Kyberturvallisuuden huomioiminen sairaalakiinteistöjen suunnittelussa, rakentamisessa ja ylläpidossa

Mikko Hollmén
Kiinteistöjohtaja, PSSHP

Sairaalatekniikan päivät 8.2.2017


Paljon on kysymyksiä,
vähemmän vastauksia?
SSTY Kyberturvallisuusseminaari 19.10.2016

Riippuvuudet tunnistettava

*"**Kyberturvallisuus** on turvallisuuden osa-alue, jolla pyritään sähköisen ja verkotetun yhteiskunnan turvallisuuteen. Kyberturvallisuudessa tunnistetaan, ehkäistään ja varaudutaan sähköisten ja verkotettujen järjestelmien häiriöiden vaikutuksiin yhteiskunnan kriittisiin toimintoihin."*

- Perustarpeet turvattava aina
- Mikä riippuu sähköstä?

- Mikä riippuu tietojärjestelmistä?
  - entäs kun ICT ja lääkintälaitteet sulautuvat toisiinsa?

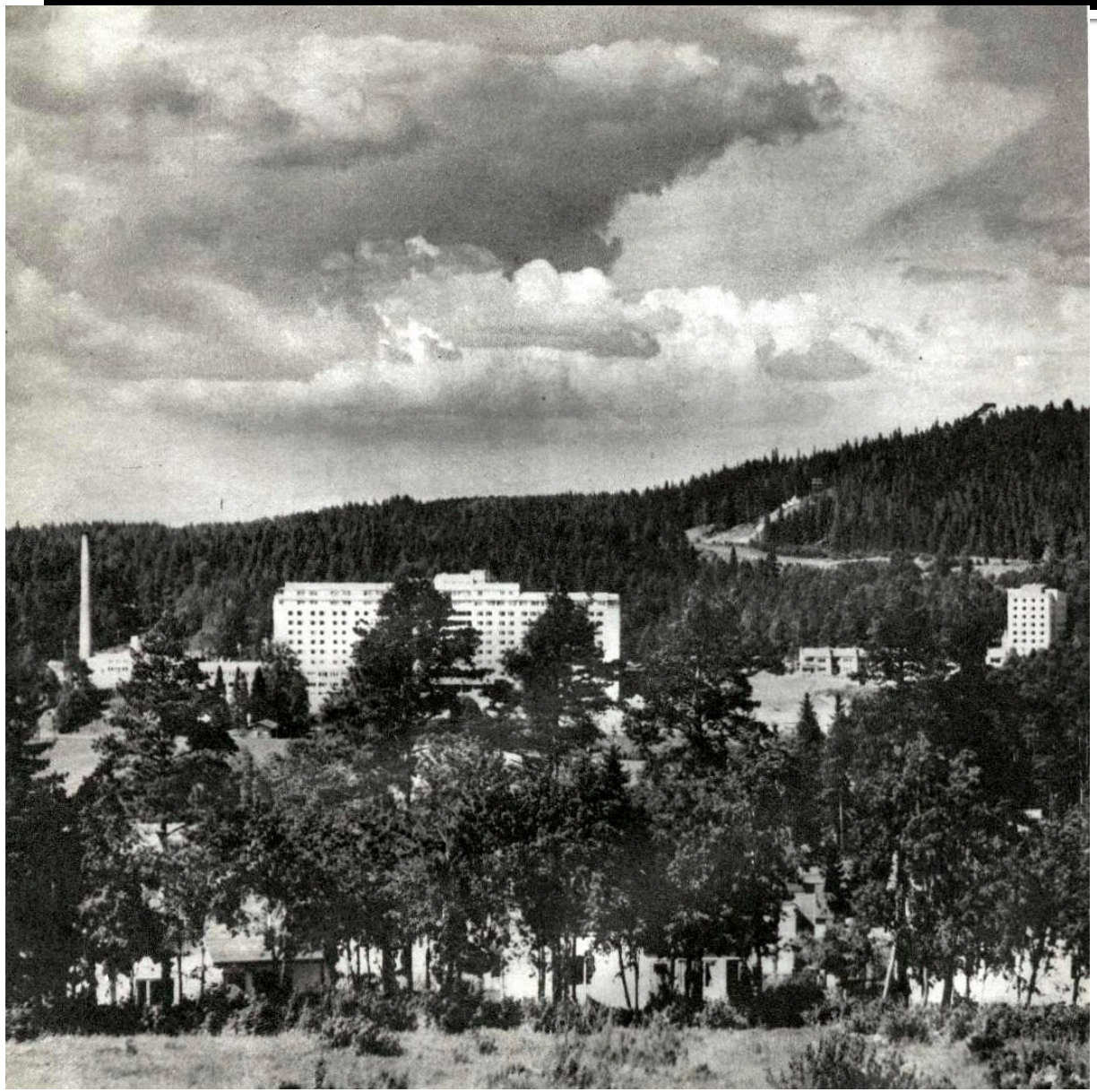
(Sairaala)kiinteistö = (sairaala)toiminnan kotelo

- suoja säätä (lämpö, kylmä, kosteus, tuuli) vastaan
- suoja ääntä vastaan
- suoja asiattomia (eläimet, ihmiset) vastaan
- suoja pelkoa vastaan
- suoja myös hyödykkeiden (lämpö, kylmä, vesi, sähkö, höyry, kaasu jne.) saatavuuden turvaksi ja varastoksi

Sairaalakiinteistölle ominaista

- julkinen ja yksityinen tila menevät sekaisin
- kulunrajoitusta ja -ohjausta ihmisille
- toiminta osin ympärivuorokautista
- asennusalustoja ja -reittejä tietoverkolle
- toimii suojakotelona laitteille (ja ICT-laitteille)
- lämpötilaerojen tasaaminen ja säätäminen
- runsaasti laitteita (irtaimet ja kiinteät)
- signaalien kuuluvuus vaihtelee (suojattuja tiloja)
- varautuminen toimintaan myös häiriö- ja poikkeustilanteissa

Toimitilan riskienhallinta



- Toimitila on toimintaa varten JA
- toiminnalla on omat riskienhallintasuunnitel-mansa

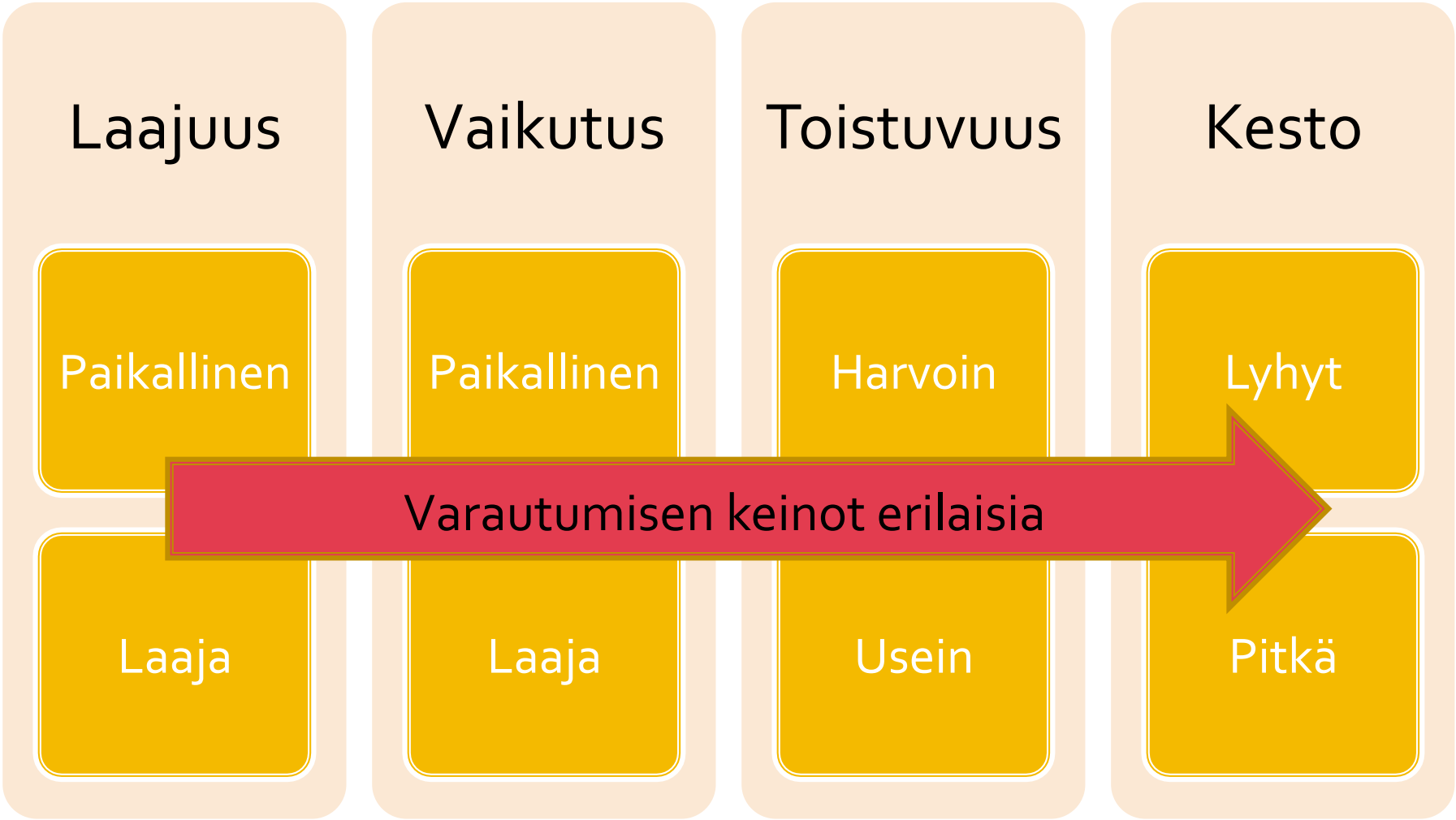
=> toimitilan riskienhallintasuunnitel-ma perustuu toiminnan riskienhallintaan

SOTE-uudistuksen myötä lisääntyvä keskittäminen?

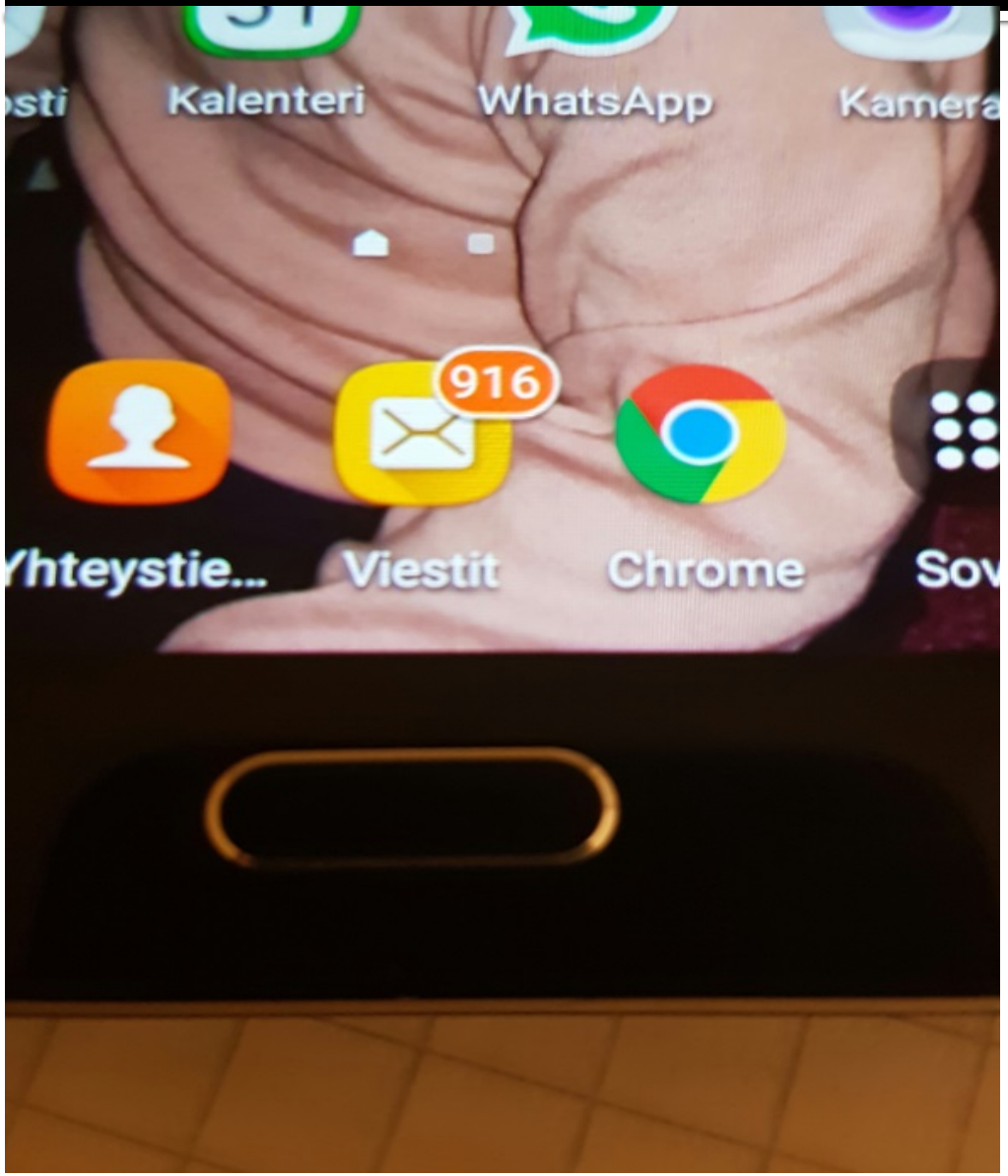


- Kun keskitetään
  - VÄITE1: riskit kasvavat, kun kerralla suurempi yksikkö voi joutua häiriön kohteeksi
  - VÄITE2: riskejä helpompi hallita, kun toimitaan yhdessä paikassa laajemmilla resursseilla

Häiriöihin varautuminen



Hyödykkeen saannin häiriöt



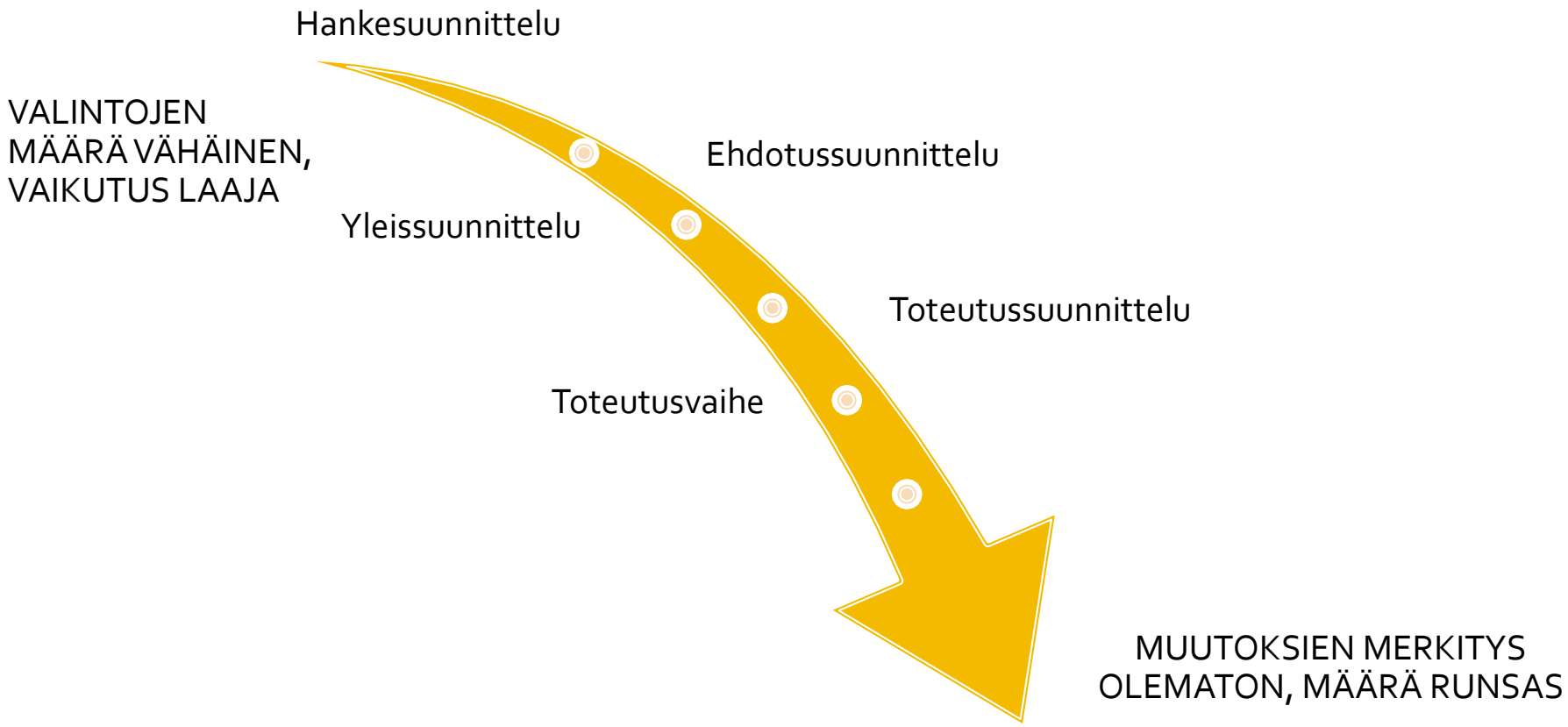
- Varauduttava hoitamaan
  a) Häiriö
  b) Häiriön seuraukset
  c) Palautuminen
  d) Viestintä
- Vuosittaiset todelliset kokeilut aivan ylivertainen keino varautua
  - KYS valmius todellisissa sähkökatkoissa jo kohtuullinen

Luotettavuus suunnittelukohteena

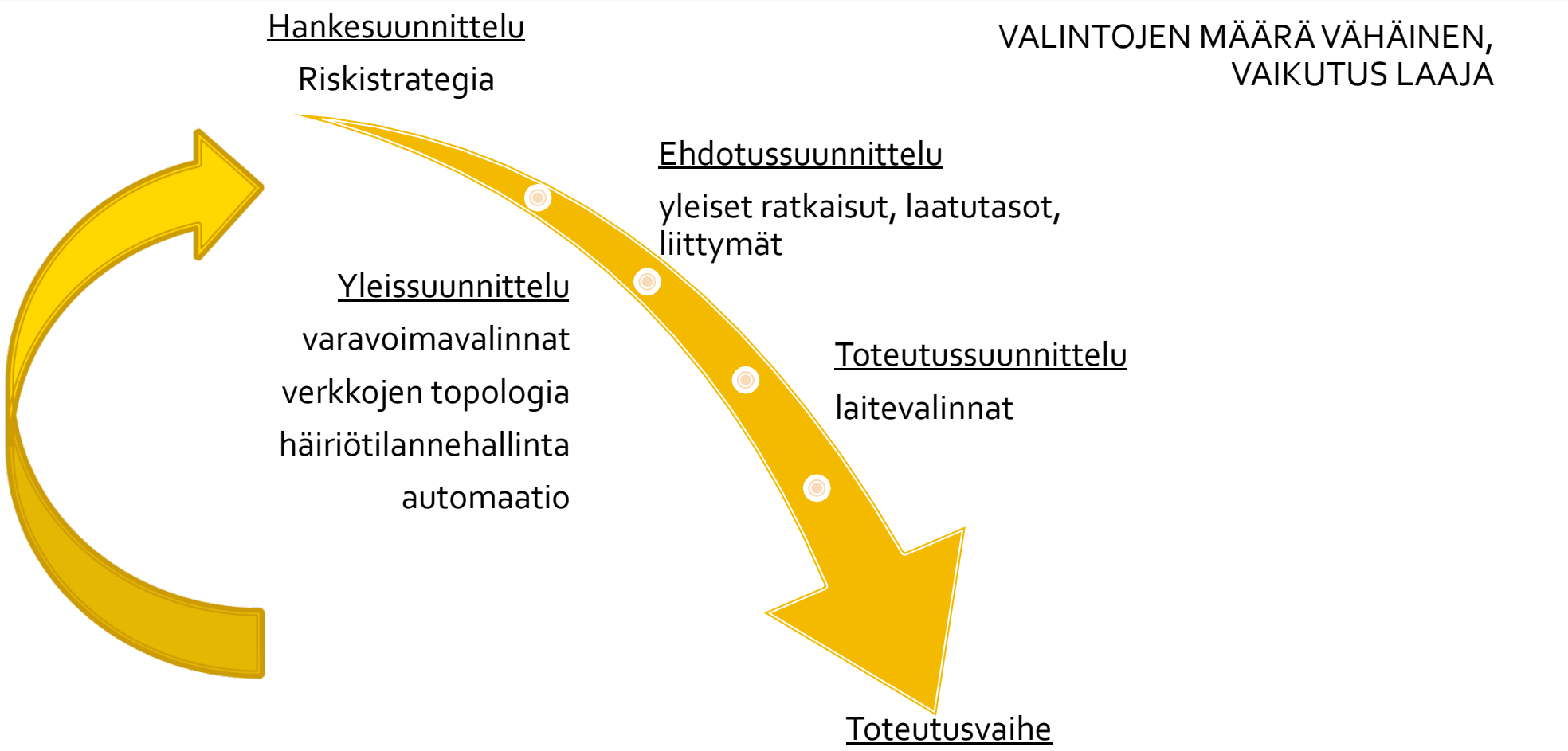



Kuka johtaa
suunnittelua?

Toimitilan projektikehitys



Riskien hallinnan projektikehitys



Rakentamisvaiheessa toteutetaan suunniteltu ja suunnittelussa kuvataan haluttu toiminta

Case: KYS ICT-varautuminen

- Havahtuminen 8/2015
- Suunnitelma 8kk
- Valtuuston päätös 6/2016
- Toteutus 2016-2018
- ICT-järjestelmien kriittisyyden arviointi, luokittelu, toimenpiteiden suunnittelu
- Samaan arviointiin otettu mukaan sähkönsaanti ja –jakelu, lämmitys, jäähdytys sekä RAU
- Myös osa kiinteistöteknisistä järjestelmistä osoittautui hyvinkin kriittisiksi

Suunnittelun kysymyksiä

- Mitä voi sijaita sairaalan tontilla
- Miten tietoliikenneverkot suunnitellaan
- Miten verkkojen sijainti suunnitellaan
- Miten kulunhallinta suunnitellaan
- Miten sähkönsaanti ja sähkönsyötön katkottomuus turvataan
- Miten järjestelmäketjujen aukottomuus varmistetaan
- Miten tukijärjestelmät suunnitellaan
- Miten henkilöstön koulutus suunnitellaan
- Miten laajennettavuus toteutetaan
- Miten varaudutaan häiriösietoon ja palautumiseen
- Miten tämä tehdään €-tehokkaasti

Rakentamisen kysymyksiä

- Kuinka suunnitteluvaiheen päätöksien toteutuminen turvataan
- Mitkä asiakirjat ovat ei-julkisia
- Tuleeko tekijöiltä edellyttää turvaluokituksia
- Kuinka toteutushenkilöstön koulutus ja perehdyttäminen hoidetaan
- Kuinka mahdollistetaan toteutuksien aikaisten muutosten toteuttaminen
- Miten järjestelmäketjujen aukottomuus varmistetaan
- Voidaanko testauksia tehdä jo aiemminn, jotta systeemivirheiden korjaamiseen jää aikaa
- Kuinka turvataan häiriöttömyys toteutuksen aikana
- Kuinka varmistetaan järjestelmien käyttöönoton onnistuminen
- Miten huolehditaan as-built-tieto (tietomalliin) ylläpidon pohjaksi

Ylläpidon kysymyksiä

- Miten onnistutaan käyttöönottovaiheessa
- Kuinka ylläpidetään ja turvataan rakennusautomaatiojärjestelmä
- Miten IoT muuttaa vaatimuksia ja uhkia
- Miten etävalvonnan mahdollisuudet ja uhat käsitellään
- Kuinka laajan kumppanuusverkoston osaaminen turvataan
- Miten pienetkin häiriöt seurataan ja käsitellään
  => montako pientä häiriötä on yksi iso häiriö
- Kuinka järjestetään loppukäyttäjien koulutus
- Miten viestintä eri tilanteissa suunnitellaan
- Kuinka järjestelmäketjujen säännöllinen kokonaistarkastelu järjestetään
- Miten ylläpidetään As-built – tiedon ajantasaisena
- Miten toiminnan aikaiset black-out kokeilut järjestetään normaalin toiminnan tilassa
- Miten toiminnan aikaiset muutokset hoidetaan siten, että suunnitellut ja toteutetut turvamallit ja –vyöhykkeet säilyvät


Yhä vieläkin on paljon kysymyksiä, jonkun verran vastauksia?