

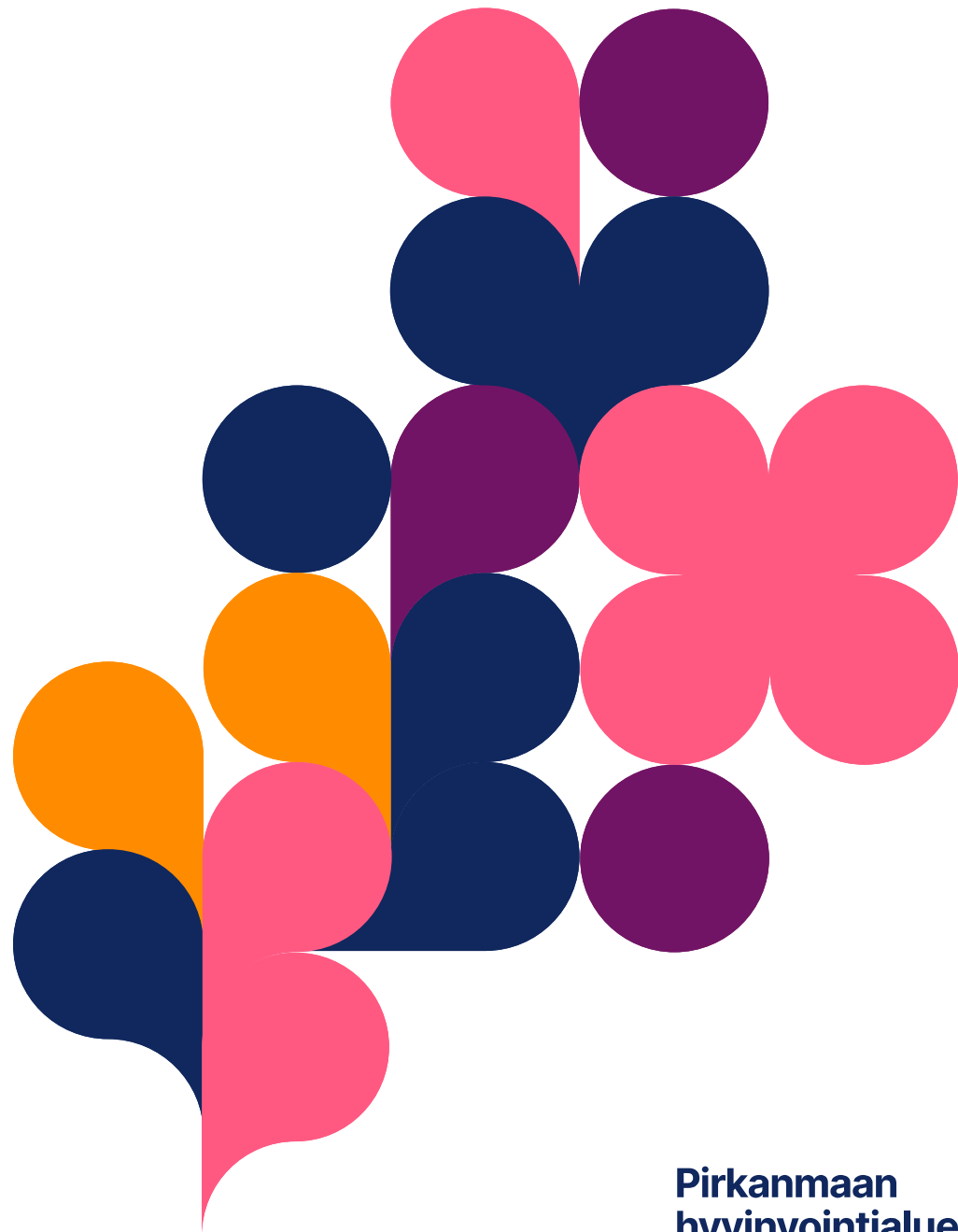
# Hybridisalitoiminta TAYS Verisuoni- keskuksessa

Työntekijöiden altistusolosuhteet

Jonna Määttä-Julin

Röntgenhoitaja, TAYS Verisuonikeskus

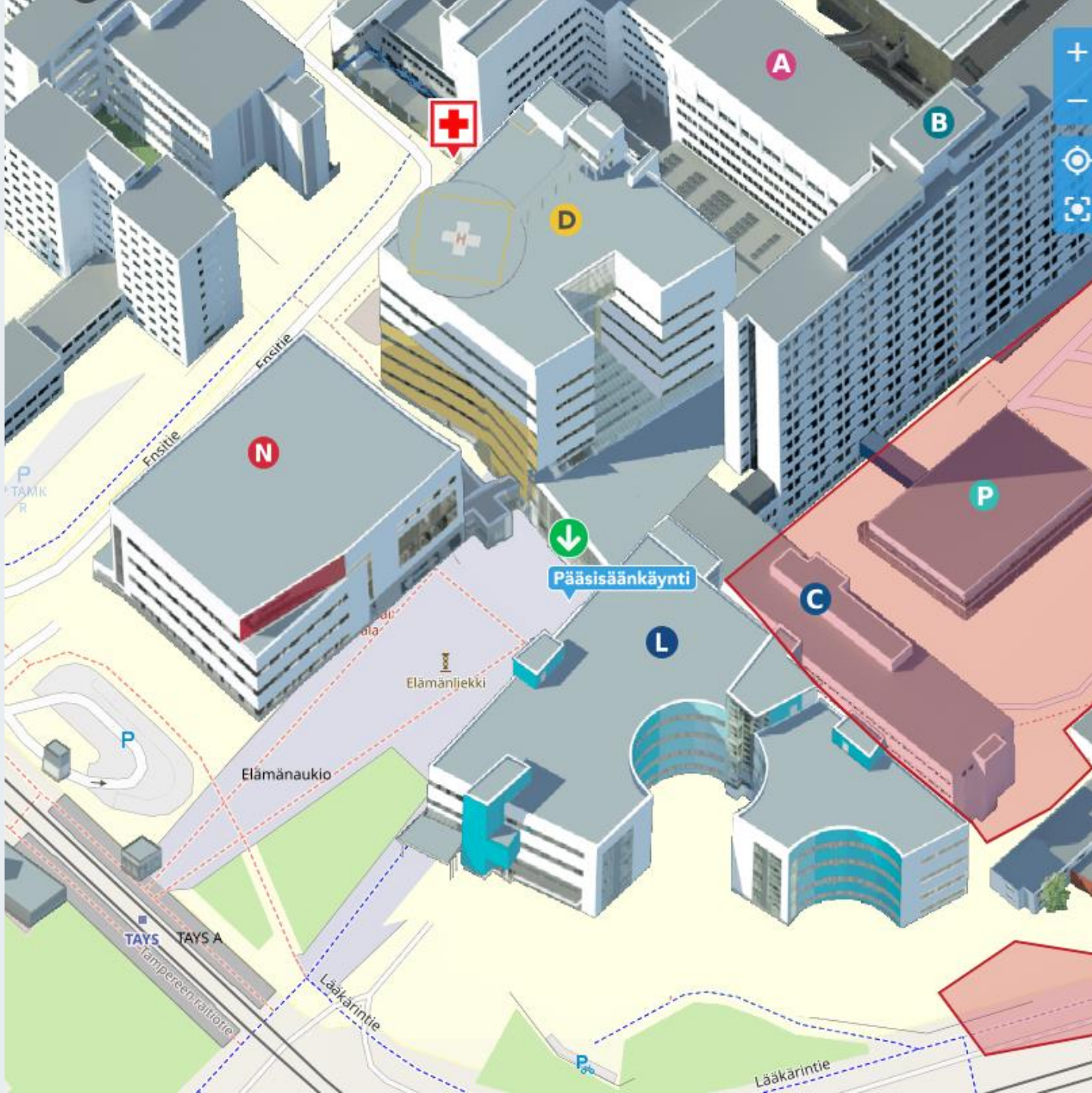
[jonna.maatta-julin@pirha.fi](mailto:jonna.maatta-julin@pirha.fi)



# Sisältö

- **Tilat PIRHASSA**
  - TAYS D-rakennus - Verisuonikeskus
  - Hybridisali 35
  - Angiosali 34
- **Hybriditoiminnan erityispiirteet**
  - Henkilökunta
  - Toiminta hybridisalissa
- **Toiminnan säteilysojelullisia solmukohtia**
  - Toiminnan aloitus
  - Osaamisen ylläpito





## D -rakennus



### Kulkuyhteydet



### Yksiköt

#### Kerros 1

- Särkänniemen sairaalahuvipuisto
- Pääsisäänkäynti
- Ilmoittautumisautomaatti
- Info
- Kela-taksin noutopiste
- Kulku pysäköintihalliin
- Pikante Cafe, Apteekki Tammedica, Subway, R-kioski
- Hiljentymistila

#### Kerros 2

- Verisuonikeskus, vuodeosasto
- Verisuonikeskus, poliklinikka
- Verisuonikeskus, leikkaustoiminta
- Verisuonikeskus, radiologiset toimenpiteet

# TAYS D-rakennus

## Käyttöönotto

2019 - 2020

Ensimmäiset  
leikkaukset  
TULO:lla  
1/2020

## Toimenpide- radiologia

Angiosalit  
Leiko-tila

Hybridi-  
sali

## Verisuonikirurgia

Poliklinikka  
Vuodeosasto  
Leikkaussali  
Heräämö

Pirkanmaan  
hyvinvointialue





**Hybridisali 35**

**~80 m<sup>2</sup>**

LIIKUTELTAVA  
SÄDESUOJASEINÄ

SILMÄSUOJA

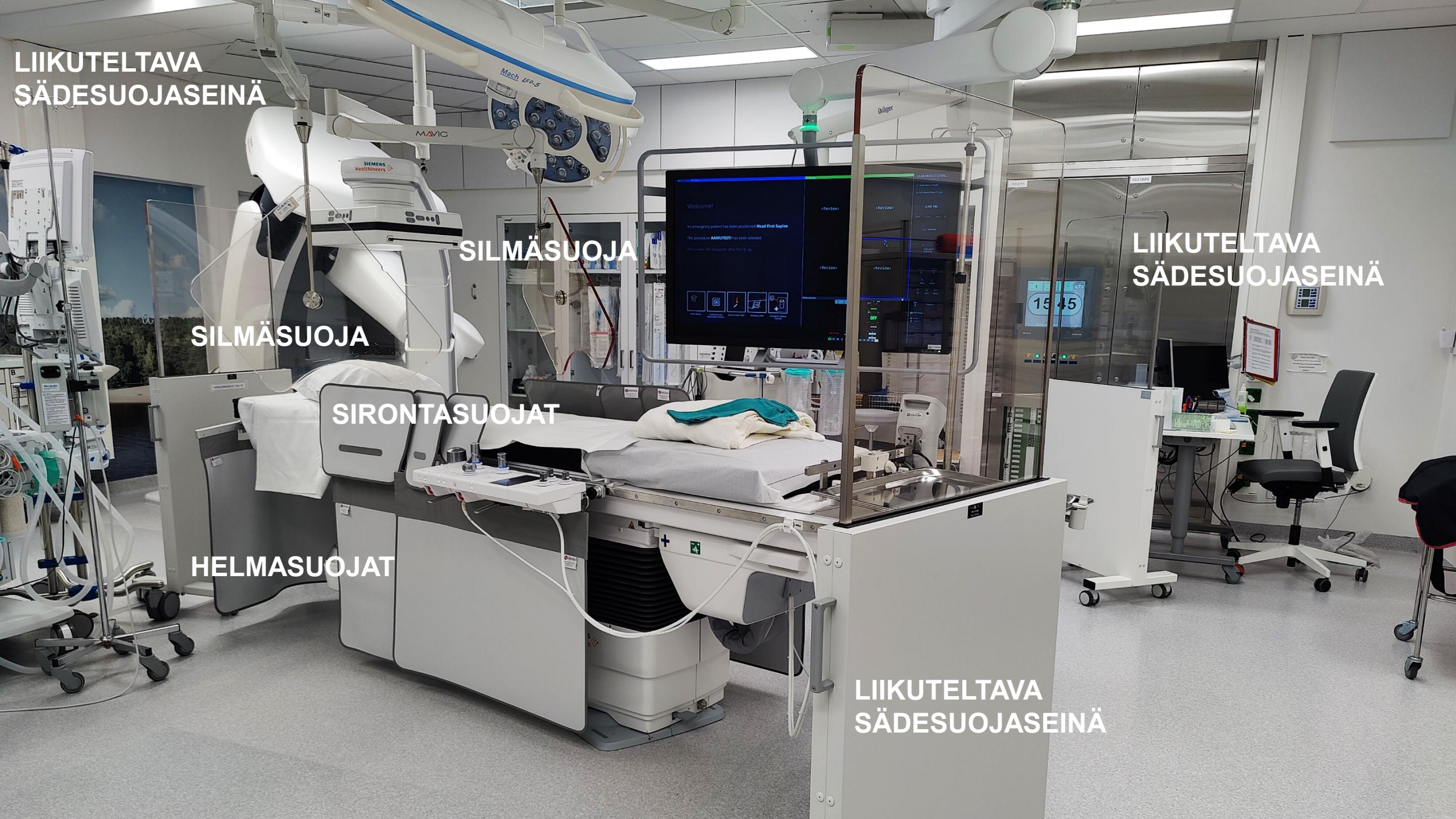
SILMÄSUOJA

SIRONTASUOJAT

HELMASUOJAT

LIIKUTELTAVA  
SÄDESUOJASEINÄ

LIIKUTELTAVA  
SÄDESUOJASEINÄ





**Angio-  
sali 34**

**~60 m<sup>2</sup>**



# Hybriditoiminnan erityispiirteet

# SIRONTAKARTTA FENESTROITU ENDOKRAFTAUS

Lineaarinen interpolointi  
Mittauskorkeus noin 135 cm  
Mittari Raysafe 452 Ilmakerma  $\mu\text{Gy/h}$

Yläsuoja/sermi



Kuvailmaisin



Röntgenputki



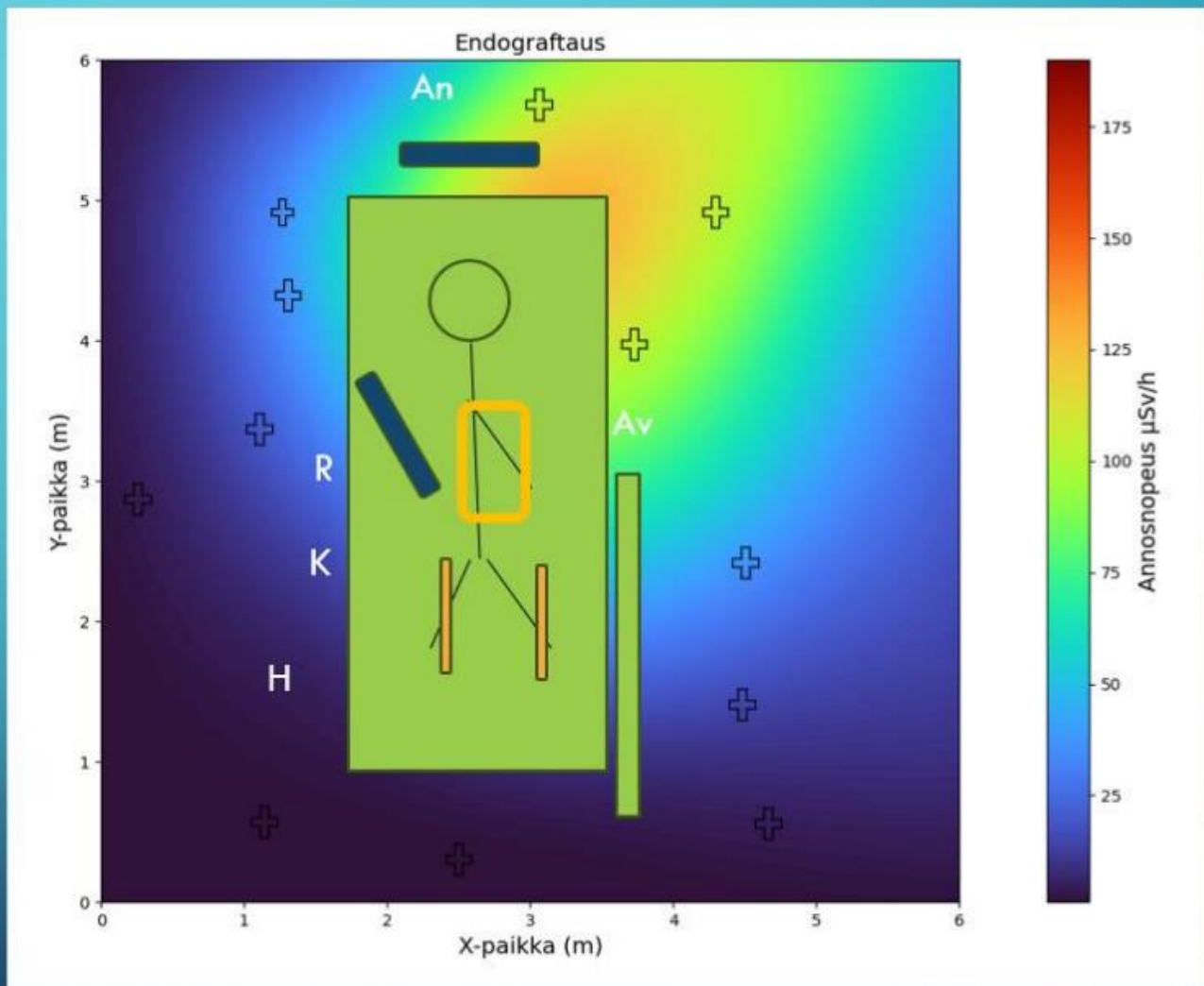
radpad



Monitori



mittauskohdat



Raportti: Sironneen  
säteilyn mittaukset  
TAYS Verisuoni-  
keskuksessa,  
salissa 35

20.-25.5.2025

Erikoistuva fyysikko  
Jasmiina Ahokas

**Kuva 1.** Säteilyn sirontakartta endokraftaus toimenpiteessä. Kuvaussuunta PA. Muunnettu ilmakerma annosnopeudeksi  $\mu\text{Sv/h}$ . Röntgenputken ollessa enemmän oikealla puolella (pöydän alla), suurin osa annosnopeudesta havaittiin oikealla päätypuolella. Taustäsäteilyn annosnopeus on noin  $0,2 \mu\text{Sv/h}$ .

# Henkilökunta



Henkilökuntaa paljon →  
toiminnan vastuu jakautuu



Moniammatillinen yhteistyö  
→ Toiminnan fokus muualla  
kuin säteilyssä



Vierailevat työntekijät →  
Outo toimintaympäristö



Altistus syntyy usein  
huomaamatta



# Toiminta



Monimutkaiset ja monivaiheiset toimenpiteet

- Haasteena eri vaiheiden yhteensovitus
- Pitkät läpivalaisuajat
- 3D kuvausten tarve



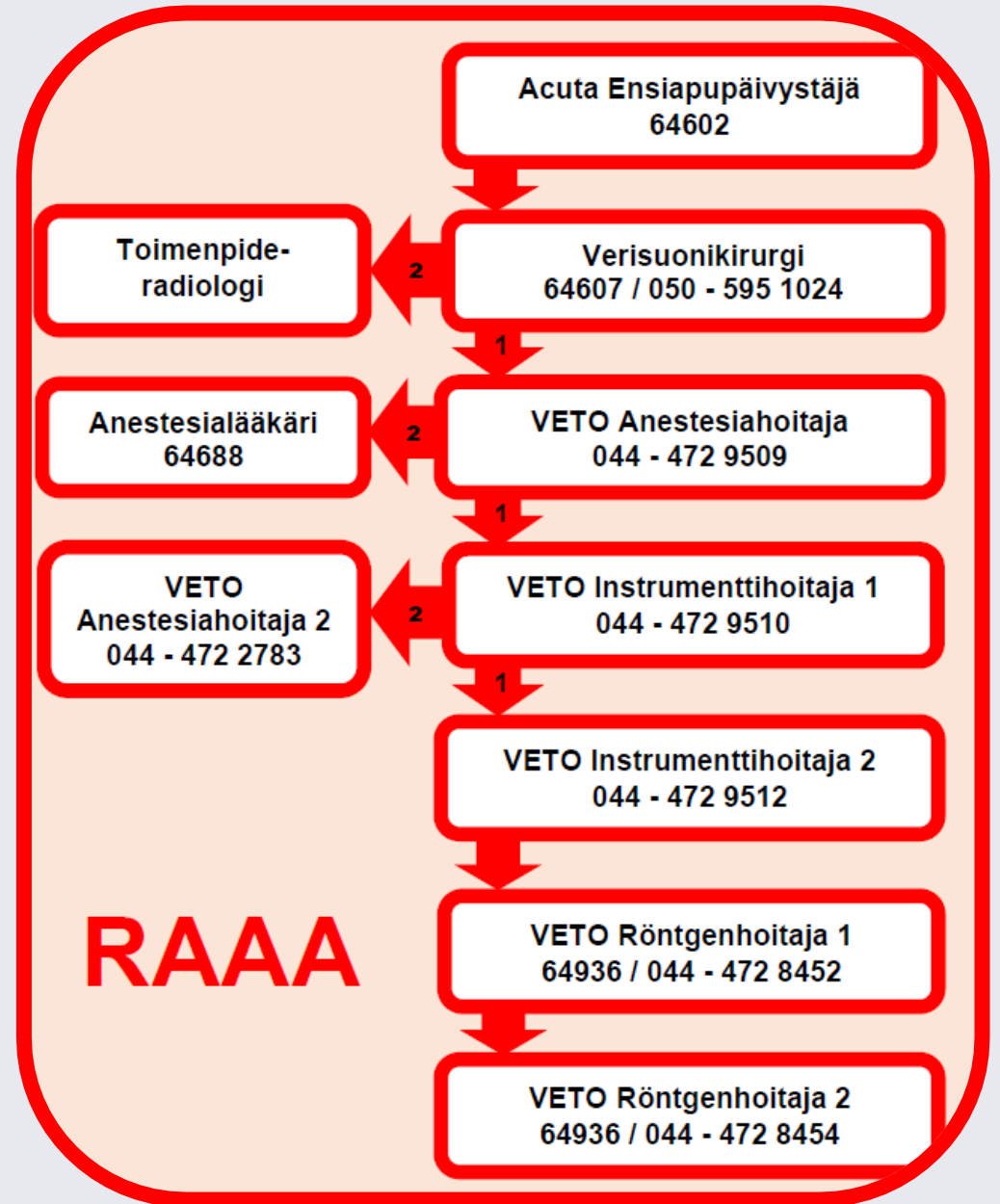
Työnteon olosuhteet, päivystysaika

- Kiire, hätä, meteli
- Vuorokauden aika milloin mitäkin
- Elvytys



Henkilökunta

- Ymmärrys säteilystä
- Oma sijoittuminen
- Suojien käyttö
- Ilmaisuus ja toiminnan ajoittaminen





# Toiminnan säteilysuojelullisia solmukohtia

# Toiminnan aloitus



## Toimintakulttuurien yhteentörmäys

- Erilaiset toimintakulttuurit
- Salien ja tilojen varustelu
- Tilan tuomat kompromissit



## Työnteon linjaukset

- Vuosien taustatyö
- Mitä tehdään missäkin
- Työroolit ja vastuut



## Henkilökunta

- Vuodeosasto
- Poliklinikka
- Leikkauspuoli
- Toimenpideradiologia



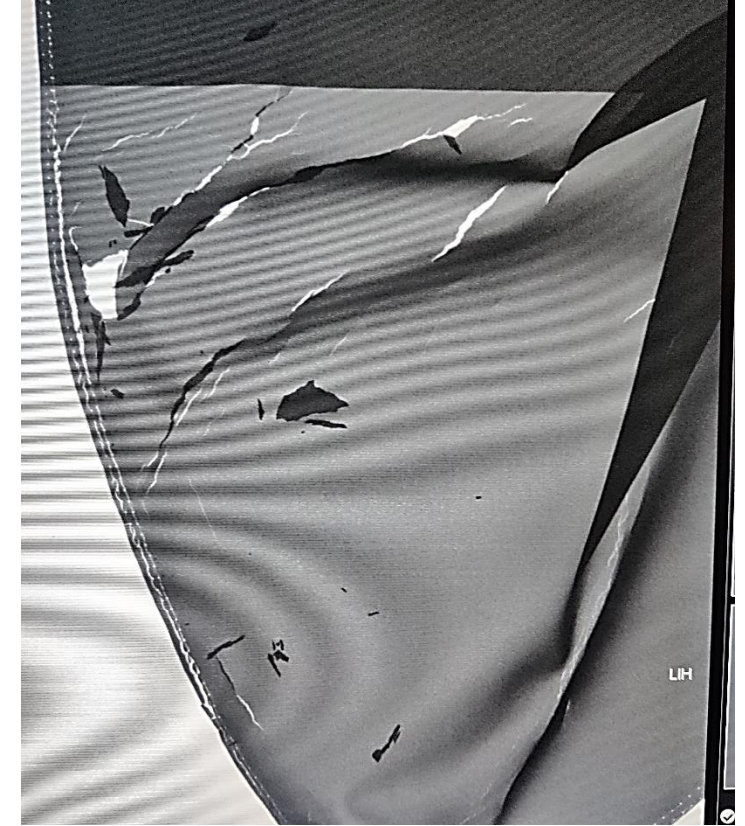
# Case ”keltainen mavig”



Läpivalaisukuva sivusaumasta



Läpivalaisukuvaa selkäosasta



Etuhelma

# Osaamisen ylläpito

- **Perehdytys ja koulutus**
  - Osastotunnit, säteilysuojelukoulutus
  - Työpaikkakoulutus sairaanhoitajille
    - Varjoaineruiskupumppu
    - Laitteiston aamu- ja jarrutesti
  - Verisuonikirurgisten hybriditoimenpiteiden osaaminen (mm. fistelit, alaraajat, endograftaus)
- **Toiminnan joustot:** Hybridin arkikäyttö
- **Simulaatiot:** RAAA simulaatiotoiminta



# Mihin yhteinen yksikkö on johtanut?

## Päivystystoiminnan vahvuus

Röntgenhoitajien kanssa päivystää

- angioon allokoitu anestesiahoitaja sekä tuttu väli leikkurista. Kun oma väki vastaa hälytyksiin – homma toimii myös Hybridissä!

## Aito moniammatillinen yhteistyö ja kehittyminen

- Yhteinen organisointi
- Yhteistä koulutusta
- Kynnys pyytää apua on pienentynyt
- Ymmärrys kokonaisuuteen kasvanut kaikilla osapuolilla

## Säteilysuojelu +1000 level up!

Osataan ajatella säteitä.

Osataan puhua ääneen.

Osataan hakea apua.



# Kiitos!

Jonna Määttä-Julin, röntgenhoitaja  
jonna.maatta-julin@pirha.fi

TAYS Verisuonikeskus  
Kuvantamiskeskus, verisuonitoimenpiteet ja apteekkipalvelut  
Pirkanmaan hyvinvointialue

