

# Tutkimus tukee samaa havaintoa: Hyöty syntyy vain monialaisesssa yhteistyörakenteessa

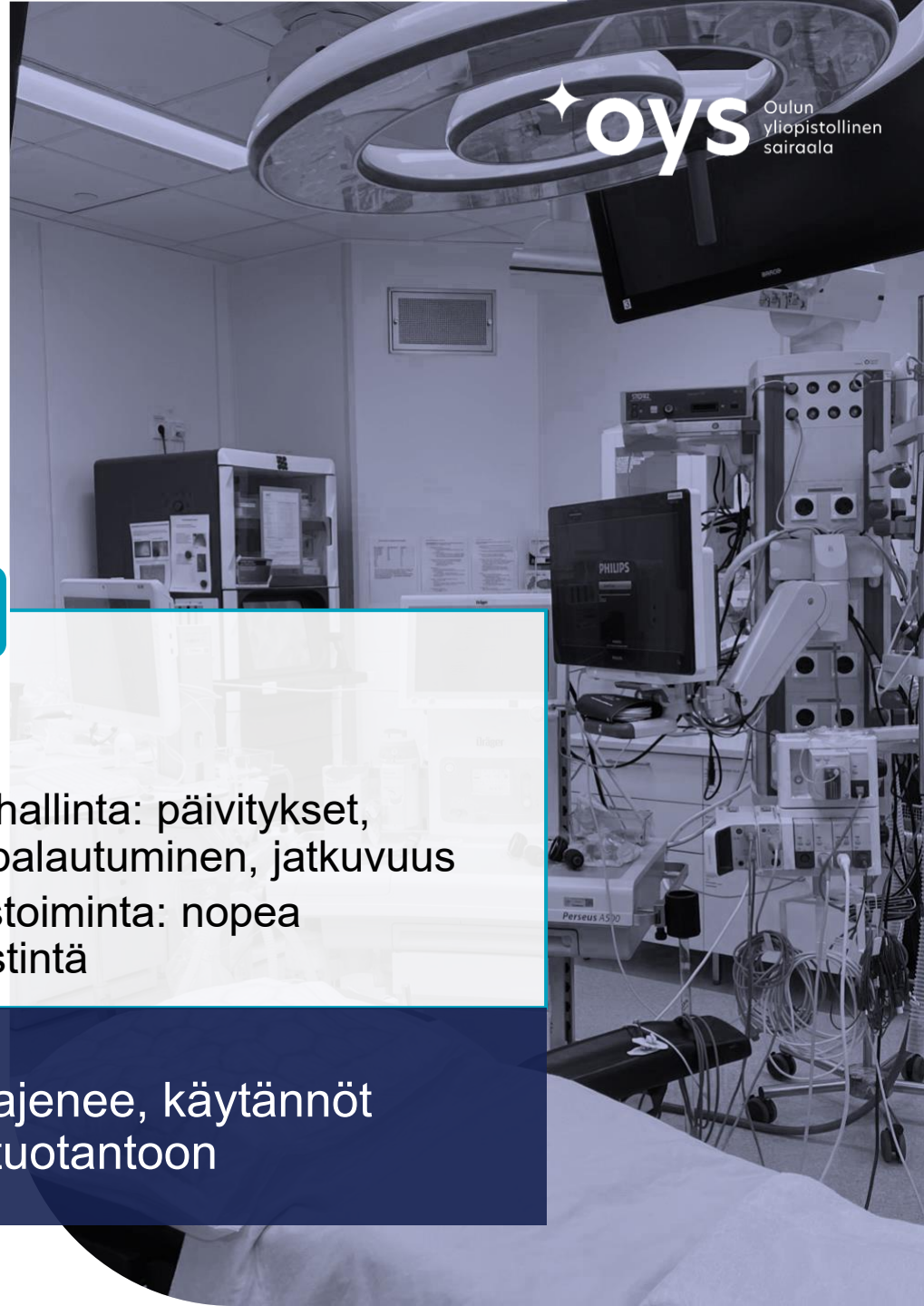
## Osapuolet

- ICT palvelutuotanto / infra / integraatiot
- Lääkintätekniikka ja kliiniset laitteet
- Kliininen toiminta
- Hankinta ja talous
- Tietosuoja
- Tietoturva
- Ulkoiset toimijat ja integraatiokumppanit
- Johto ja omistajuus


Saladdin, I. R., & Handayani, P. W. (2025). Information Technology Governance Implementation Challenges in Healthcare Facilities: A Systematic Literature Review. *Sage Open, 15(4) https://doi.org/10.1177/21582440251369322*

Roth CJ, Lannum LM, Joseph CL (2016). Enterprise Imaging Governance: HIMSS-SIIM Collaborative White Paper. J Digit Imaging. *2016 Oct;29(5):539-46. doi: 10.1007/s10278-016-9883-z. PMID: 27301709; PMCID: PMC5023526*

# Mitä käyttöönotto oikeasti edellyttää:




**Rakentaminen:**

- Hankinta
- Liitettävyys ja integraatiot
- Käyttötavat ja ominaisuudet

**Ylläpito:**

- Käyttövaltuushallinta
- Jatkuvuuden hallinta
  - Muutos- ja elinkaaren hallinta: päivitykset, testaus, käyttökatkot, palautuminen, jatkuvuus
  - Häiriötilanteiden yhteistoiminta: nopea tilannekuva, roolit, viestintä

“Go-live” ei ole maali - hyöty syntyy vasta kun käyttö laajenee, käytännöt vakiintuvat ja muutokset sovitetaan hallitusti kliiniseen tuotantoon

# Miten kokonaisuutta sovitetaan yhteen OYSissa:

| KOKOONPANO | OSAPUOLET, pj | HLÖ MÄÄRÄ | TIHEYS |
|---|---|---|---|
| OYS2030 THT OHJAUSRYHMÄ | Kliininen toiminta<br>Lääkintätekniikka<br>Pohde tietohallinto | 8 | 6-8 / vuosi |
| OYS2030 THT TEKNINEN PROJEKTIRYHMÄ | Kliininen toiminta<br>Lääkintätekniikka<br>Pohde tietohallinto | 8 | kerran viikossa |
| OYS2030 THT KLIININEN PROJEKTIRYHMÄ | Keskeisten yksiköiden pääkäyttäjät<br>Tekninen projektiryhmä | 16 | joka toinen viikko |
| OYS2030 THT PÄÄKÄYTTÄJÄFOORUMI | Loppupääkäyttäjät, esihenkilöt<br>Kliininen projektiryhmä | 96 | 4 / vuosi |

# Hyöty syntyy vain, jos se käännetään työksi

Hyöty ≠ enemmän tekemistä

Hyöty = **työn sujuvuus paranee**

- manuaalista työtä
- keskeytyksiä
- päällekkäisyyttä

Hyöty = **enemmän vaikuttavaa aikaa potilaalle**

- turvallisuutta
- ennakoitavuutta
- kohtaamista

# Mistä hyödyt syntyvät?

Teknologia mahdollistaa, kun käyttötapaus on tunnistettu ja toimijat sovitettu yhteen toteuttamaan siihen tarvittavat ratkaisut

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Kliininen työ ja potilaspolku | Etäsovellukset ja potilaan mukana liikkuva sairaala |
| 2 | Laitteiden yhteentoimivuus | Laitteiden välinen luottamus, hälytysten hallinta ja delegaatio, säännöt |
| 3 | Kognitiivisen kuorman vähentäminen | Hälytysten hallinta, osuvuus, oikea-aikaisuus<br>Kirjaa kerran, käytä paljon<br>Tiedon kontekstisidonnainen koostaminen |
| 4 | Kehittyneet tietojenkäsittelytaidot | Laitteiden paikannus ja elinkaarihallinta<br>Laskentakapasiteetin optimointi, ympäristöä tukevien toimintojen optimointi |

5

HALLINTAKERROS

1

LÄÄKINTÄLAITTEET

OYS KAMPUS ABFG-RAKENNUKSET



Bbraun Spaceplus infuusioautomaatit



Philips potilasmonitorit, telemetrit, keskusvalvonnat



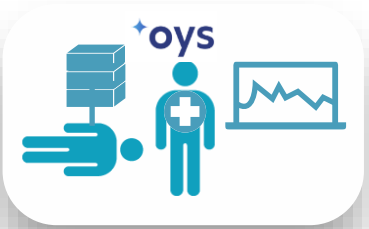
Welch Allyn sottimonitorit



Fisher Paykel Airvo



Kudosoksimetri Medtronic Invos / Masimo Root



Hengityskoneet Dräger, Maquet



Anestesiatyöasemat Dräger, GE



Keskoskaappi GE Giraffe



Maquet ECMO ja IABP



Sydänkeuhkokone Livanova Essenz



Dialyysikone Baxter PrisMax

OYS KAMPUS GEK-RAKENNUKSET



Potilasvalvontamonitorit GE



Hengityskoneet ja anestesiatyöasemat Dräger, GE

2

PALVELINTASO

Philips

Ascom Digistat

Bbraun

Livanova

Capsule

3

SANOMAVÄLITYS

4

JÄRJESTELMÄT, SOVELLUKSET

Esko Perustiedot

Esko Lääkehoito

Esko Antti

Esko FM

GE CHA CC

Philips etäsovellukset

Ascom etäsovellukset

Nearis PACS





KÄYTTÖVALTUUS HALLINTA

MUUTOKSET

VALVONTA

LOKIT

LAITEHALLINTA

JATKUVUUDENHALLINTA

# KEHITYSPAIKKOJA, MISSÄ VOIDAAN SUJUVOITTAA TYÖTÄ

5

LINTAKERROS

2

PALVELINTASO

3

SANOMAVÄLITYS

4

JÄRJESTELMÄT / SOVELLUKSET

laajentaminen potilaan kotiin

yhtenäinen potilaskytkentä

laitehallinta, elinkaari

liityntöjen standardointi / vähemmän yksittäisiä ratkaisuja

vastuun ja omistajuuden selkiyttäminen

muutosten hallinta

kontekstisidonnainen tiedon koostaminen

OYS KAMPUS ABFG-RAKENNUKSET

Welch Allyn

Bbraun Spaceplus infuusioautomaatit

telemetrit, keskusvalvonnat

Kudososimetri Medtronic Invos / Masimo Root

Fisher Paykel Airvo

Anestesiatyöasem Dräger, GE

Hengityskoneet Dräger, Maquet

Keskoskaap GE Giraffe

Livanova Essenz

Dialyysikone Baxter PrisMax

OYS KAMPUS GEK-RAKENNUKSET

Potilasvalvontamonitorit GE

Hengityskoneet ja anestesiatyöasemat Dräger, GE

Philips

Ascom Digistat

Bbraun

Livanova

Capsule

Esko Perustiedot

Esko Lääkehoito

Esko Antti

Esko FM

Philips etäsovellukset

Ascom etäsovellukset

Nearis PACS

KÄYTTÖVALTUUS HALLINTA

VALVONTA

LOKIT

LAITEHALLINTA

JATKUVUUDENHALLINTA

# Mikä oikeasti ratkaisee

1. Kokonaisuus ei toimi ilman pysyvää yhteensovitusta
2. Hyöty syntyy vasta, kun käyttötavat, vastuut ja mittarit ovat selkeitä
3. Teknologia joko
    - lisää monimutkaisuutta - **tai** poistaa sitä

Yhteensovittaminen ratkaisee, onko teknologia investointi vai lisää ylläpidettävää




Olemme osa Pohdetta

Pohde
Pohjois-Pohjanmaan
hyvinvointialue