



We make  
*complex*  
easy and efficient

DELFOI

# TAYS UO ACUTAN PÄIVYSTYSPOLIKLINIKAN JA TARKKAILUOSASTON TILA- JA RESURSSITARVESIMULOINTI

Simuloinnin tulokset: skenaariot 1,2 ja 3

5.10.2021

Mikko Asumaniemi  
projektipäällikkö

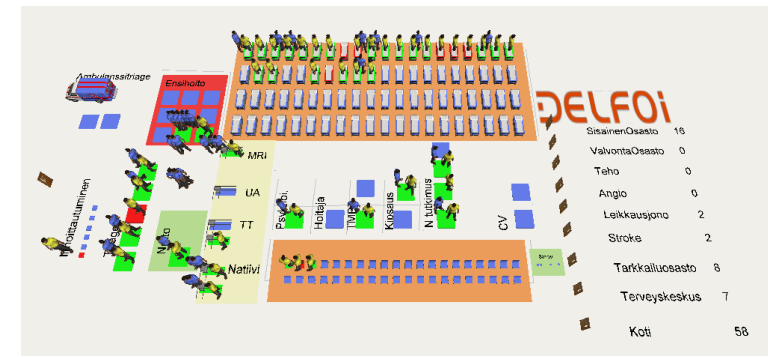
Niko Laakkonen  
Seniorianalyttikko

Aada Kivalo  
Analyttikko

Rashmi Werning  
Terveysthuollon johtava konsultti

# Sisältö

- Projektin kuvaus **s.3**
- Käytetyt lähtötiedot ja oletukset **s.6**
- Simuloinnin tulokset I. simulointiskenaarista **s.16**
  - Päivystyksen potilasvirrat **s.18**
  - Päivystysalueella olevat potilaat **s.29**
  - Läpimenoajat **s.33**
  - Tilat **s.38**
  - Henkilöstö **s.51**
  - Kuvantaminen ja laboratorio **s.77**
  - Päivystysosastot **s.87**
- Skenaarion 1 yhteenveto ja suositukset **s.92**
- Skenaarion 2 tulokset **s. 100**
  - Päivystyksen potilasvirrat **s.101**
  - Päivystysalueella olevat potilaat **s.105**
  - Läpimenoajat **s. 107**
  - Tilat **s. 110**
  - Henkilöstö **s. 123**
  - Kuvantaminen ja laboratorio **s. 149**
  - Päivystysosastot **s. 159**
- Skenaarion 2 yhteenveto ja suositukset **s.164**

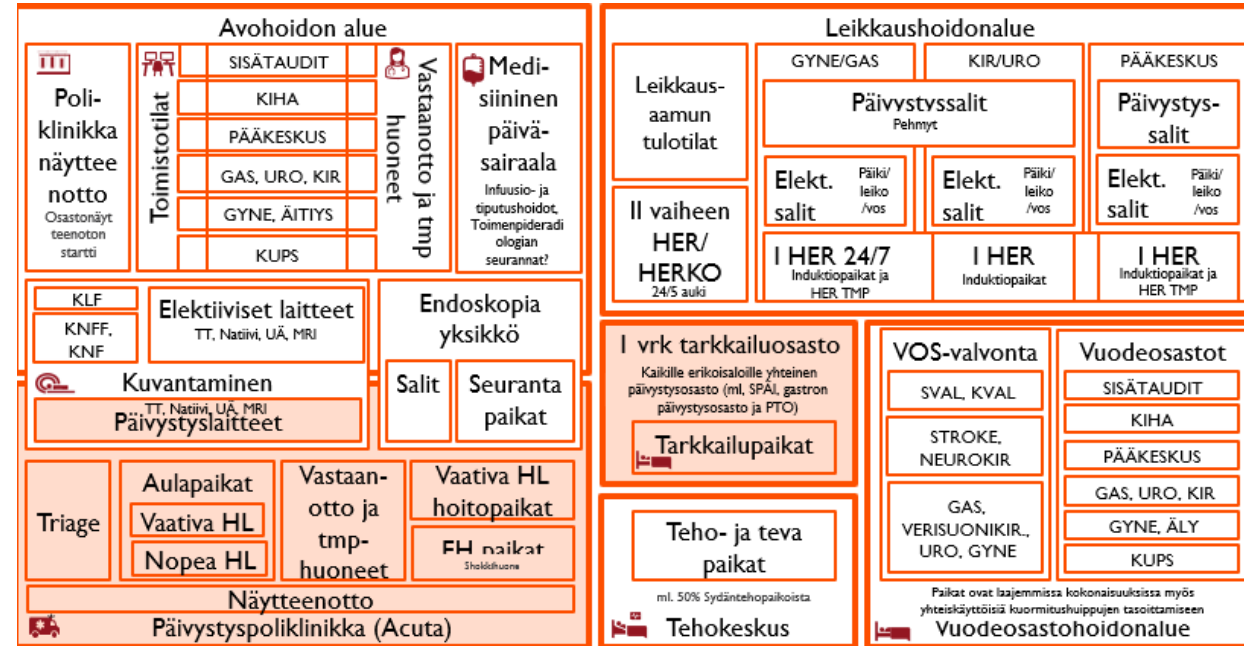


- Skenaarion 3 tulokset **s. 172**
  - Päivystyksen potilasvirrat **s.173**
  - Päivystysalueella olevat potilaat **s.177**
  - Läpimenoajat **s. 179**
  - Tilat **s. 182**
  - Henkilöstö **s. 195**
  - Kuvantaminen ja laboratorio **s. 221**
  - Päivystysosastot **s. 231**
- Skenaarion 3 yhteenveto ja suositukset **s.236**
- Skenariovertailu: yhteenveto ja suositukset **s. 240**

# PROJEKTIN KUVAUS

# Tausta ja tavoitteet

- Projektiin työ on osa Tays uudistamisohjelman 2030 loppuvaiheen toimintojen tilatarvesimulaatioita, joiden *tavoitteena* on antaa arkkitehtisuunnittelulle tarkempia lähtötietoja toimintälähtöisestä tilatarpeesta ja tarkentaa näin ollen hankkeen kokonaislaajuutta ja tilaohjelmaa syksyn 2021 aikana ja sen jälkeen.
- Työ keskittyy Acutan päivystysalueen ja päivystysosastojen tila- ja resurssitarvesimulointiin tuottaen tietoa mm.
  - Päivystyspoliklinikan resurssitarpeista (hoitopaikat, tutkimushuoneet, henkilöstön käyttö ym.)
  - Kuvantamiskapasiteetista
  - Näytteenottokapasiteetista
  - Päivystysosastojen vuodepaikkatarpeesta



# Aikataulu

Käynnistys



7.6.2021

Helmi- Maaliskuu

Kesäkuu

Kesäkuu-Elokuu

Elokuu

Elokuu

Syyskuu

Syyskuu-Lokakuu

Lähtötiedot  
DL 31.3.2021



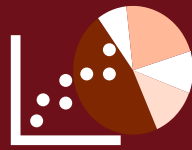
Lähtötietopyyntö  
Istekille, koeotoksen  
toimittaminen, tiedon  
tarkastus,  
täydennyspyynnöt ja  
lopullisen aineiston  
toimittaminen sekä  
hyväksyntä

Aloituspalaveri

Aineistoanalyysi

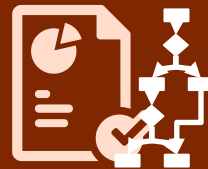


Aloituspalaveri,  
aikataulun ja  
projektin sisällön  
tarkentaminen



Potilasvirta-  
analyysi ja alustava  
potilasryhmittely  
Nykytilan  
tehokkuusmittarit

Prosessi-  
kuvaukset, muut  
lähtötiedot ja  
tavoite-  
toimintamalli



Tavoitetoiminta-  
mallin mukainen  
prosessikuvaus  
(päivystys) ja  
palveluennusteet

Simulaatio-  
mallinnus



Simulointimallin  
määrittely, mallin  
päivitys, ajot

23.8 klo 9-12  
Nykytila-analyysin  
tulokset +  
määrittelypalaveri



Ensimmäisten  
tulosten  
esittelypalaveri

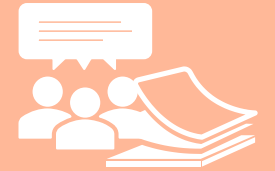


Simuloinnin  
analyysi, raportin  
laadinta ja 1.  
skenaarion tulosten  
esittely sekä  
skenaarioiden 2+3  
määrittely

13.9. klo 9-11.30  
Simuloinnin 1.  
tulokset +  
skenaariomäärittely



Loppupalaveri



Skenaarioiden  
2+3 mallinnus,  
ajot ja analyysit  
sekä tulosten  
esittely  
(loppupalaveri)

4.10. klo 9-11

Skenaarioiden  
tulokset



# KÄYTETYT LÄHTÖTIEDOT JA OLETUKSET

I. simulointiskenaario

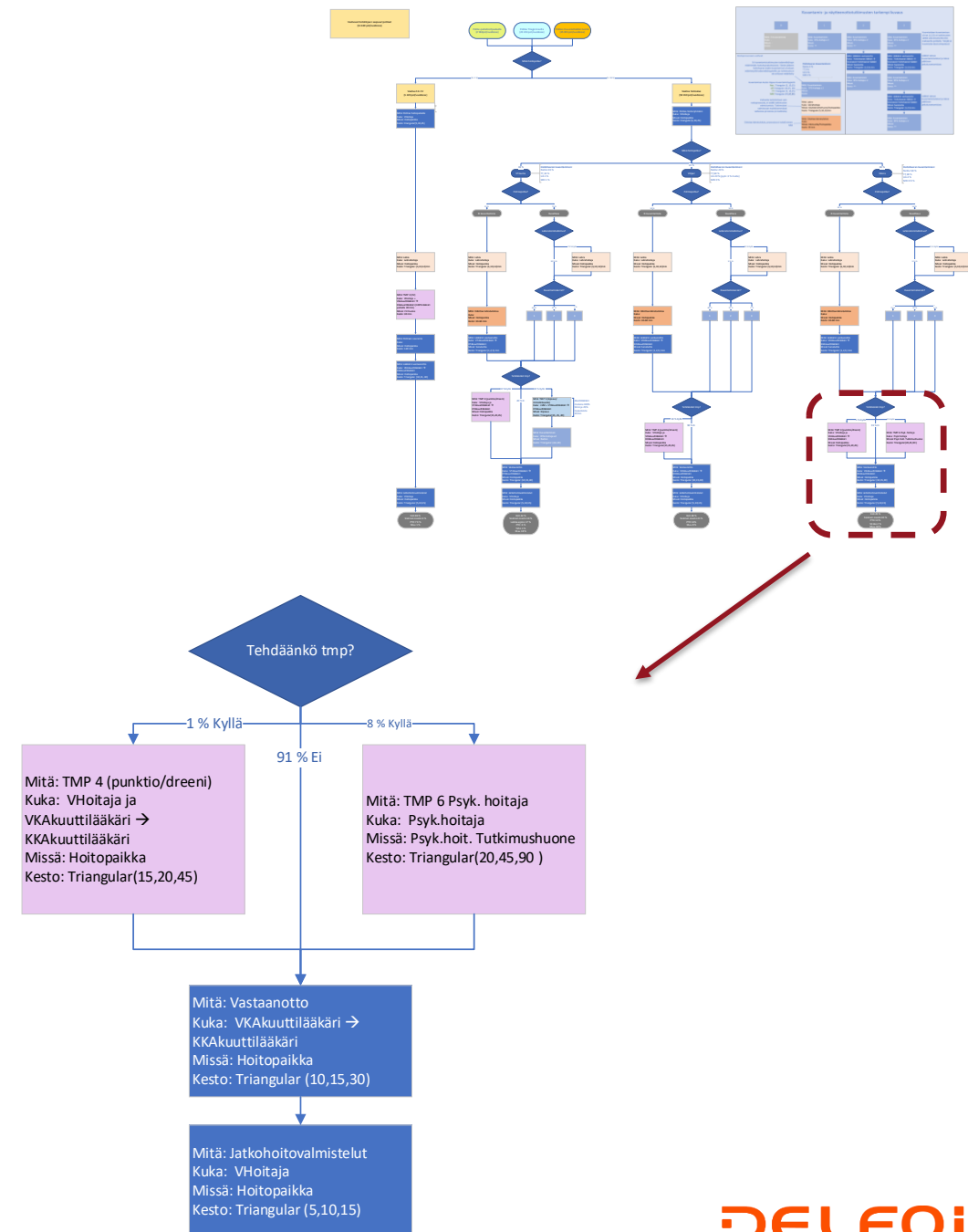
# Tiivistetyt oletukset & määrittelykset

Simuloidaan vuoden 2030 toimintaa uudistetuilla prosessikuvauksilla ja päivitettyillä käynti- ja tutkimusmäärien ennusteilla

- Simulointi on toteutettu tämän dokumentin liitteenä toimivan simulointimallin määrittelydokumentin ja prosessikuvausten mukaisesti. Tässä määrittelyt on esitetty tiivistetysti. Määrittelydokumentti ja laskennan pohjalla olevat prosessikuvaukset on lähetetty TAYS:lle 1.9.2021.
- **Prosessit / resurssit:**
  - Simuloinnin pohjalla on uudistetut prosessit, joissa on mallinnettu hoitohaarat (oper, kons, trauma) jokaiselle hoitolinjalle (nopea, vaativa, kriittinen)
  - Simuloinnin pohjalla on nykytilasta johdetut henkilöstöresurssit jaoteltuna hoitolinja- ja hoitohaarakohtaisiksi kapasiteetiksi työvuorottain
- **Volyymit:**
  - Pohjalla dataotos 2020 käynneistä ja lyhyempi otanta vuodelta 2021
  - Kokonaiskäyntimäärä ennen väestöennustetta n. 91 000 käyntiä / vuosi (sis. hoitoonohjauksen)
  - Simuloinnin volyyymi perustuu vuoteen 2030 sisältäen väestöennusteen mukaisen n. +10 % volyymilisäyksen potilaskäynteihin
  - Viikonpäivä- ja viikkotason volyymin vaihtelu huomioidaan simuloinnissa nykytilan kaltaisella vaihtelulla. Simulointia toistetaan 26 viikkoa.
- **Saapumistavat ja saapumisjakauma:**
  - Potilaan saapumistapa on joko a) triageen saapuva b) puhelinohjauksella tuleva c) ensihoidon tuoma, ei kiireellinen d) ensihoidon tuoma kiireellinen, joille jokaiselle on hoitolinjakohtaisesti määritetty todennäköisyys saapumistavasta
  - Aikaisempaan vuoden 2019 simuloinnin ennustuksiin poiketen puhelinohjauksen osuus on vähentynyt huomattavasti
  - Potilaat saapuvat simulointiin nykytilan datan mukaisella jakaumalla hoitolinjat (nopea, vaativa, kriittinen) ja hoitohaarat (oper, kons, trauma) eroteltuna omille saapumisjakaumille. Saapumistavalla ei koettu olevan merkitystä saapumisjakaumaan merkittävässä määrin.
- **Läpimenoaika / viiveet:**
  - Simuloinnissa käytettyjen resurssien hyvyttä peilataan läpimenoaikoihin
  - Läpimenoaikojen tavoitteeksi asetettiin, että 80 % potilaista pääsee prosessin läpi: nopea alle 4h / vaativa alle 5 h / kriittinen alle 2 h
  - Viiveet prosesseissa muodostuvat resurssien käytettävyydestä sekä arvioiduista viiveistä tutkimustulosten odottamisen (tietyt prosessihaarat) ja jatkohoitoa odottavien suhteen.
- **Kuvantaminen / näytteenotto:**
  - Kuvantamistutkimusmäärien ennustettiin kasvavan merkittävästi etenkin TT-kuvantamisen osin. Näytteenottotutkimusten määrä kasvaa potilaskäyntien kasvun suhteessa. Kaikkiaan kuvantamistutkimusmäärät kasvavat n. +39 % vuoteen 2030 mennessä.

# Prosessit

- Tarkemmat prosessikuvaukset on toimitettu TAYS:lle määrittelydokumentin yhteydessä. Kuvaukset on tuotettu Delfoin ja TAYS:n tiiviinä yhteistyönä.
- Prosessikuvaukset sisältävät:
  - Yleiskuvan saapumistavoista ja ohjautumisesta hoitolinjoille
  - Nopean hoitolinjan kuvauksen (sh vos / psyk sh / oper / kons /trauma)
  - Vaativan hoitolinjan kuvauksen (cv / oper / kons / trauma)
  - Kriittisen hoitolinjan kuvauksen (oper / kons / trauma)
- Prosessikuvauksissa on määritetty kunkin prosessihaaran todennäköisyys ja kullekin prosessivaiheelle tarvittava tila, henkilö(t) ja vaiheen keston jakauma.
- Simuloinnissa potilas kulkee prosessimallin eri vaiheiden läpi eri hoitolinjoille asetettujen volyyymien ja prosessihaarojen todennäköisyyksien mukaisesti. Kun paikka ja henkilöresurssi on käytettävissä, ne varataan potilaalle ja vapautetaan vaihekeston jälkeen. Jos seuraava hoitovaihe tehdään samalla paikalla kuin edellinen, potilas pysyy paikallaan. Simulointimallinnus loppuu siihen, kun potilas siirtyy jatkohoitoonpaikkaan.

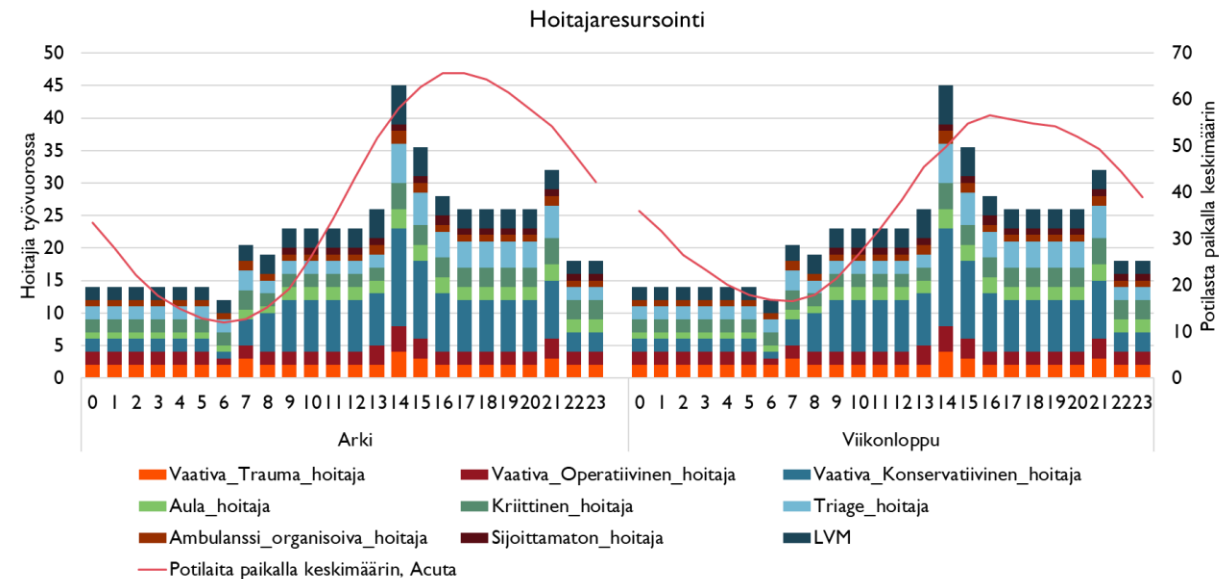
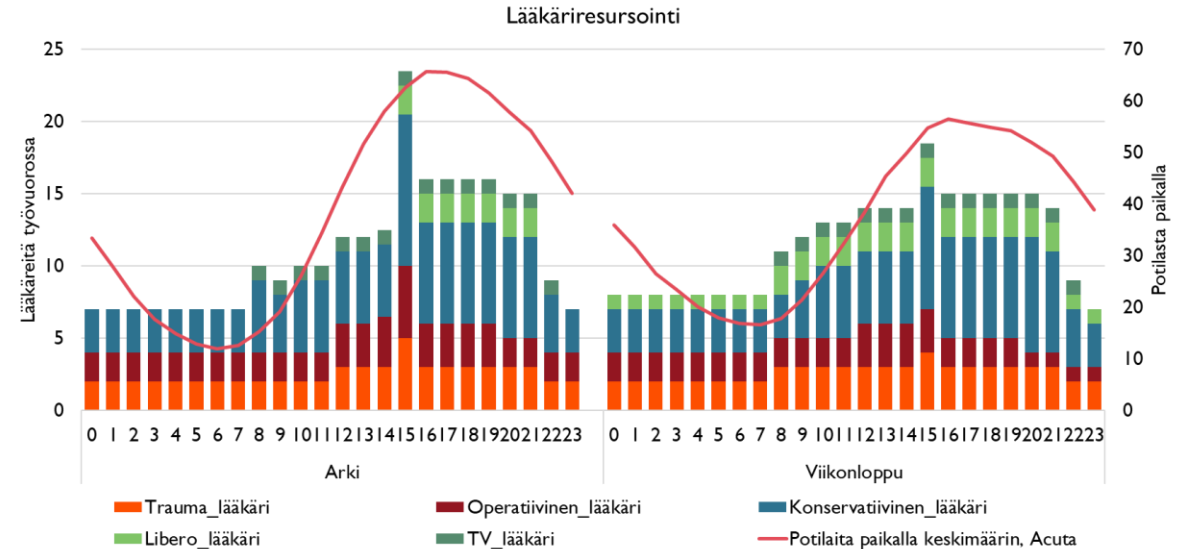




# Henkilöresurssit

- Lähtötietona simuloinnissa on toimitettu henkilöstöresurssi, jossa on tehty ensimmäiset suunnitelmat hoitoharakohtaisesta resurssista ja työvuoroista. Simuloinnin skenaariossa I ei ollut tarvetta muuttaa resursointia, mutta liberoroolien sijoittelulla kevennettiin kuormituspiikkejä.
- Hoitopaikkojen hoitajien osin simuloinnista saadaan auttavaa tietoa, mutta mitoitusta peilataan paikalla olevien potilaiden määrään, sillä kaikkea työtä ei simuloinnilla pystytä kuvaamaan.
- Näytteenottohoitajat käsitellään muun henkilöstön tavoin kapasiteettirajoitteisena. RTG-hoitajien osin raportoidaan prosesseista aiheutuva työmäärä (laitteet toimivat rajoitteena)
- Prosessikuvauksissa on määritetty tehtävään tarvittava henkilöstöresurssi. Korvaavaa resurssia haetaan saman hoitoharan resurssista haastavammilta hoitolinjoilta
  - esim. nopea\_kons\_lääkäri →
  - vaativa\_kons\_lääkäri →
  - kriittinen\_kons\_lääkäri
- Korvaavaa resurssia hyödynnetään 30 min odottelun jälkeen

Kuvaajat kuvaavat lähtötilannetta, jota ei simuloinnin ensimmäisessä skenaariossa muutettu.



# Volyymit

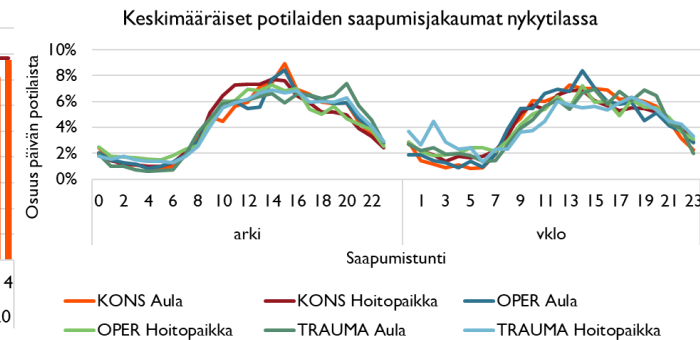
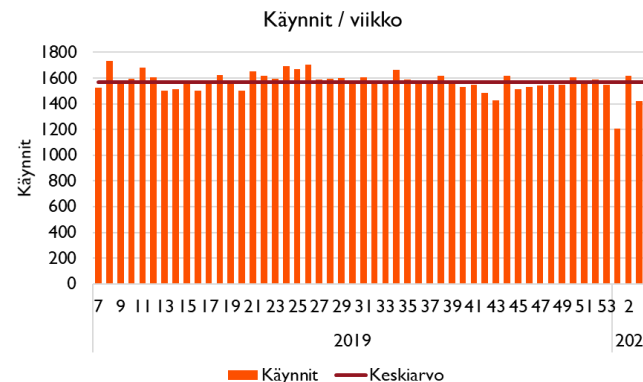
- Pohjalla nykytilan tiedoista johdettu käyntivolyymi hoitolinjoittain ja hoitohaaroittain
- Volyymien kasvatus vuoteen 2030 tilastokeskuksen väestöpohjaiseen dataan perustuen
- Kaikkiaan simuloinnin I. skenaariossa on pohjalla n. 100 450 potilaskäyntiä sisältäen myös n. 5 200 hoitoonohjausta
- Volyymi perustuu Acutan nykyiseen potilasvirtaan eli skenaariossa I ei ole huomioitu mahdollista alueelta tulevaa lisävolyymia!
- Simulointiin on johdettu näistä luvuista viikkovolyymi ja volyymin vaihteluväli. Simulointia toistetaan 26 viikkoa vaihtelun esiin tuomiseksi.

Hoitolinja	Hoitohaara	Volyymi, nykytila	Osuus kokonaisuudesta/ hoitolinjasta	Muutos väestöennusteen perusteella, 2030	Volyymi 2030, väestöennusteella	Osuus kokonaisuudesta/ hoitolinjasta
<b>Hoitoonohjaus</b>	-	<b>5 120</b>	<b>6 %</b>	<b>1 %</b>	<b>5 171</b>	<b>5 %</b>
<b>Nopea</b>	<b>Yhteensä</b>	<b>29 840</b>	<b>33 %</b>	<b>3 %</b>	<b>30 715</b>	<b>31 %</b>
	SH	690	2 %	1 %	697	2 %
	PSYK SH	550	2 %	1 %	556	2 %
	TRAUMA	14 140	47 %	2 %	14 423	47 %
	OPER	7 230	24 %	3 %	7 447	24 %
	KONS	7 230	24 %	5 %	7 592	25 %
<b>Vaativa</b>	<b>Yhteensä</b>	<b>51 630</b>	<b>57 %</b>	<b>15 %</b>	<b>59 436</b>	<b>59 %</b>
	CV	1 220	2 %	15 %	1 403	2 %
	TRAUMA	9 070	18 %	18 %	10 703	18 %
	OPER	10 590	21 %	13 %	11 967	20 %
	KONS	30 750	60 %	15 %	35 363	59 %
<b>Kriittinen</b>	<b>Yhteensä</b>	<b>4 420</b>	<b>5 %</b>	<b>16 %</b>	<b>5 128</b>	<b>5 %</b>
	TRAUMA	485	11 %	16 %	563	11 %
	OPER	485	11 %	16 %	563	11 %
	KONS	3 450	78 %	16 %	4 002	78 %
<b>Yhteensä</b>		<b>91 010</b>		<b>10 %</b>	<b>100 450</b>	

# Saapumistavat ja -jakaumat

- Potilas saapuu malliin kuvan mukaisilla todennäköisyyksillä eri saapumistavoilla hoitolinjoittain
- Saapumistavalla määräytyy käytettävä prosessi ennen hoitolinjaan tai hoitoonohjaukseen ohjautumista
- Aikaisemmassa simuloinnissa (2019) oletettiin puhelinohjauksella tulevien potilaiden osuuden olevan huomattavasti nyt kuvattua suurempi. Nyt oletetulla osuudella triagen kuormittavuus on siis suurempi.
- Potilas saapuu simulointimalliin nykytilan mukaisilla hoitolinjat ja hoitohaarat erottelevilla saapumisjakaumilla viikonpäivien ja kellonaikojen suhteen. Simuloinnissa käytetään myös nykytilasta johdettua viikonpäivä- ja viikkotason volyyminvaihtelua. Simuloinnissa toistetaan 26 viikkoa siten, että volyyymi vaihtelee viikosta toiseen.

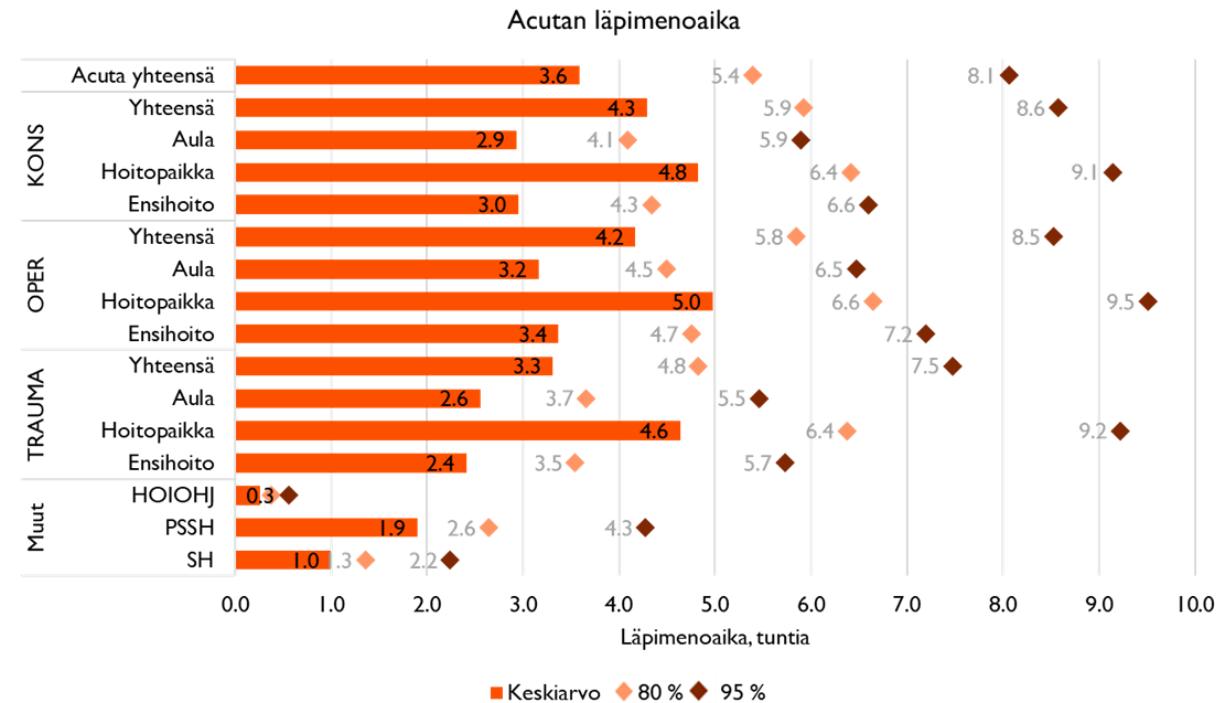
	Nopean hoitolinja	Vaativa hoitolinja	Kriittinen hoitolinja
Potilas triagen kautta x kpl/vuodessa	75 %	45 %	5 %
Potilas puhelinohjauksella x kpl/vuodessa	20 %	5 %	0 %
Potilas, muu ensihoidon tuoma x kpl/vuodessa	5 %	50 %	0 %
Potilas Ensihoidon tuoma x kpl/vuodessa	0 %	0 %	95 %



# Läpimenoaika ja viiveet

- Simuloinnissa iteroidaan tarvittavia henkilö- ja tilaresursseja peilaten tuloksia läpimenoajan tavoiteasetantaan.
- Tavoiteläpimenoajoiksi määriteltiin
  - Nopea linja: 80 % alle 4 h
  - Vaativa linja: 80 % alle 5 h
  - Kriittinen linja: 80 % alle 2 h (varauksella)
- Läpimenoaikaan vaikuttaa oleellisesti prosessien sisältämät viiveet mm. jatkohoitopaikan ja laboratoriotutkimustulosten odottelun suhteen. Laboratoriotutkimusten viive määritettiin:
  - Nopea linja 30 min / hoitopaikat 30-60 min
- Potilaat, jotka siirtyvät kulkemansa päivystysprosessin jälkeen jatkohoitoon, odottavat jatkohoitoon siirtymistä taulukossa kuvattujen siirtoviiveiden kestojen ajan. Odottaminen tapahtuu prosessin viimeisessä hoitopaikassa / -tilassa.
- Siirtoviiveet kuvaavat nykytilan datasta johdettuja lukuarvoja eli tämän suhteen ei ole oletettu kehittymistä tapahtuvan vuoteen 2030 mennessä
  - Riippuvaista muiden kuin Acutan toiminnasta

Kuvaajan läpimenoajat kuvaavat nykytilaa, ei simuloinnin tulosta!



## Siirtoviiveiden huomiointi simuloinnissa

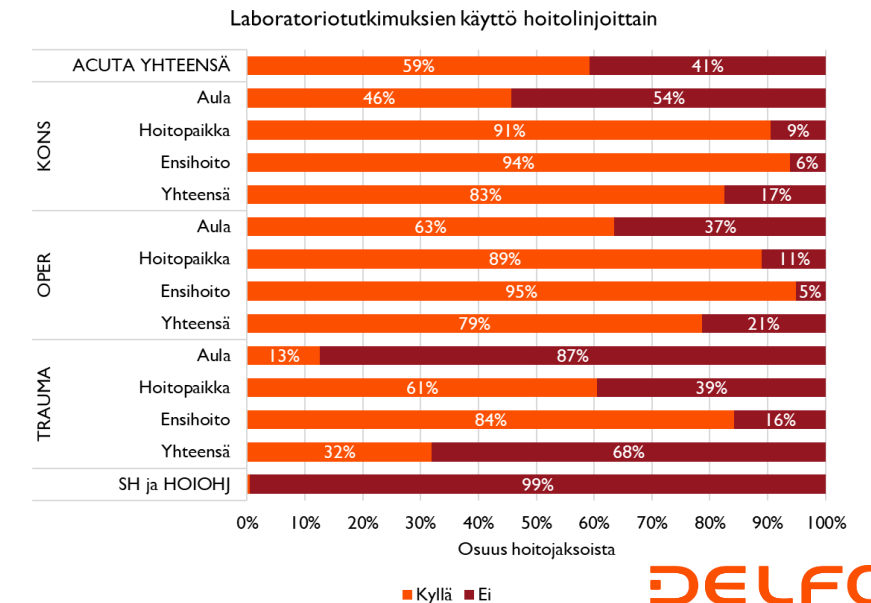
Jatkohoitopaikka	Klo 4-10 MIN	Klo 10-16 MIN	Klo 16-22 MIN	Klo 22-04 MIN	Keskiarvo potilasvirta eri kellonaikoihin huomioiden MIN
Sisäiset vuodeosastot	147	84	63	63	74
Terveyskeskus / muu jatkohoito	180	103	77	103	105
Sisäiset valvontaosastot	188	107	80	80	99
PTO	91	52	39	39	43
Teho	203	116	87	87	109
Koti	0	0	0	0	0

# Kuvantaminen / näytteenotto

- Kuvantamisen osin laitteet toimivat simulointimallin rajoitteena. Henkilöstön osin kuvataan vaiheista aiheutunut työ. Kuvantamisen oletetaan palvelevan Acutan tarpeita ja tuloksista arvioidaan kapasiteetti muulle kuvantamiselle.
- Kuvantamistutkimusmäärien ennustetaan kasvavan taulukon I ennusteen mukaisesti. Kasvava kuvantamismäärä kasvattaa sekä kuvattavien potilaiden osuutta että potilaiden kuvauskertoja. Tämä on huomioitu tarkemmin prosessikuvauksissa seuraavilla laskentamenetelmillä:
  - Kuvantamismäärän lisäyksestä 70 % kuvataan useampia potilaita ja 30 % lisää potilaiden kuvantamiskertoja
  - Kuvattavien potilaiden lisäys toteutetaan hoitolinjoilla: Nopea (33 %), Vaativa (33 %) ja Kriittinen (33 %), joiden sisällä hoitohaaroilla trauma (40 %), operatiivinen (40 %) ja konservatiivinen (20 %)
  - **Kaikkiaan tämä kasvattaa kuvantamistutkimusten määrää + 39 % vuoteen 2030**
- Näytteenottoresurssi ja työvuorot huomioidaan simuloinnissa ja tarvittaessa resursointiin tehdään pieniä muutoksia
- Näytteenottotutkimusmääriä kasvatetaan väestöennusteen tuoman potilasvirran mukaisesti

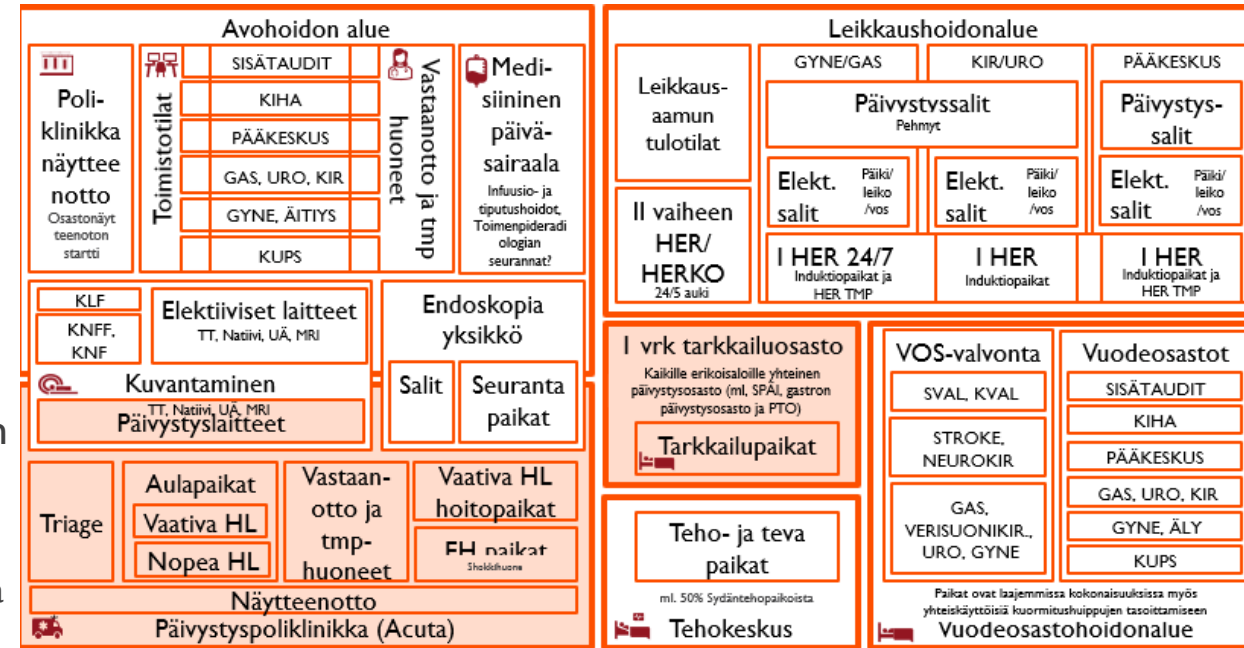
Prosessikuvaukset sisältävät tarkemmin kuvantamis- ja näytteenottotapahtumien vaiheita ja vaihekestoja.

Kuvantamistutkimukset vuodessa							
Hoitolinja	Natiivi	TT	UÄ	Mag-neetti	Muut	Yhteensä	
Oper	1577	4900	1886	28	253	8 644	13 %
Kons	15523	11196	1861	61	432	29 073	45 %
Trauma	18951	7330	487	151	77	26 996	42 %
<b>Yht.</b>	<b>36 051</b>	<b>23 426</b>	<b>4 234</b>	<b>240</b>	<b>762</b>	<b>64 713</b>	
<b>Muutos-trendi:</b>	<b>+ 0 % / v</b>	<b>+ 7 % / v</b>	<b>+ 0 % / v</b>	<b>+ 2 % / v</b>	<b>+ 0 % / v</b>		



# Päivystysosastot

- Päivystysosastojen (projektin alussa 1 vrk tarkkailuosasto) määrittelyssä on ollut vaihtelua läpi projektin
- Tässä raportilla päivystysosastojen paikkatarvetta on tutkittu kaikissa skenaarioissa seuraavalla osastojaolla:
  - Akuuttilääketieteen päivystysosasto
  - Sisätautien päivystysosasto
- Akuuttilääketieteen päivystysosasto sisältää raportin laskennassa päivystyksen simuloinnista tulevan potilasvirran lisäksi myös vuodeosastoilta alle 1 vrk tarkkailuun potentiaalisesti soveltuvat potilaat
  - Lähtötieto ns. kehitysskenaario 2030 vuodeosastoprojektista
- Sisätautien päivystysosasto sisältää raportin laskennassa päivystyksen simuloinnista tulevan (sisätautiset potilaat) potilasvirran lisäksi myös vuodeosastojen kuormituksen SPÄI:n ja SVAL osin
  - Lähtötieto ns. kehitysskenaario 2030 vuodeosastoprojektista



# Tilat

Simuloinnissa iteroidaan sopivaa tilamäärää siten, että läpimenoaikatavoitteet saavutetaan ja odotteluaajat ovat kohtuullisia.

- Toiminnassa huoneiden sijoittelu ei rajoita työntekijöiden liikkeitä. Alustavana ajatuksena on, että Acuta olisi yhdessä kerroksessa ja päivystysosastot toisessa.
- Tilamäärän pohjalle otetaan aiemman simulaation tilamäärät, joita muokataan tarvittaessa simuloinnissa. Huoneet toimivat rajoittavina tekijöinä ja yksittäistä tilaa saatetaan silloin tällöin odottaa esim. kipsihuone, mutta tilamäärä haetaan simuloinnissa toimintaa tukevaksi.
- Hoitopaikkojen määrää ei pidetä simulointia rajoittavana tekijänä vaan niiden tarve raportoidaan lopputuloksena.
- Lisäksi raportoidaan aulatilojen kuormitus ilman saattajia/omaisia.
- Kirjallisen työn ja sanelutiloja oletetaan olevan riittävästi

Tilaryhmä
Triagehuone
Ambulanssiriage
Psykhoi Tutkimushuone
Hoitaja Tutkimushuone
NTutkimushuone
Näytteenotto
Toimenpidehuone
Kipsaushuone
CV huone
Vaativat hoitopaikat
EH-paikat
Natiivi
MRI (lähellä)
UÄ
TT

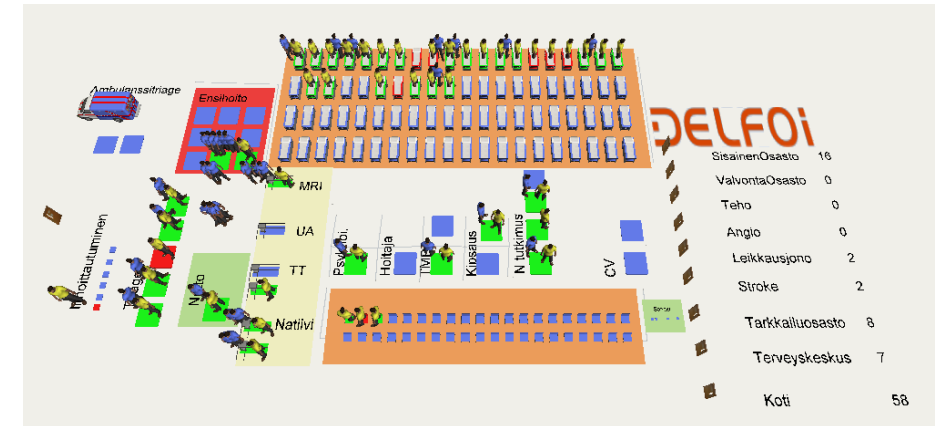
# SIMULOINNIN TULOKSET

I. simulointiskenaario



# Skenaariomäärittely

- **1. simulointiskenaario**
  - Määrittelydokumentti on toimitettu TAYS:lle 1.9.2021
  - Tulokset esitetty ja toimitettu 13.9.2021
  - Vuoden 2030 ennusteiden mukainen potilas- ja tutkimusmäärä ilman oletuksia alueelta tulevasta lisävolyymista
  - Osiota täydennetty 4.10.2021 esittelyyn näytteenoton odottamisen ja tarkkailuosaston raportoinnin suhteen
- **2. simulointiskenaario**
  - Määrittelydokumentti on toimitettu TAYS:lle 17.9.2021
  - Tulokset on esitetty 4.10.2021
  - Skenaarion I oletukset ja lähtötiedot
  - Lisätään Valkeakoskelta potentiaalisesti Tays Acutaan kohdentuva potilasvolyymi vuoden 2030 mukaisesti
- **3. simulointiskenaario**
  - Määrittelydokumentti on toimitettu TAYS:lle 17.9.2021
  - Tulokset on esitetty 4.10.2021
  - Skenaarion I oletukset ja lähtötiedot
  - Simuloidaan tilannetta, jossa alueen ensihoitoyksiköt kuljettavat kaikki potilaat Acutaan alueellisten hoitopaikkojen sijaan

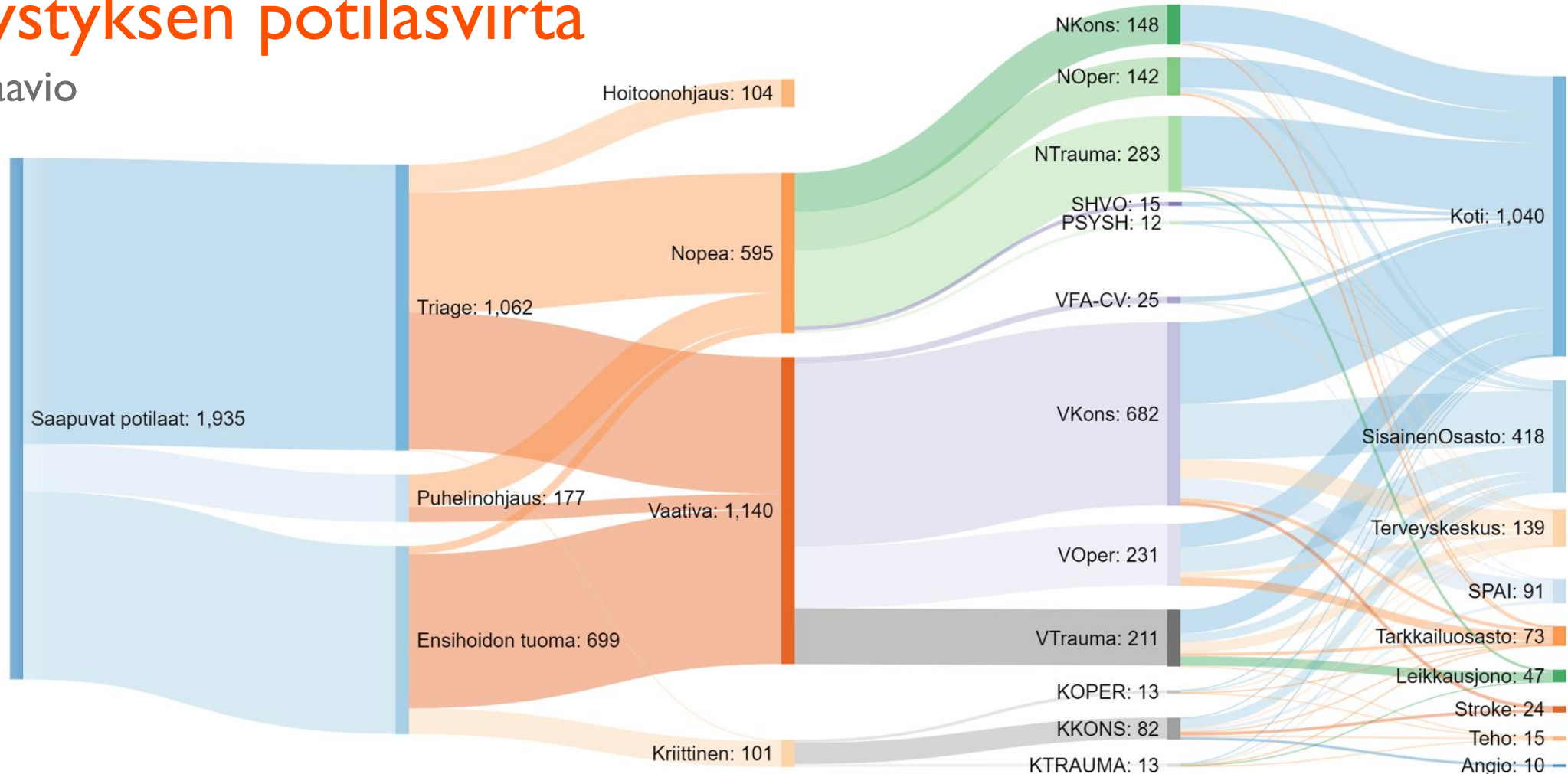


# Päivystyksen potilasvirrat

## Skenaario I

# Päivystyksen potilasvirta

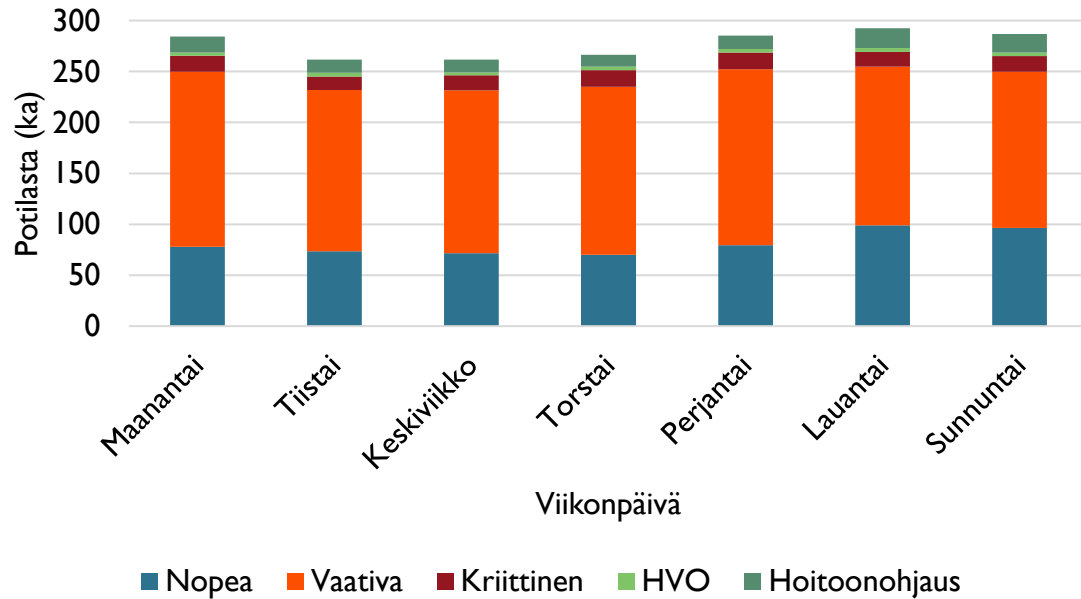
## Virtakaavio



- Simuloinnin potilasvirta kuvattu potilasmäärinä viikossa
- Viikossa päivystykseen saapuu keskimäärin 1935 potilasta ja n. 53 % jatkaa hoitolinjoilta kotiin
- Akuuttilääketieteen päivystysosastolle (kuvaajassa tarkkailuosasto) jatkaa keskimäärin 73 potilasta / viikko ja sisätautien päivystysosastolle keskimäärin 91 potilasta / viikko

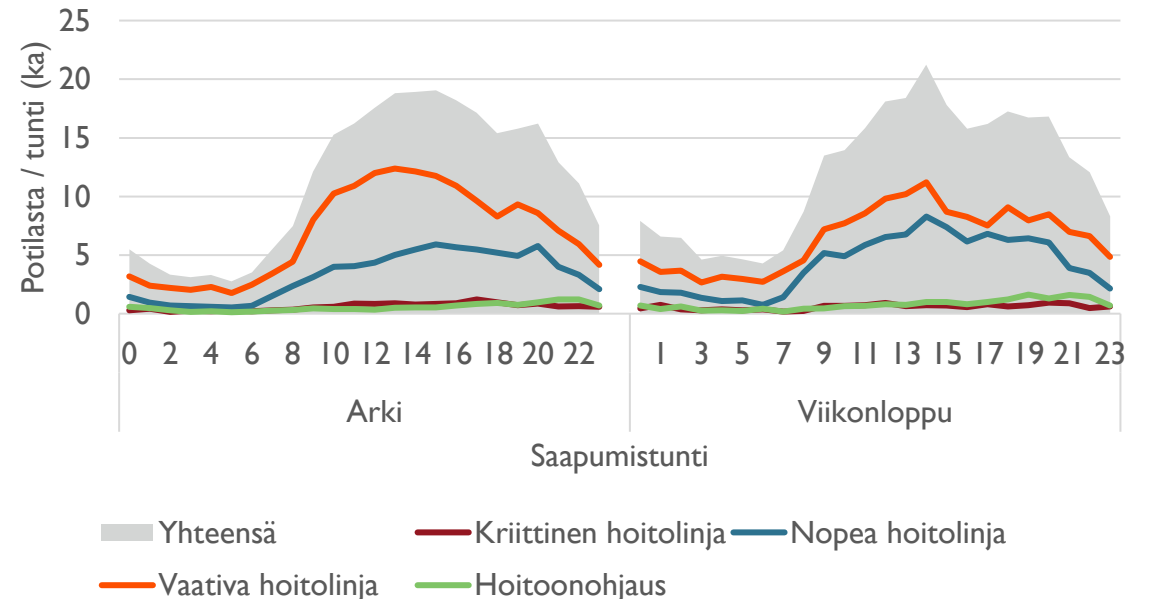
# Päivystykseen saapuva potilasvirta

Päivittäinen potilasmäärä, Päivystys (ka)



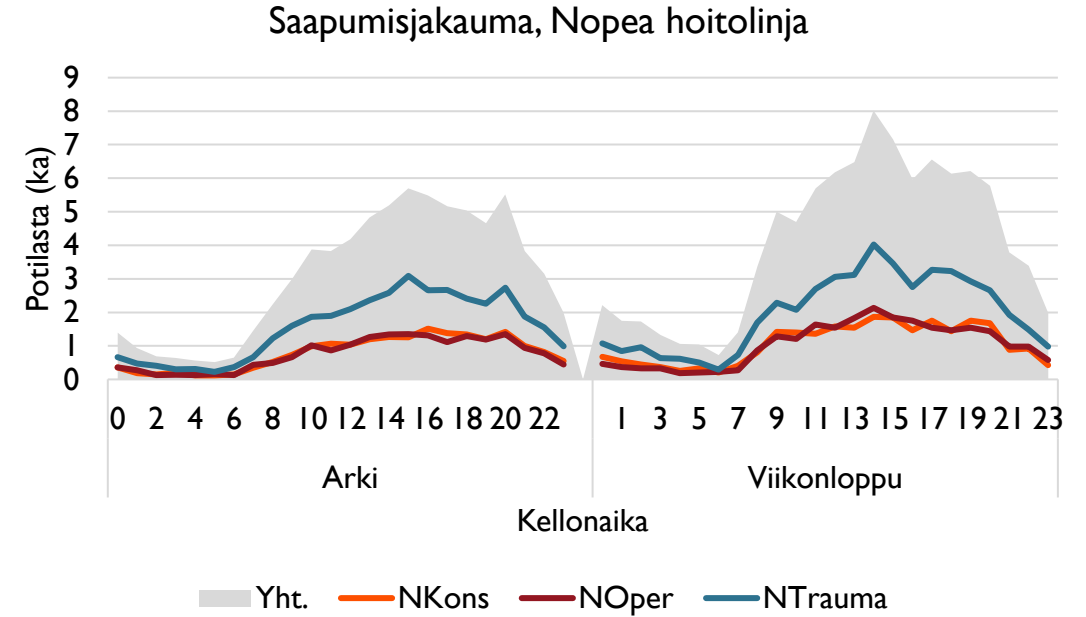
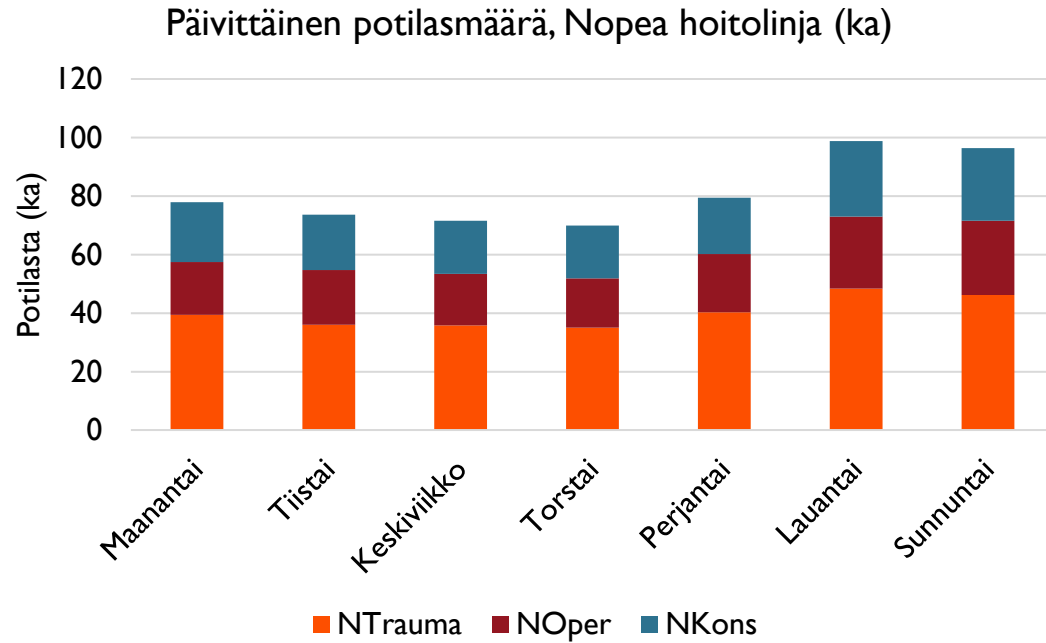
- Päivystykseen saapuu keskimäärin päivässä 271 potilasta arkipäivisin ja 289 potilasta viikonloppuisin

Saapumisjakauma, Päivystys



- Päivystykseen saapuu keskimäärin eniten potilaita arkisin klo 15 n. 18 potilasta ja viikonloppuisin klo 14 n. 21 potilasta

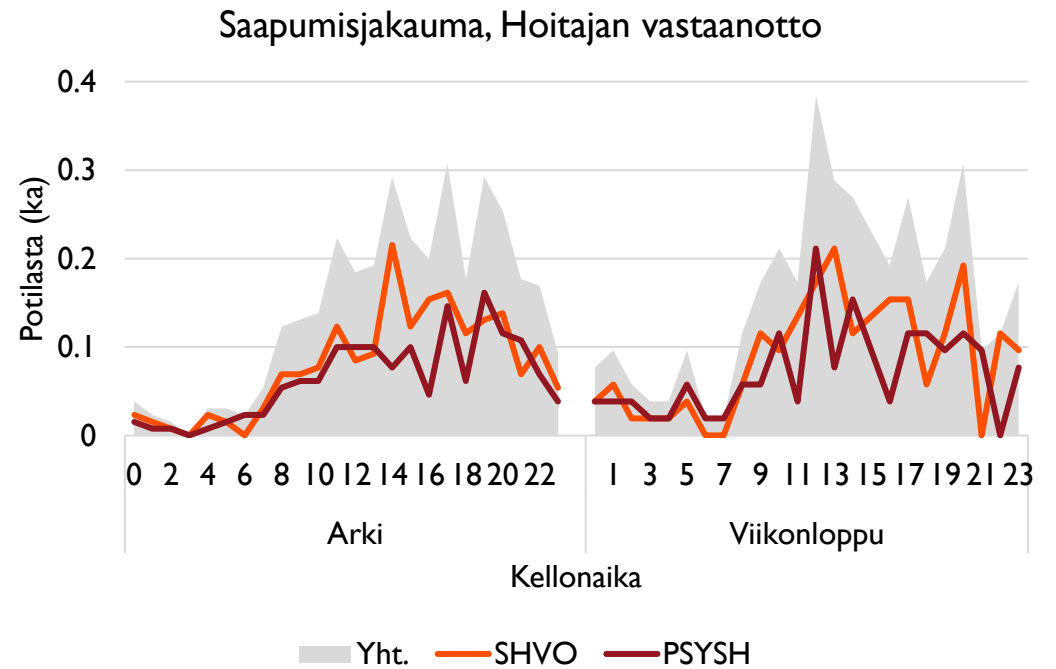
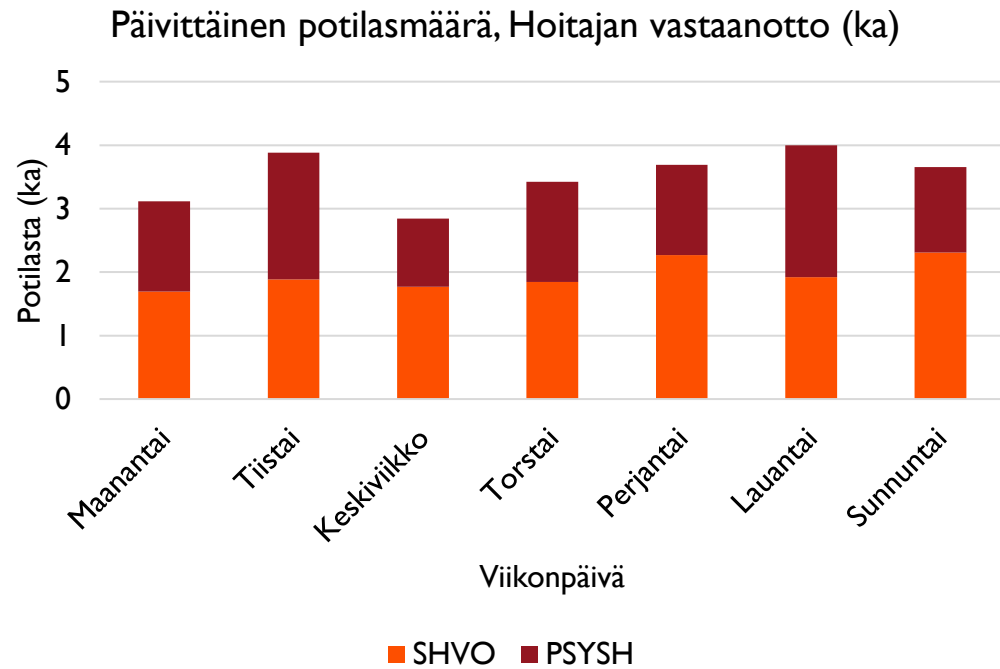
# Päivystykseen saapuva potilasvirta – Nopea hoitolinja



- Nopealle hoitolinjalle saapuu keskimäärin päivässä 75 potilasta arkipäivisin ja 98 potilasta viikonloppuisin

- Nopealle hoitolinjalle saapuu arkena eniten potilaita keskimäärin:
  - Arkipäivisin klo 15 n. 6 potilasta tunnissa
  - Viikonloppuisin klo 14 n. 8 potilasta tunnissa
- Hoitohaarojen välillä ei ole merkittäviä eroja saapumisprofiilissa

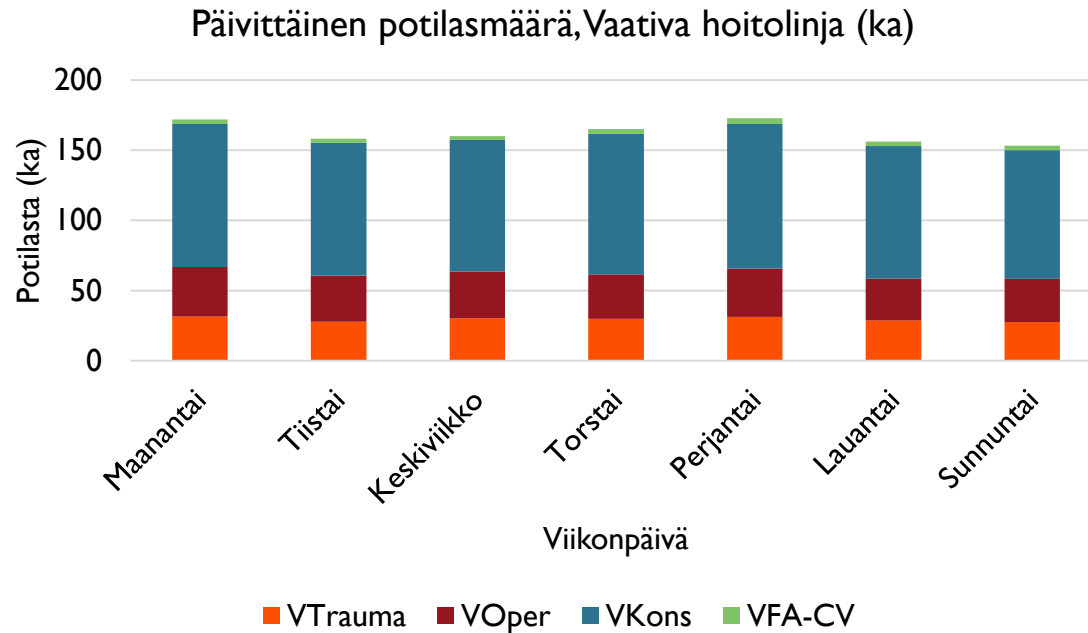
# Päivystykseen saapuva potilasvirta – Hoitajavastaanotot



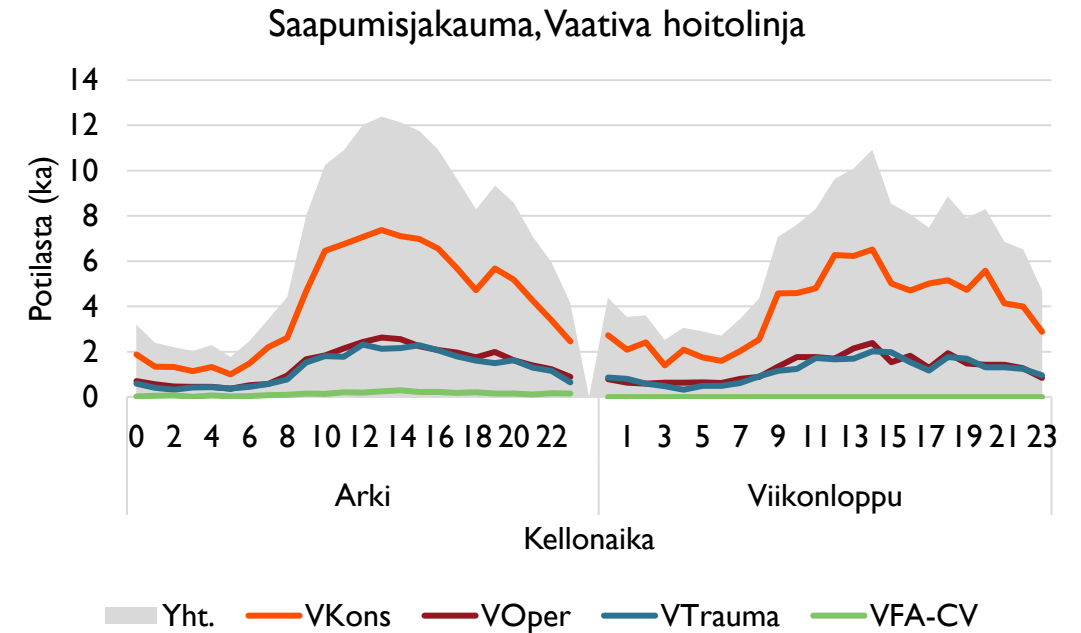
- Hoitajavastaanotto prosessin vastaanotoille saapuu keskimäärin päivässä 3 potilasta arkipäivisin ja 4 potilasta viikonloppuisin
- Noin puolet vastaanotoista on psykiatrisen hoitajan vastaanottoja ja puolet hoitajavastaanottoja, joka on hiipuvaa toimintaa

- Hoitajavastaanotoille saapuu arkena eniten potilaita keskimäärin:
  - Arkipäivisin klo 17 n. 1 potilasta tunnissa
  - Viikonloppuisin klo 12 n. 1 potilasta tunnissa
- Yöaikaan saapuva potilasmäärä on vähäistä, eikä yövuorossa ole mm. psykiatrisen sh:n resurssia

# Päivystykseen saapuva potilasvirta – Vaativa hoitolinja

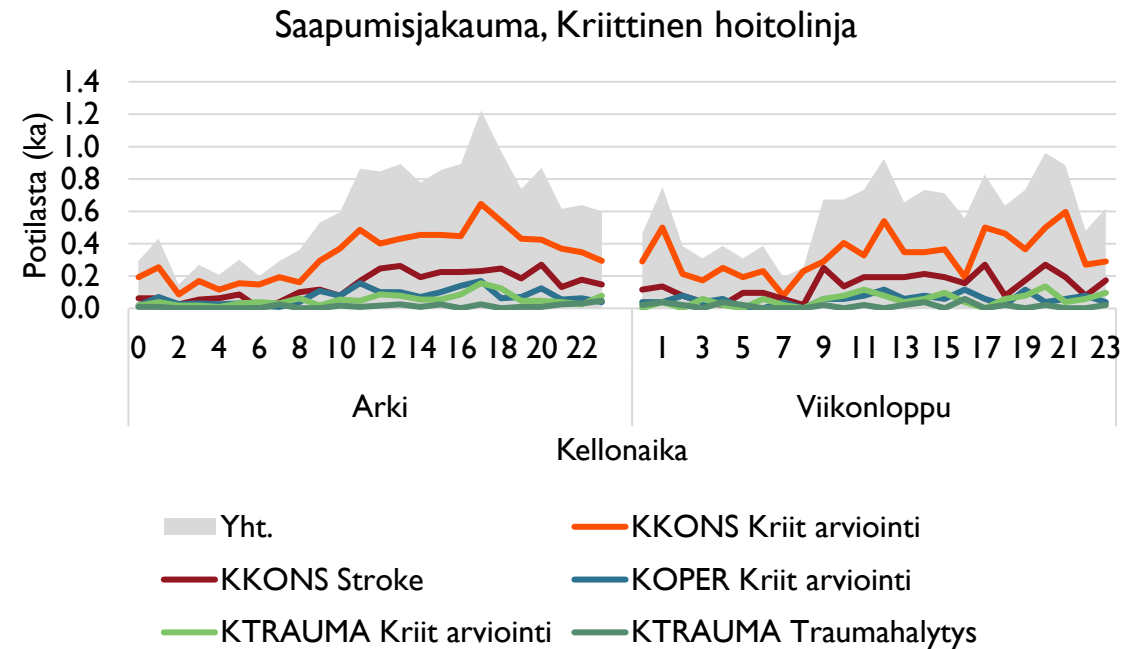
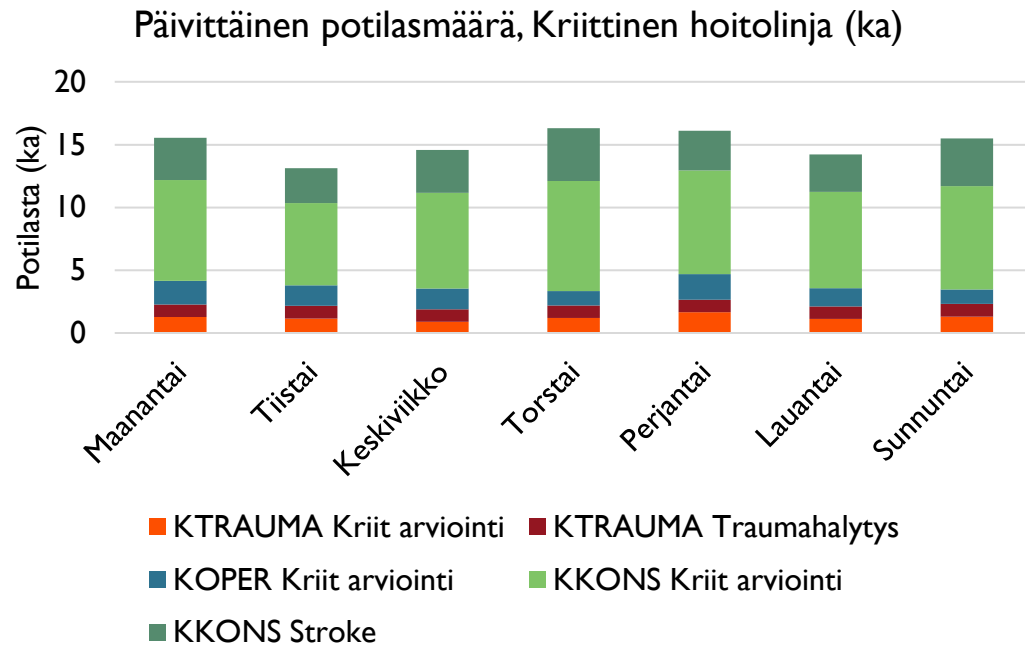


- Vaativalle hoitolinjalle saapuu keskimäärin päivässä 166 potilasta arkäivisin ja 155 potilasta viikonloppuisin



- Vaativalle hoitolinjalle saapuu arkena eniten potilaita keskimäärin:
  - Arkipäivisin klo 13 n. 12 potilasta tunnissa
  - Viikonloppuisin klo 14 n. 11 potilasta tunnissa
- Konservatiivinen hoitohaara on volyymiltaan suurin

# Päivystykseen saapuva potilasvirta – Kriittinen hoitolinja

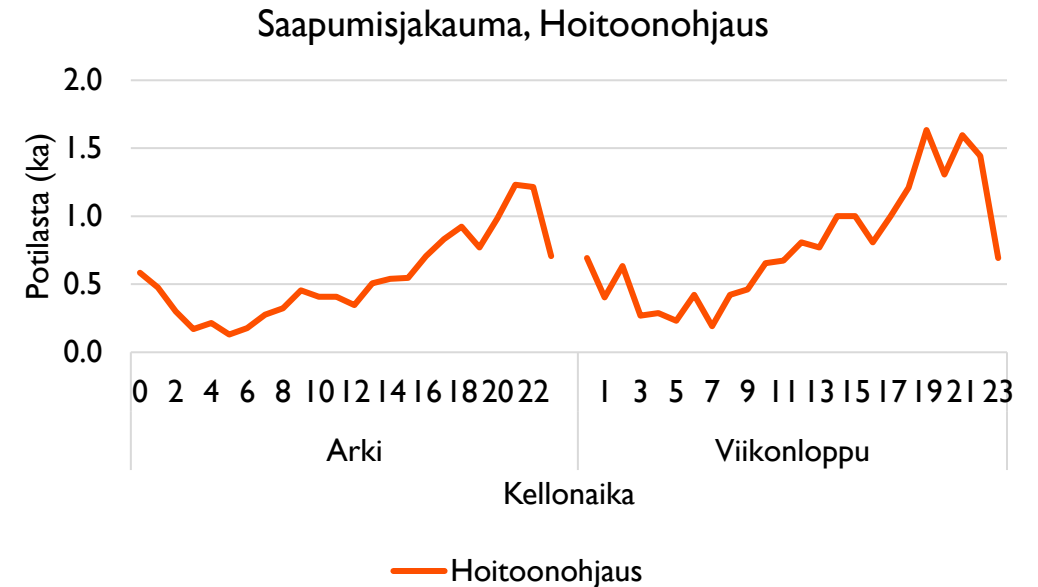
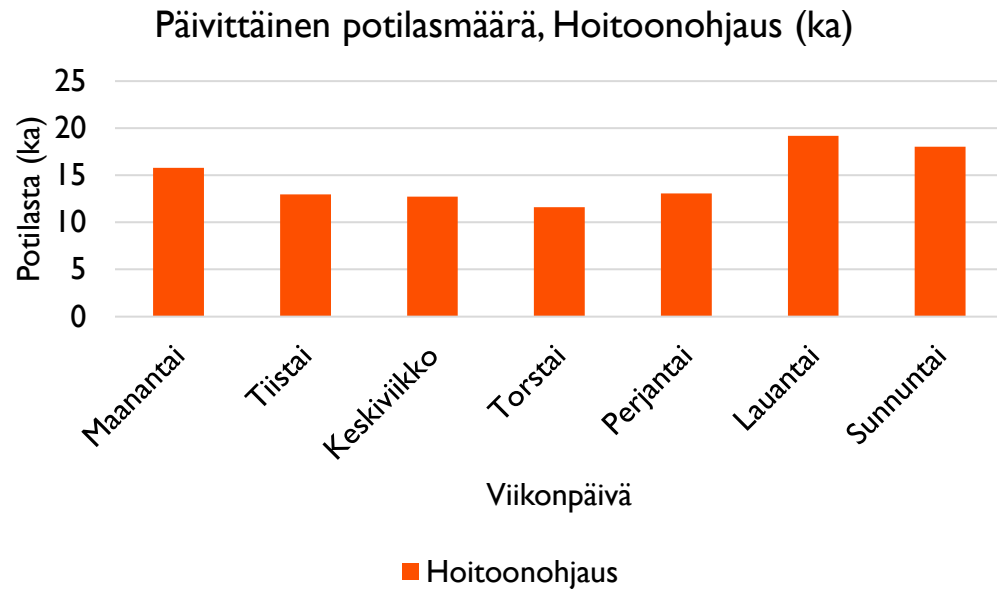


- Kriittiselle hoitolinjalle saapuu keskimäärin päivässä 14 potilasta arkäivisin ja viikonloppuisin

- Kriittiselle hoitolinjalle saapuu arkena eniten potilaita keskimäärin:
  - Arkipäivisin klo 17 n. 1 potilas tunnissa
  - Viikonloppuisin klo 20 n. 1 potilas tunnissa
- Konservatiivinen hoitohaara erottuu volyymiltaan



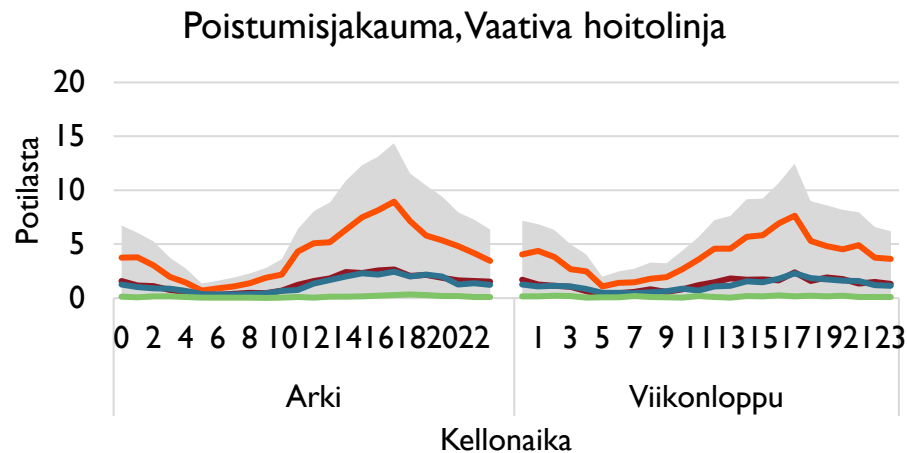
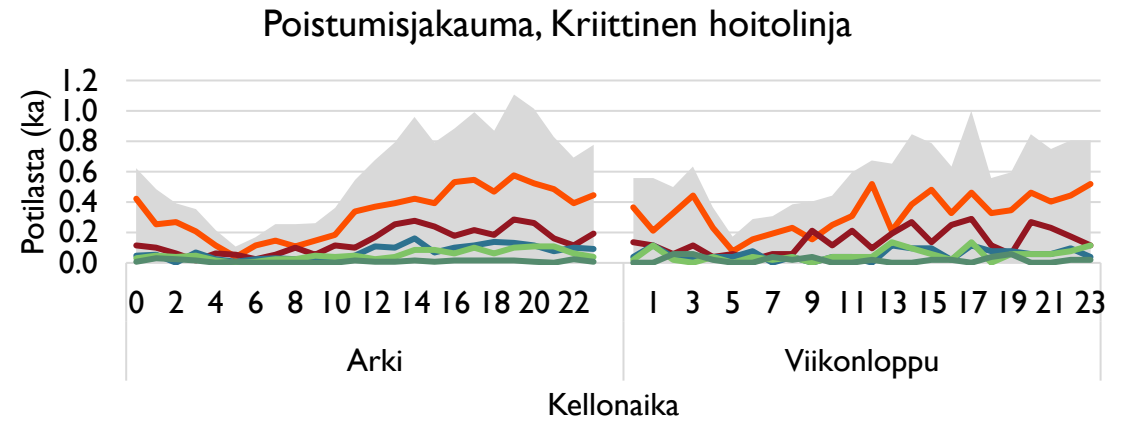
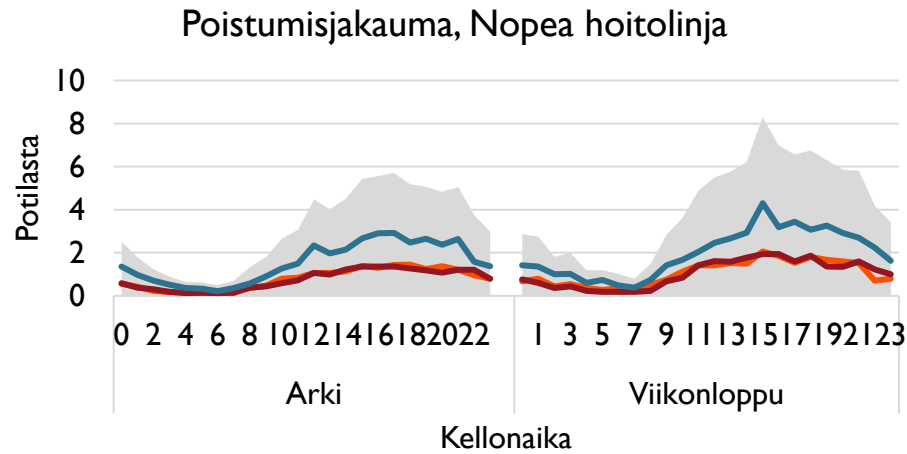
# Päivystykseen saapuva potilasvirta – Hoitoonohjaus



- Hoitoon ohjataan keskimäärin päivässä 13 potilasta arkäivisin ja 19 potilasta viikonloppuisin

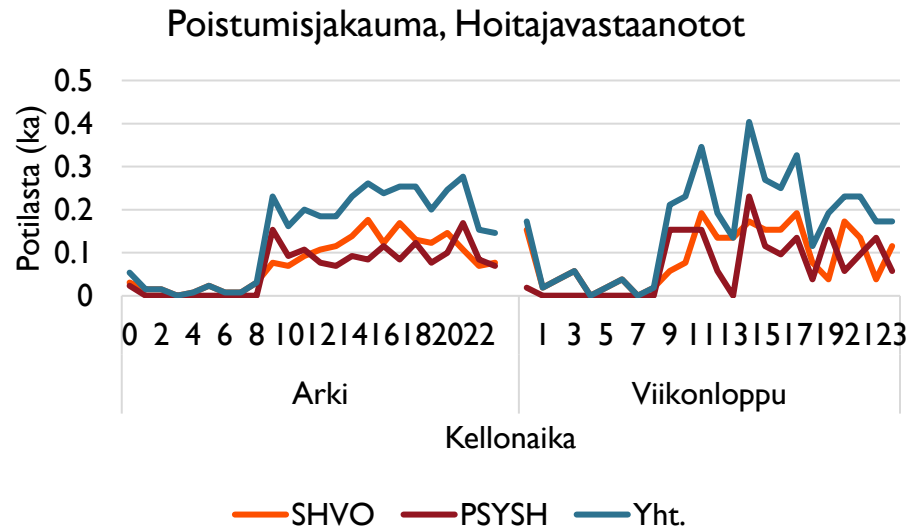
- Hoitajan vastaanotolle saapuu arkena eniten potilaita keskimäärin:
  - Arkäivisin klo 21 n. 1 potilasta tunnissa
  - Viikonloppuisin klo 19 n. 2 potilasta tunnissa
- Enimmillään Hoitajan vastaanotolle saapuu tunnissa 6 potilasta, mikä on 33 % enemmän suhteessa keskiarvoiseen huippuun

# Päivystyksestä lähtevä potilasvirta

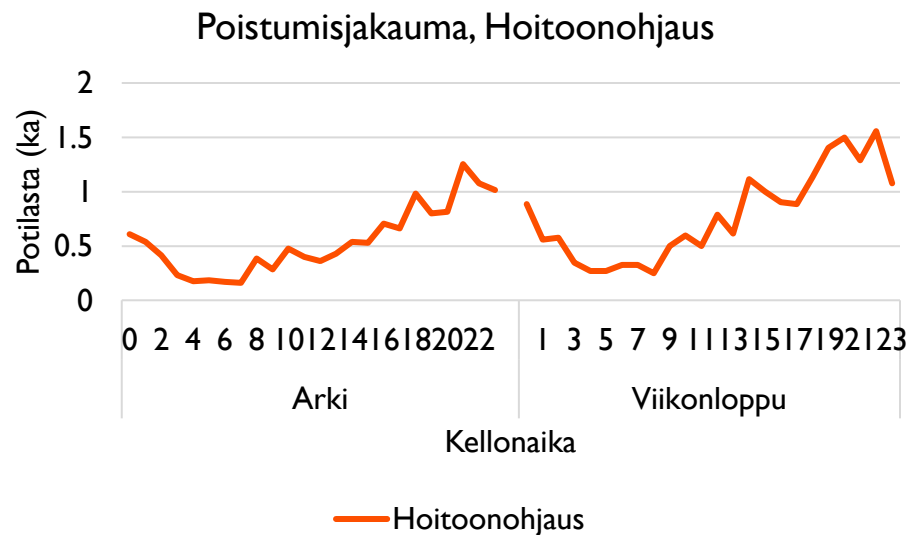


- Arkisin poistuvia potilaita on keskimäärin eniten
  - Nopea linja klo 17 n. 6 potilasta
  - Vaativa linja klo 17 n. 14 potilasta
  - Kriittinen linja klo 19 n. 1 potilas
- Viikonloppuisin poistuvia potilaita on keskimäärin eniten
  - Nopea linja klo 15 n. 8 potilasta
  - Vaativa linja klo 17 n. 13 potilasta
  - Kriittinen linja klo 17 n. 1 potilas

# Päivystyksestä lähtevä potilasvirta



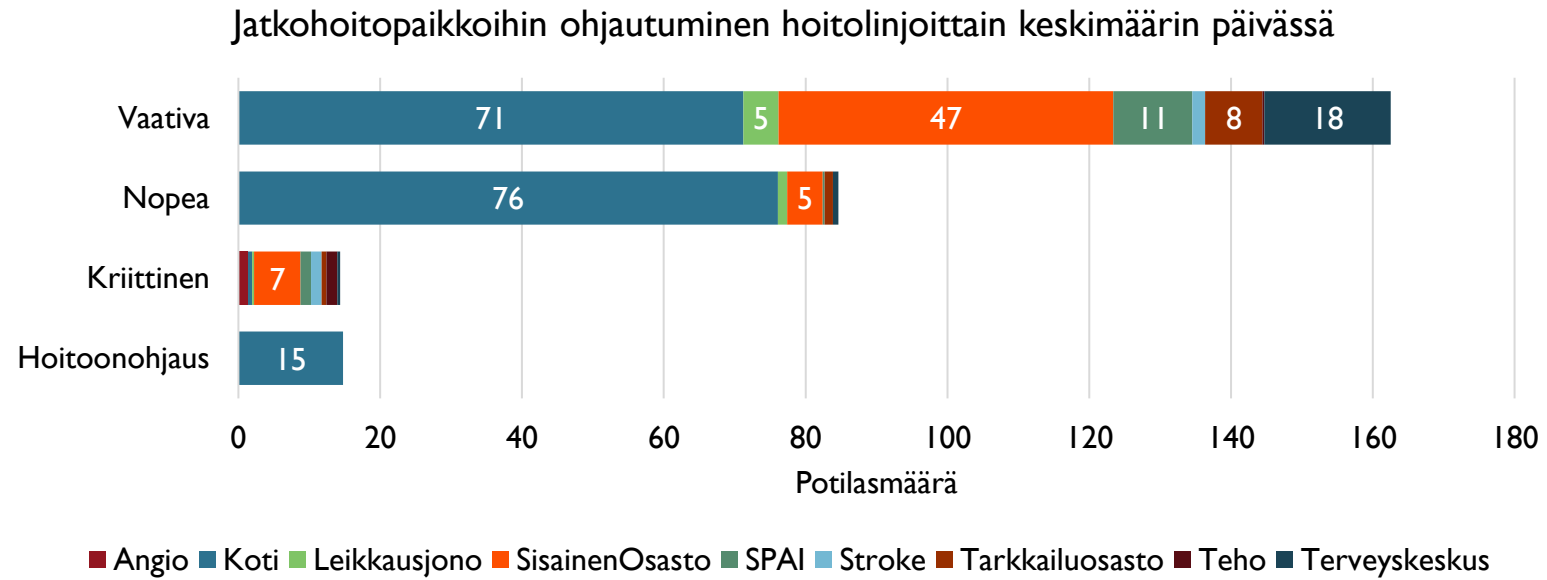
- Hoitajavastaanotoilta lähtee keskimäärin eniten potilaita
  - arkisin klo 21 n. 1 potilas
  - viikonloppuisin klo 14 n. 1 potilas



- Hoitoonohjauksesta poistuu keskimäärin eniten potilaita
  - arkisin klo 21 n. 1 potilas
  - viikonloppuisin klo 22 n. 2 potilasta

# Jatkohoitopaikat

- Potilaat jatkavat päivystyksestä pääosin kotiin (n. 60 % päivystykseen saapuvista)
- Sisäiset osastot ovat toiseksi merkittävin jatkohoitopaikka n. 21 % osuudella
- Päivittäin n. 10 potilaan virta tarkkailuosastolle
- Päivittäin n. 13 potilaan virta sisätautien päivystysosastolle (SPÄI)
- Päivittäin n. 20 potilasta jatkaa alueen palveluihin (kuvaajassa ”terveyskeskus”)

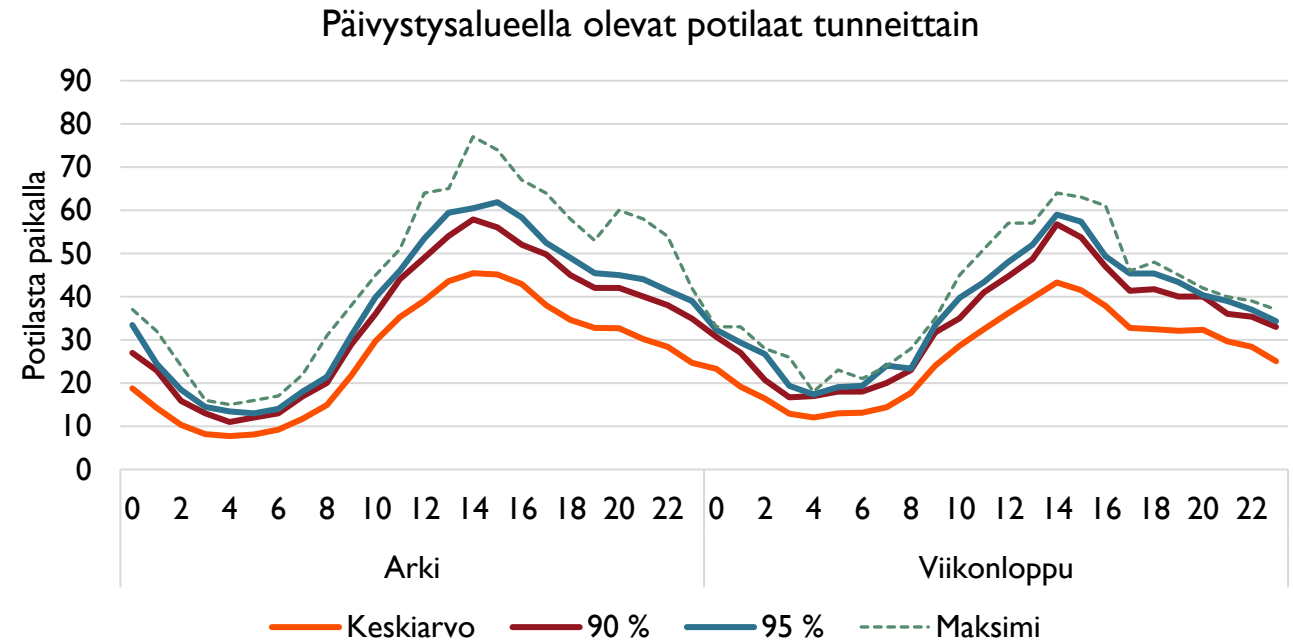


# Päivystysalueella olevat potilaat

## Skenaario I

# Päivystysalueella olevat potilaat

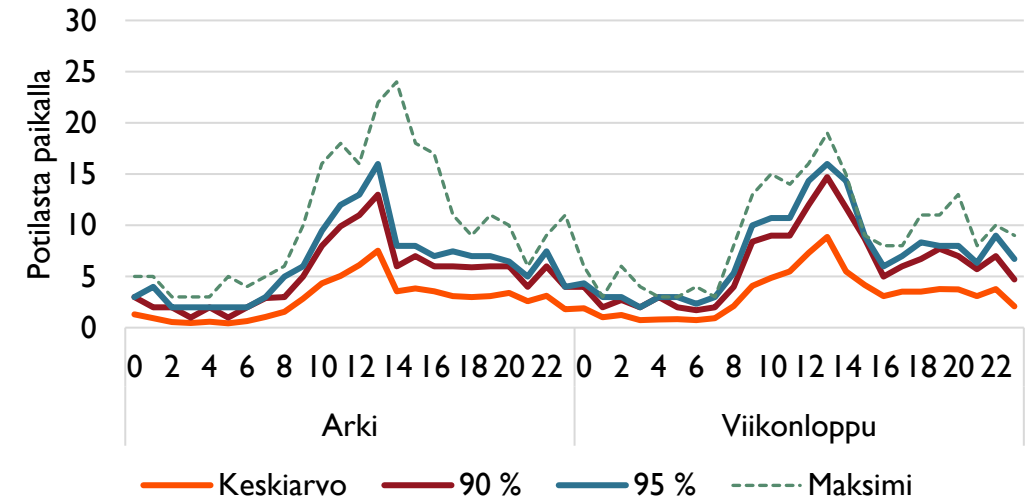
- Kuvaajaan on koottuna kaikki samaan aikaan päivystysalueella hoidettavat potilaat tunneittain
- Päivystysalueella on eniten potilaita iltapäivän aikaan klo 14-15 välillä
  - Keskimäärin arkena n. 46 potilasta
  - Keskimäärin viikonloppuna n. 44 potilasta
- Puolen vuoden simulointiajolla on maksimissaan päivystysalueella ollut 77 potilasta → vaihtelu on suurta, sillä tämä on n. 65 % enemmän kuin keskimääräisenä kuormitushuippuna



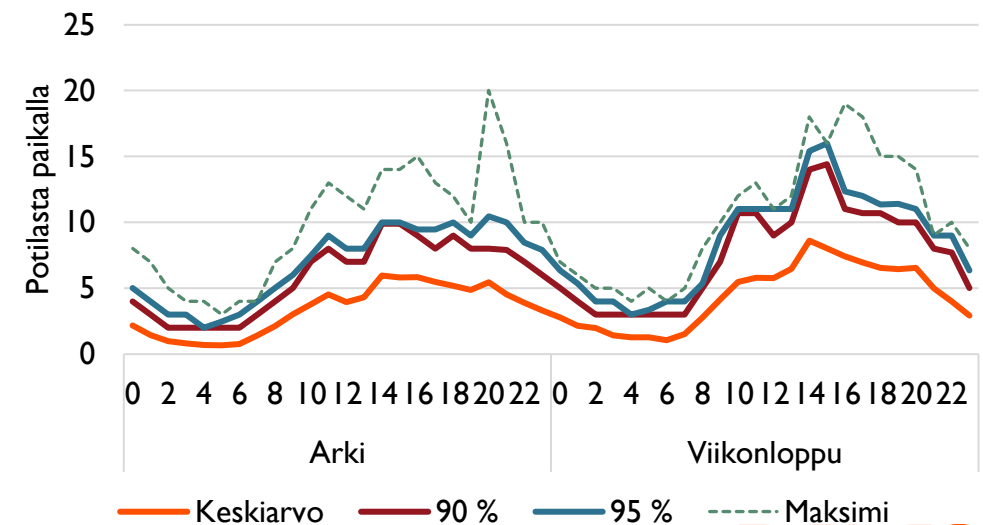
# Päivystysalueella olevat potilaat

- Kuvaajaan on koottuna kaikki samaan aikaan päivystysalueella hoidettavat potilaat tunneittain
- Triagen osin päivystysalueella olevien potilaiden määrä on enimmillään alkuiltapäivän n. klo 13 aikaan
  - Keskimäärin arkena n. 8 potilasta enimmillään
  - Keskimäärin viikonloppuna n. 9 potilasta enimmillään
- Nopean hoitolinjan osin päivystysalueella olevien potilaiden määrässä ei ole selkeitä ruuhkahuippuja arkisin. Viikonloppuisin klo 14 on eniten potilaita
  - Keskimäärin arkena n. 6 potilasta enimmillään
  - Keskimäärin viikonloppuna n. 9 potilasta enimmillään
- Puolen vuoden simulointiajossa on paikalla ollut enimmillään samanaikaisesti
  - Triagevaiheessa 24 potilasta
  - Nopea hoitolinja 20 potilasta

Päivystysalueella olevat potilaat –  
Triagevaiheessa olevat potilaat



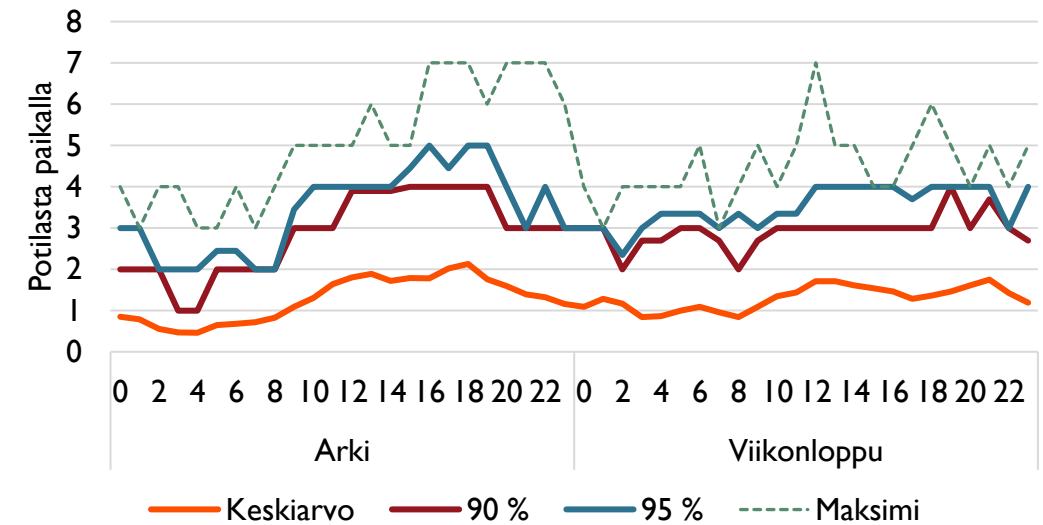
Päivystysalueella olevat potilaat - Nopea



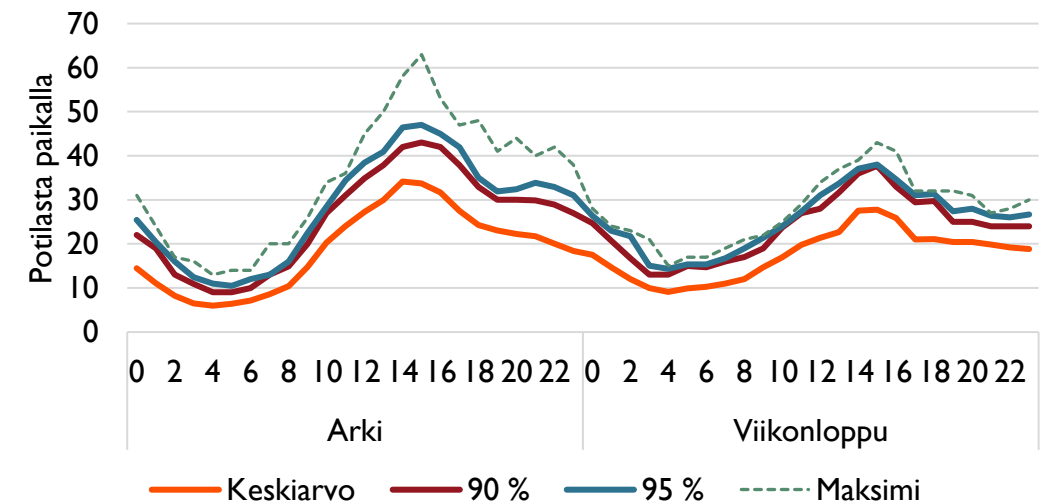
# Päivystysalueella olevat potilaat

- Kuvaajaan on koottuna kaikki samaan aikaan päivystysalueella hoidettavat potilaat tunneittain
- Kriittisen hoitolinjan osin päivystysalueella olevien potilaiden määrä on enimmillään alkuillan / illan aikana
  - Keskimäärin arkena n. 2 potilasta enimmillään
  - Keskimäärin viikonloppuna n. 2 potilasta enimmillään
- Vaativan hoitolinjan potilaita on selvästi eniten päivystysalueella
  - Keskimäärin arkena n. 35 potilasta enimmillään
  - Keskimäärin viikonloppuna n. 28 potilasta enimmillään
- Puolen vuoden simulointiajossa on paikalla ollut enimmillään samanaikaisesti
  - Kriittinen hoitolinja 7 potilasta
  - Vaativa hoitolinja 63 potilasta

Päivystysalueella olevat potilaat - Kriittinen



Päivystysalueella olevat potilaat - Vaativa





# Läpimenoajat

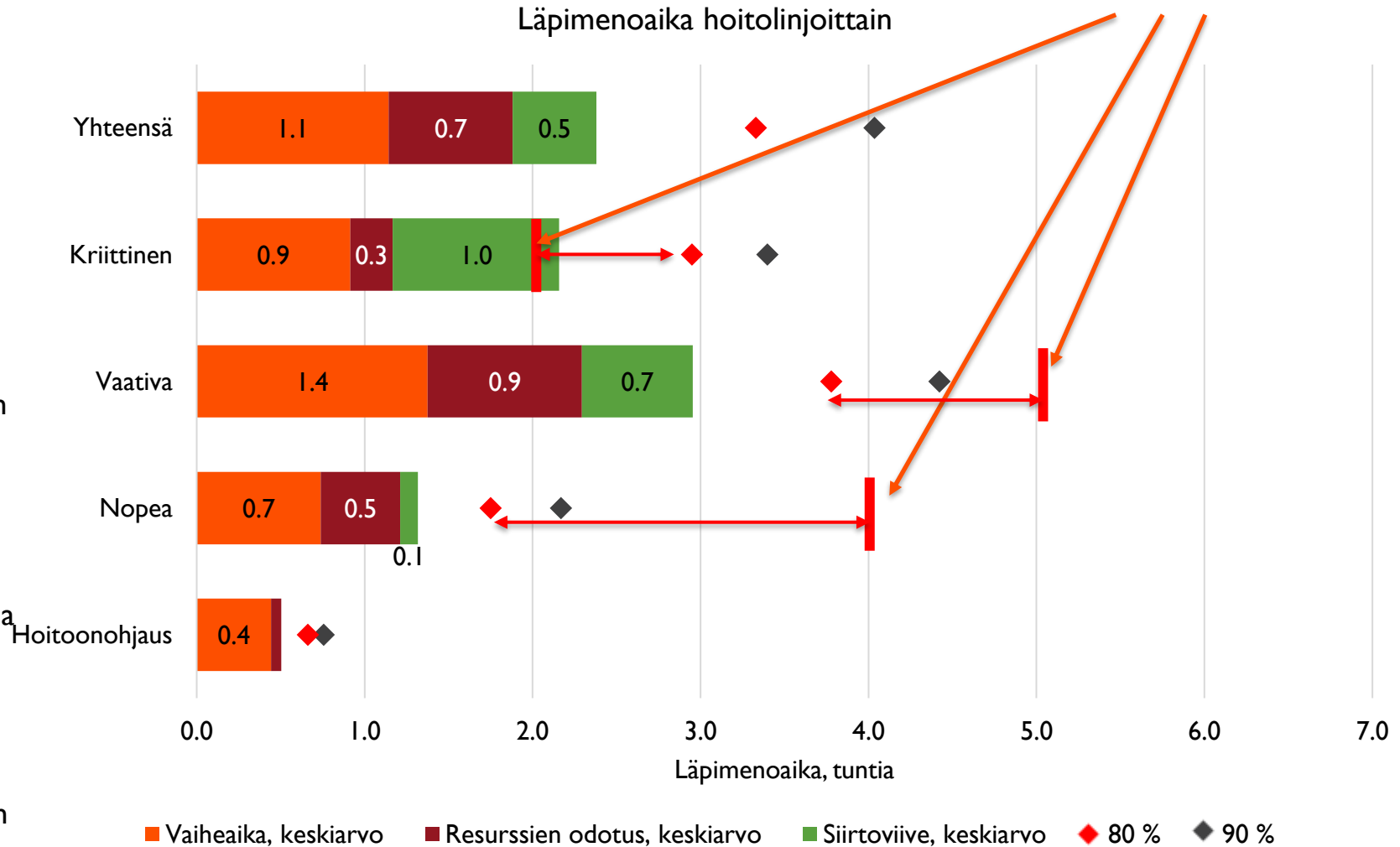
## Skenaario I

# Läpimenoajat

## Kokonaiskuva

- Nopea 80 % 1,7 tuntia
  - 2,3 tuntia alle tavoitteen
- Vaativa 80 % 3,8 tuntia
  - 1,2 tuntia alle tavoitteen
- Kriittinen 80 % 2,9 tuntia
  - 0,9 tuntia yli tavoitteen
- Kriittisen tavoite nähtiin jo määrittelyssäkin haasteelliseksi ja myös kolmen tunnin tavoitteesta keskusteltiin
- Läpimenoaikaa nostaa merkittävästi siirtoviiveet jatkohoitopaikkoihin. Keskiarvoltaan 21 % kokonaisläpimenoajasta.
- Simuloinnin resursointi, potilasvolyymi ja työkuvaus prosessikuvauksista muodostavat kokonaisuuden, missä asetetut läpimenoajan tavoitteet täyttyvät pl. kriittinen linja.
- Keskimääräinen läpimenoaika (2,3 h) on merkittävästi lyhyempi kuin nykytilan vastaava (3,6 h), jolloin myös päivystysalueen virtaus on sujuvampi

Tavoite:  
 Nopea: 80 % alle 4 h  
 Vaativa: 80 % alle 5 h  
 Kriittinen: 80 % alle 2 h

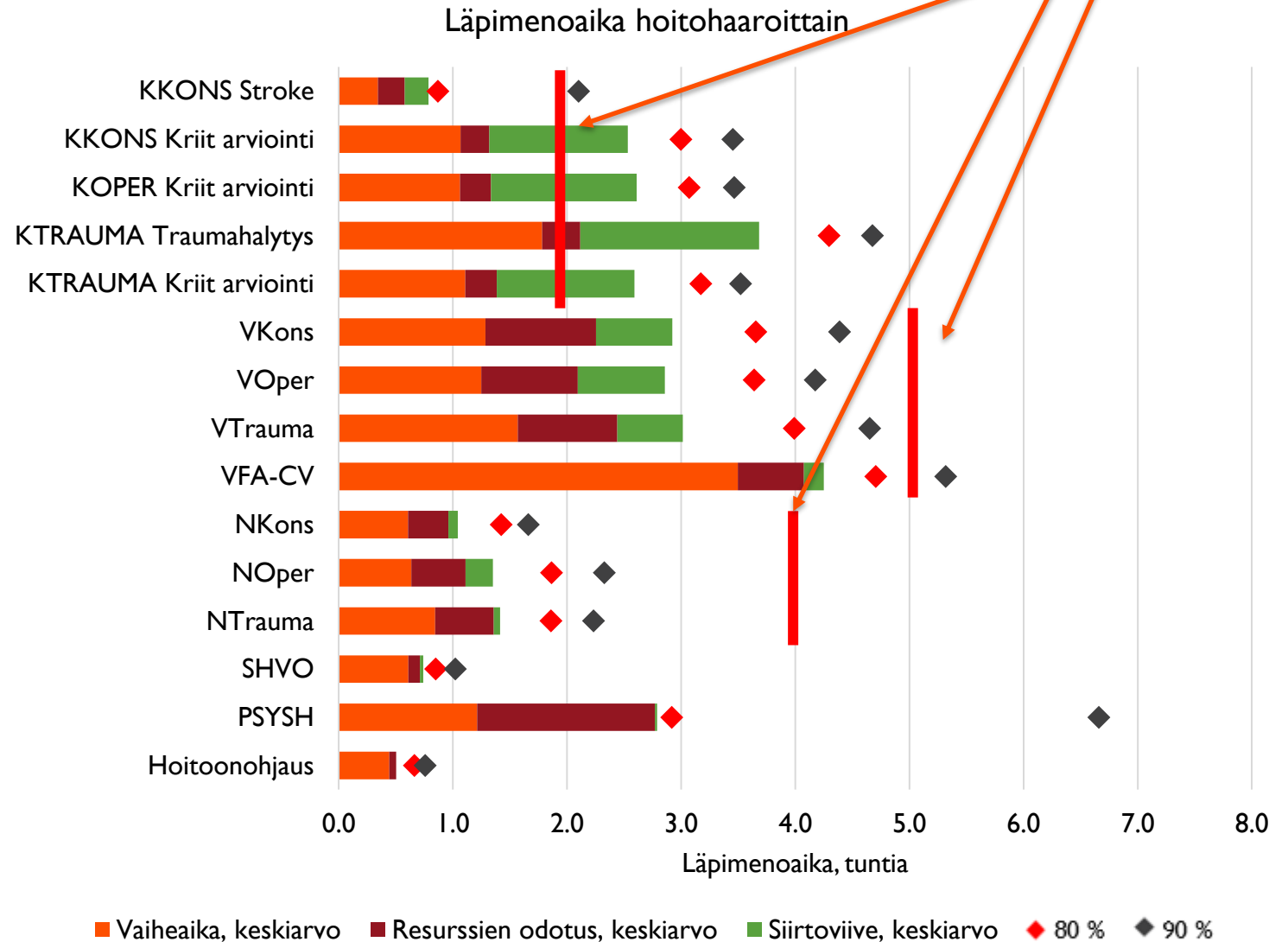


# Läpimenoajat

## Hoitohaaroittain

- Kriittisen linjan osin vain Stroke-potilaat pääsevät läpimenoikatavoitteessa ulos päivystyksestä.
  - Kriittisellä erityisesti siirtoviive nostaa läpimenoaikoja.
- Muuten kaikki hoitohaarat pääsevät tavoitteeseen.
- Vaikuttamalla siirtoviiveeseen (kriittinen linja) voitaisiin läpimenoaikoja edelleen laskea.
- Nopean linjan potilaat pääsevät mallista tavoitteeseen nähden nopeasti ulos. Onko tavoite liian löysä?

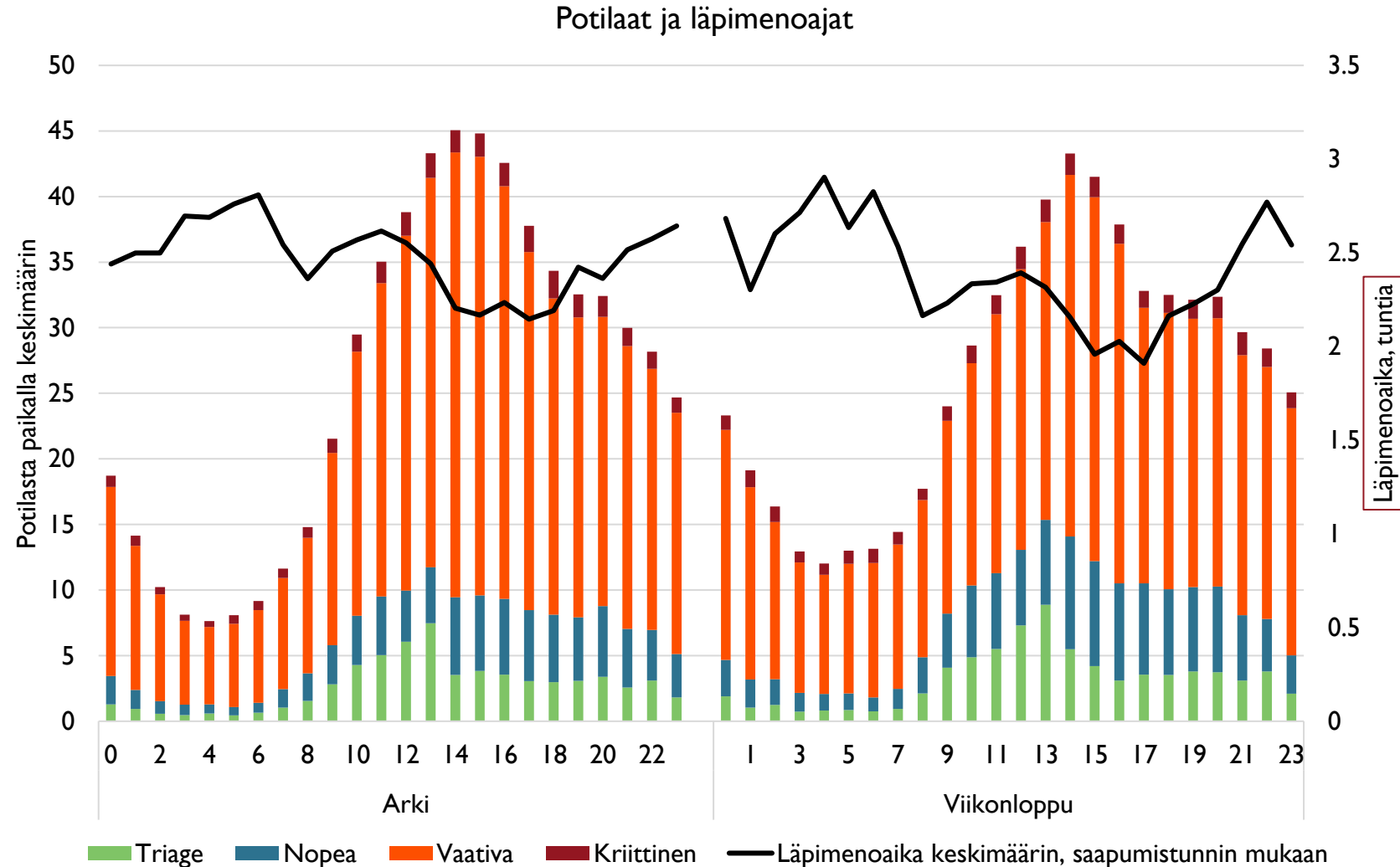
Tavoite:  
Nopea: 80 % alle 4 h  
Vaativa: 80 % alle 5 h  
Kriittinen: 80 % alle 2 h



# Läpimenoajat

## Vaihtelu päivän sisällä

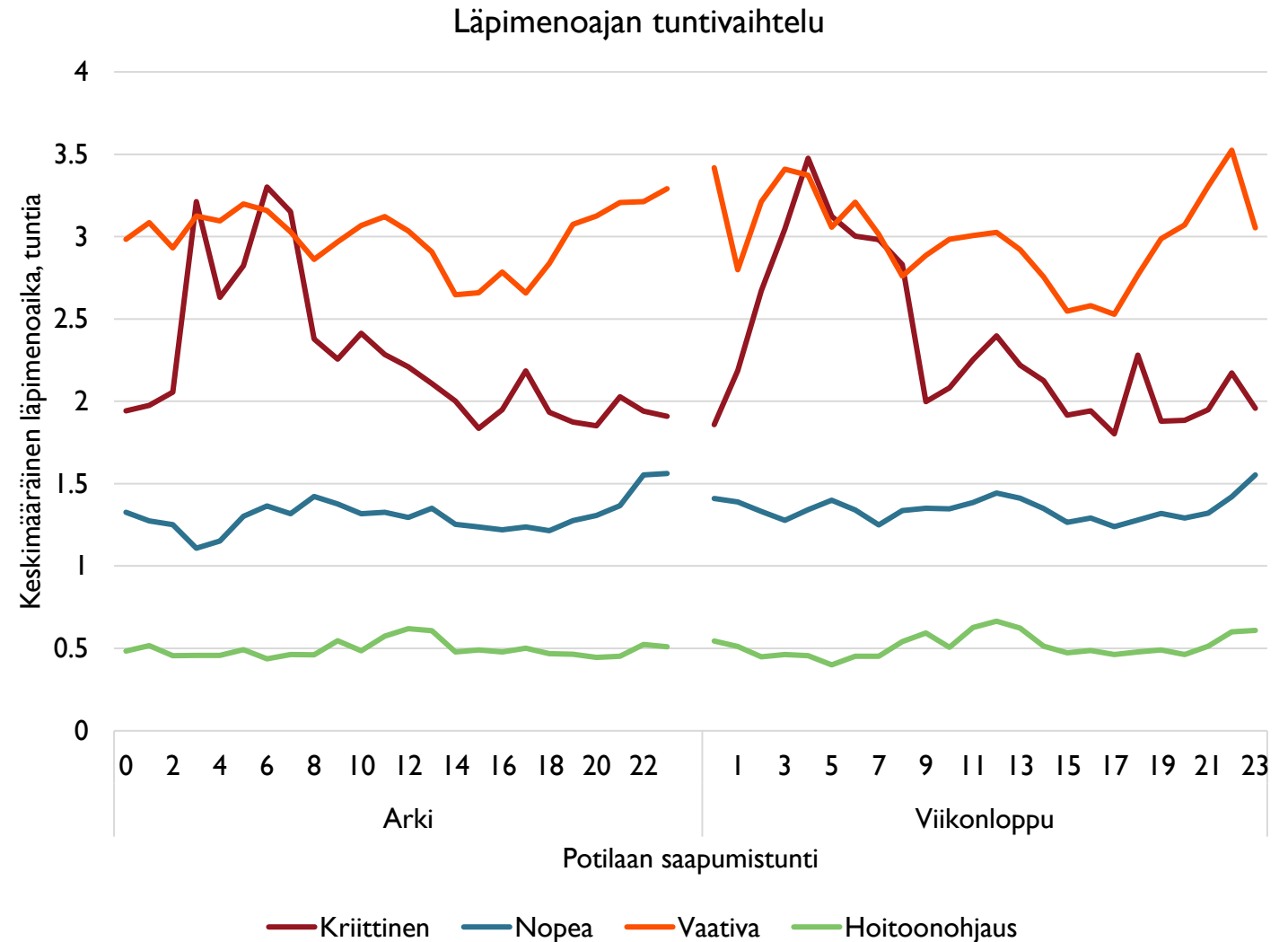
- Acutassa on keskimäärin ruuhkatunnilla klo 14-15 n. 45 potilasta paikalla.
  - Suurin osa (73 %) potilaista (34) on vaativan hoitolinjan potilaita.
- Triagessa potilasmäärään syntyy pieni piikki ennen klo 14. Tätä ennen kolme triagea ja tämän jälkeen 5 triagea.
- Keskimääräinen läpimenoaika ei vaihtele potilasmäärän mukaisesti vaan se on alimmalla tasollaan n. klo 14-18, kun potilaita on päivystyksessä reilusti.



# Läpimenoajat

Vaihtelu päivän sisällä

- Linjakohtaista läpimenoaikaa katsottaessa havaitaan, että erityisesti kriittisen hoitolinjan läpimenoaika vaihtelee ja on yöllä hieman korkeammalla tasolla.
  - Taustalla mm. simuloinnin oletuksena oleva siirtoviive teholle.
- Vaativan hoitolinjan läpimenoaika kasvaa hieman iltaa kohden klo 18 jälkeen varsinkin viikonloppuna.

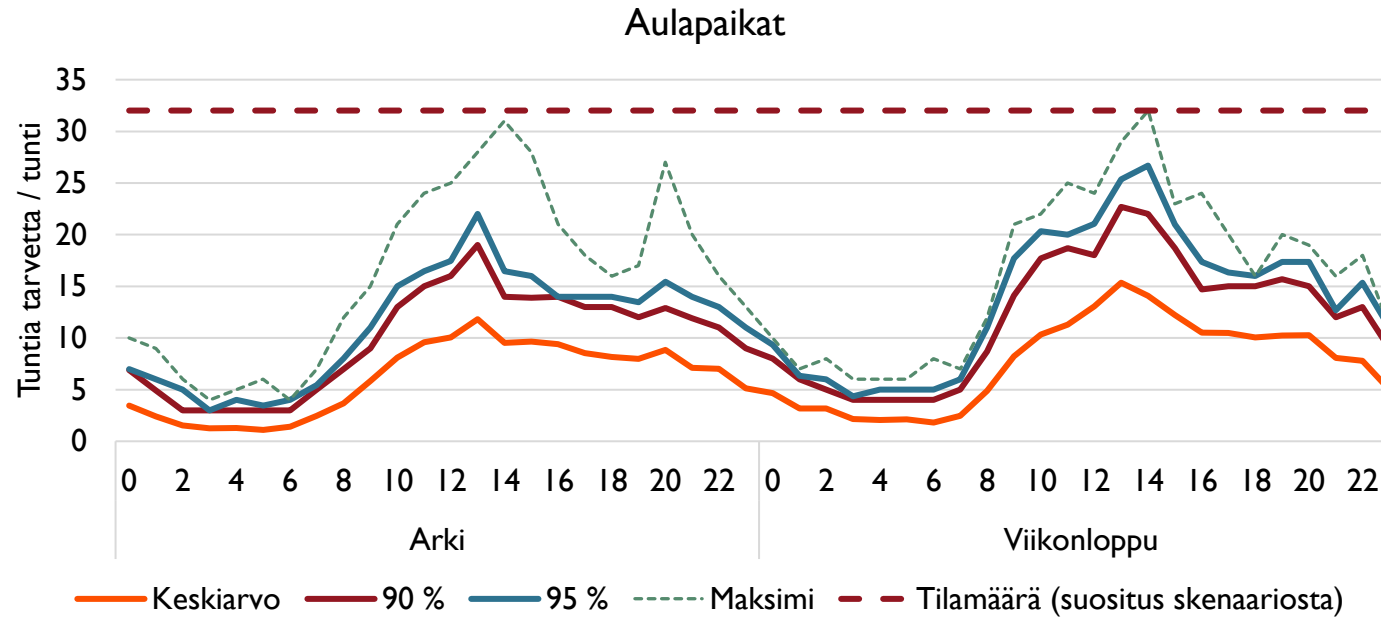


# Tilat

## Skenaario I

# Tilat

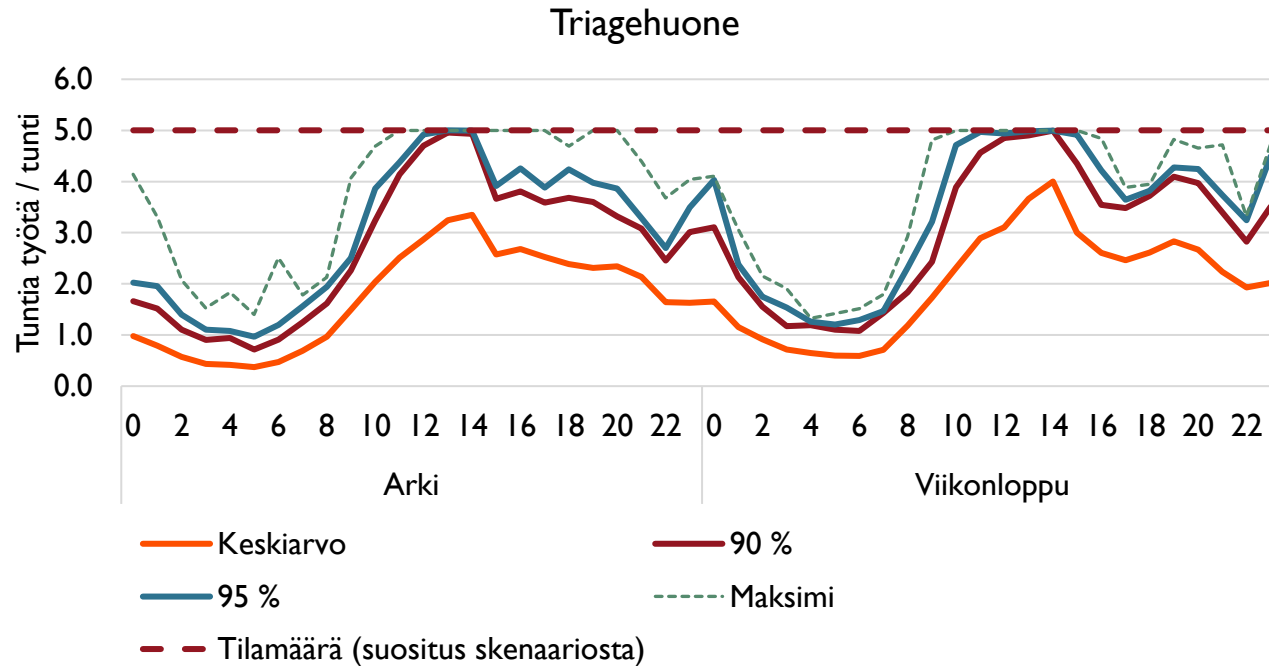
## Aula



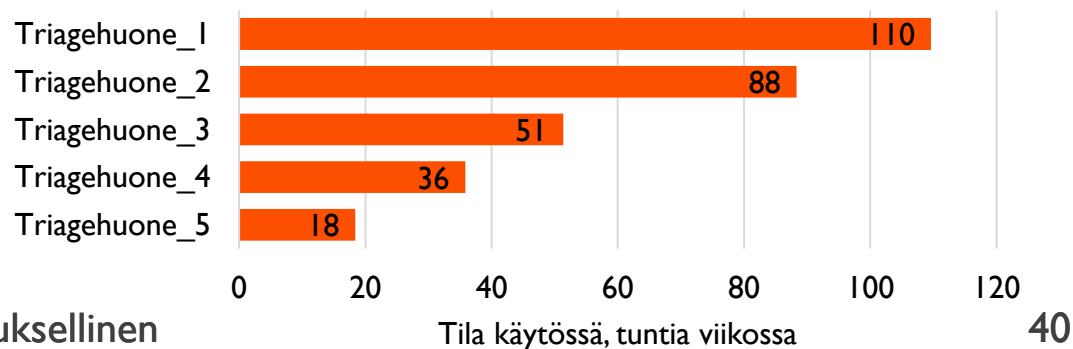
- Aulapaikkojen maksimitarve ollut 32 kpl (potilasmäärän mukaan). Sisältää myös triagea odottavat potilaat.
- Sisältää pelkät potilaat ilman saattajia tai omaisia.
- **Suositus tilamäärästä simuloinnin perusteella: Vähintään 32 aulapaikkaa.**

# Tilat

## Triagehuone



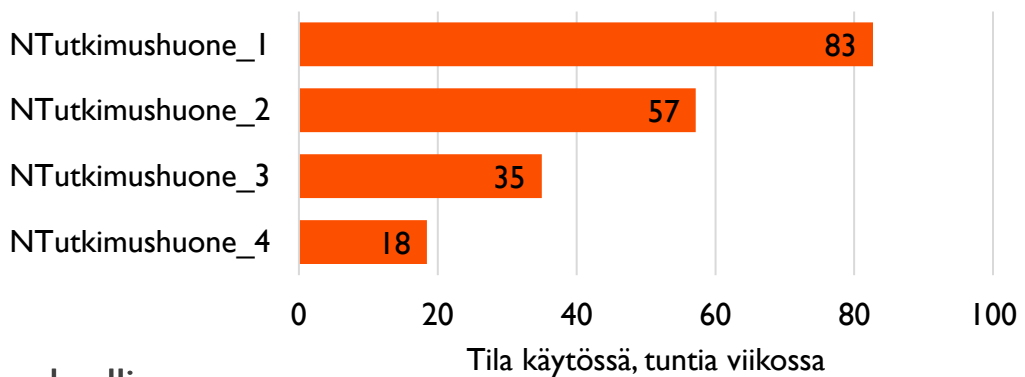
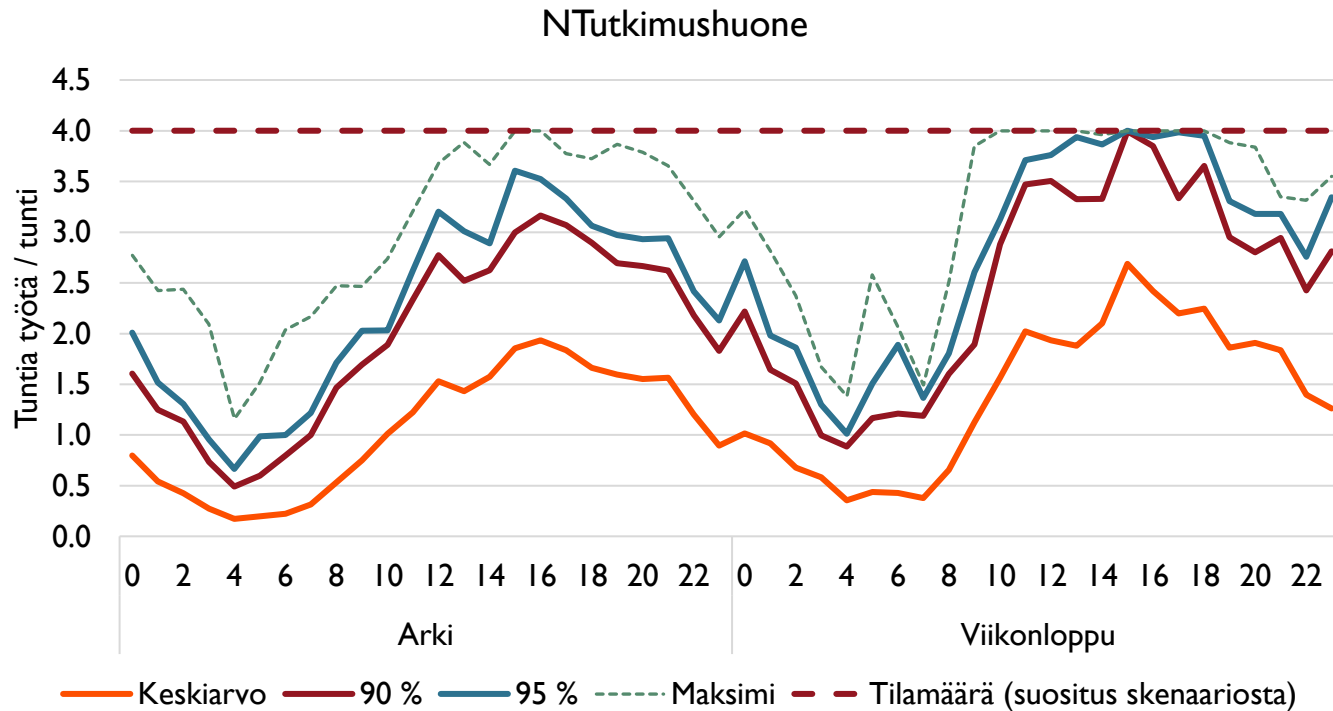
- Triagehuoneet ovat korkealla kuormalla ja alustavaan 4 huoneen ajatukseen oli lisättävä yksi tila.
  - Tarve erityisesti viikonloppuisin ja aamupäivällä saapuvan potilasmäärän kasvaessa.
- Triagehuoneiden käyttöä aiempaan simulointiin verrattuna nostanee näkemys, että puhelinohjauksella ei saavutettaisi merkittävää hyötyä potilaiden hoidontarpeen arvioinnissa.
- Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 5 triagehuonetta





# Tilat

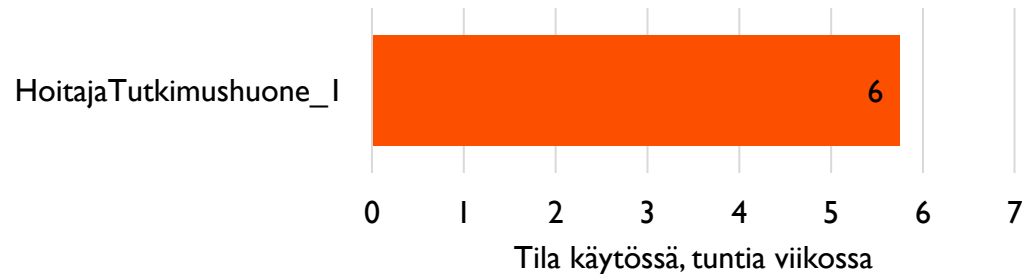
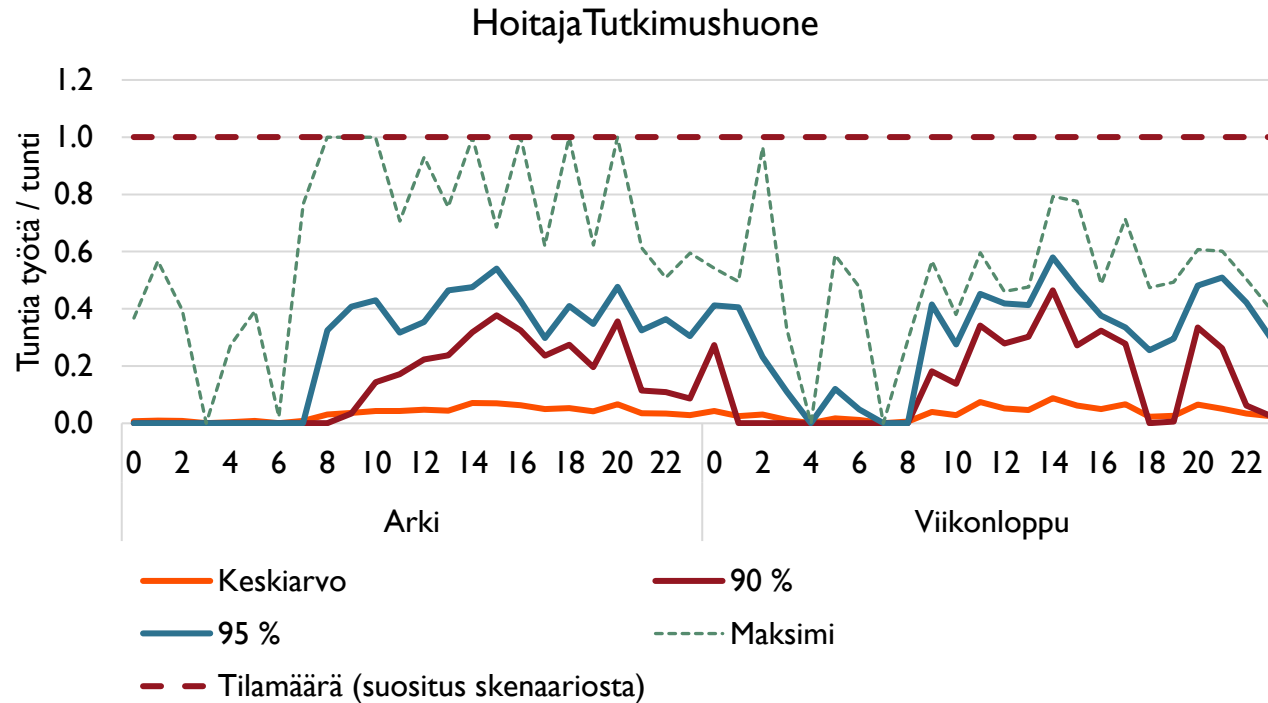
## Nopean tutkimushuoneet



- Nopean linjan tutkimushuoneita on tarvittu simuloinnissa neljää.
- Neljättä huonetta tarvitaan viikon aikana yhteensä 18 tunnin verran.
- Viikonloppuisin kuormitus on arkea hieman korkeampaa, keskimäärin tarvetta on n. puoli tuntia enemmän per tunti.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 4 nopean tutkimushuonetta
  - Viikonloppuisin kannattaa arvioida myös yhteiskäyttöisyyttä esim. hoitajan tutkimushuoneen kanssa

# Tilat

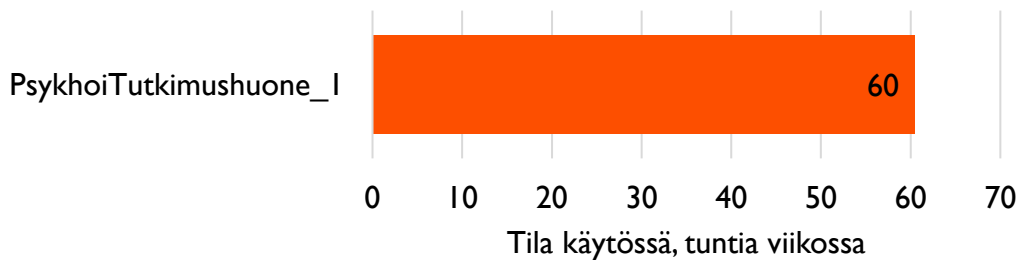
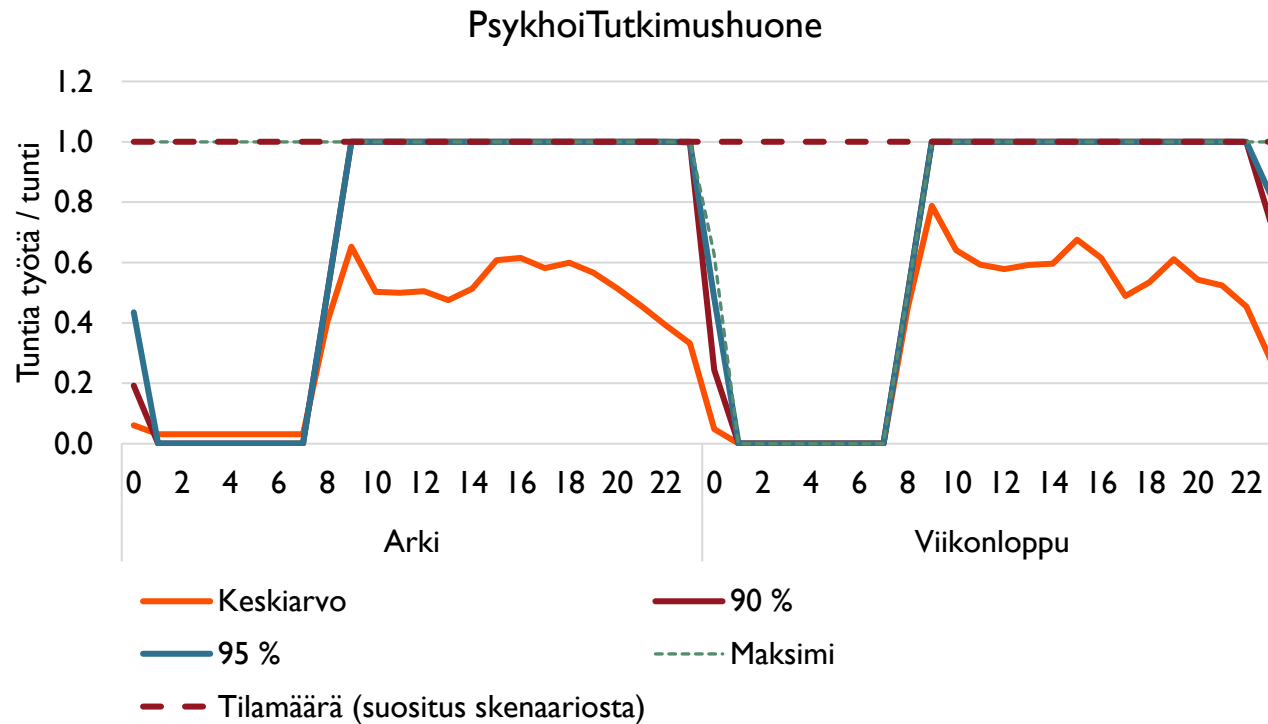
## Hoitajan tutkimushuone



- Päivystävän hoitajan tutkimushuonetta on simuloinnissa tarvittu vähän. Potilasmäärien perusteella toiminta on pientä ja yleinen näkemys on ollut, että toiminta on ajautunut alas.
- Mikäli toiminta jatkuu tällä tasolla, omaa tilaa pelkästään näihin potilasvastaanottoihin on vaikea perustella.
- Jos toiminta taas herätetään käyntiin, täytyy tilamäärä arvioida erikseen.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - I hoitajan tutkimushuone
  - Yhteiskäyttö nopean linjan tutkimushuoneiden kanssa?

# Tilat

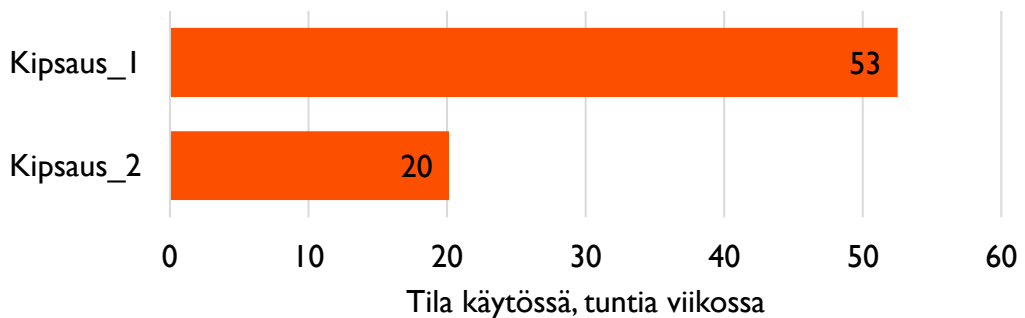
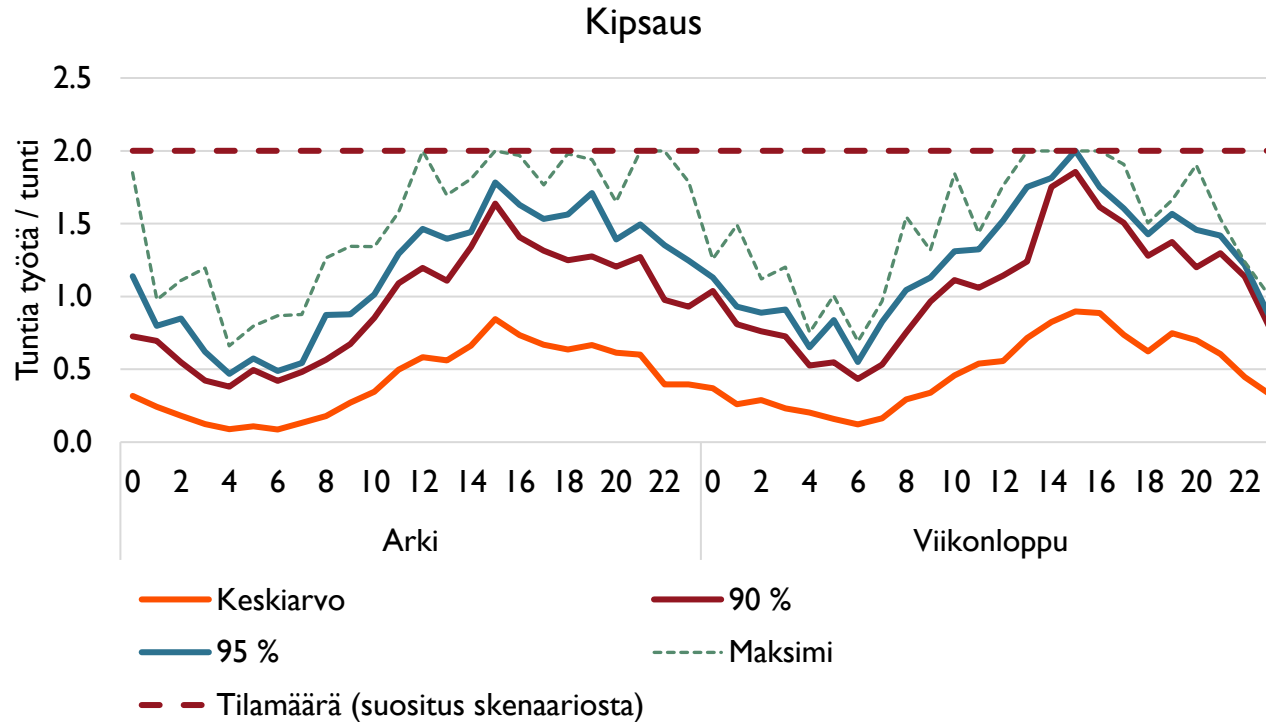
## Psykiatrisen hoitajan tutkimushuone



- Psykiatrisen hoitajan huoneessa hoidetaan nopean linjan ja vaativan linjan psykiatrisia potilaita. Vaativalla linjalla potilas siirtyy hoitopaikalta psyk.hoitajan huoneeseen.
- Kiireisinä päivinä huone on koko ajan käytössä.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - I psykiatrisen hoitajan tutkimushuone
  - Jos resurssia lisätään, tarvitaan toinen huone

# Tilat

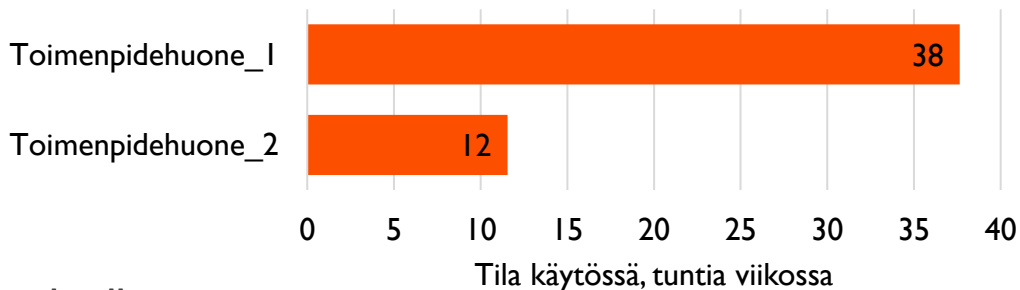
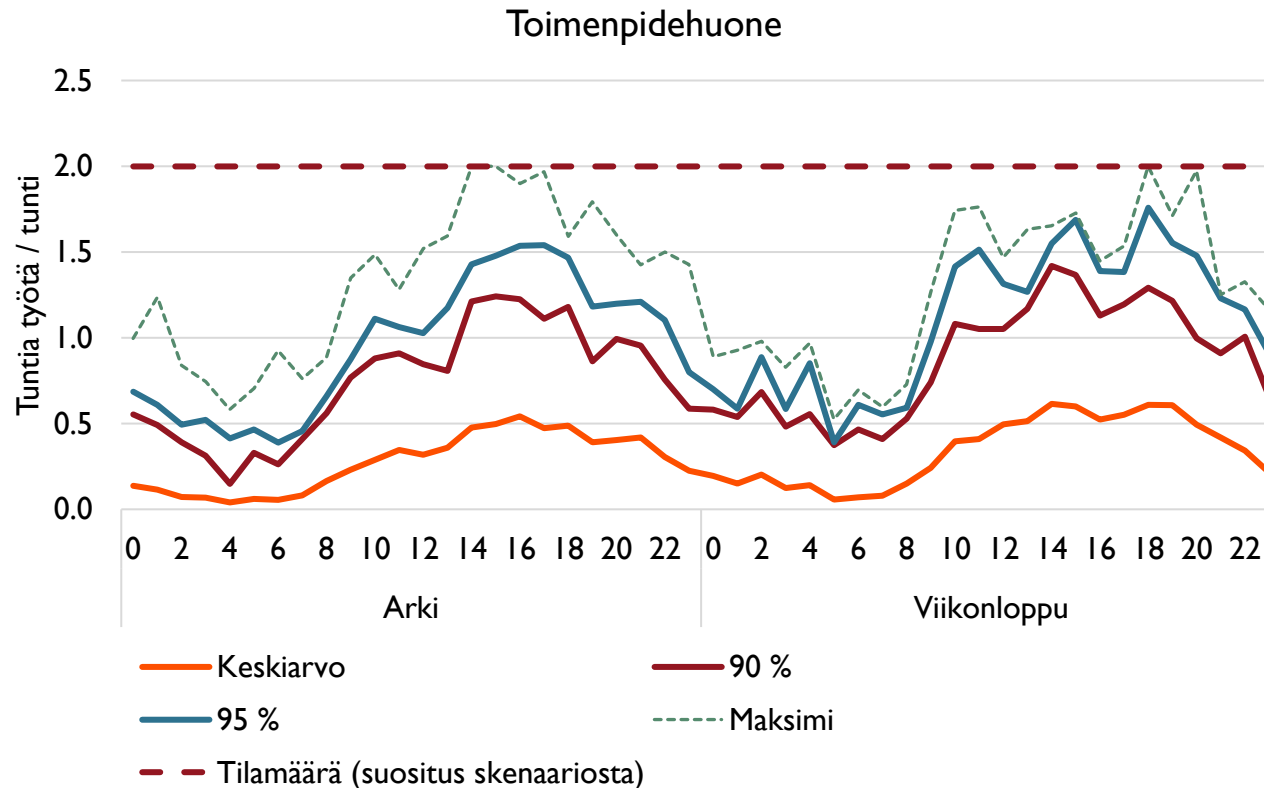
## Kipsihuoneet



- Kipsihuonetta käyttävät sekä nopean että vaativan linjan potilaat.
- Keskimäärin tarvitaan alle yhtä kipsihuonetta, mutta kiireisinä hetkinä toiselle on perusteltua käyttöä.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 2 kipsihuonetta

# Tilat

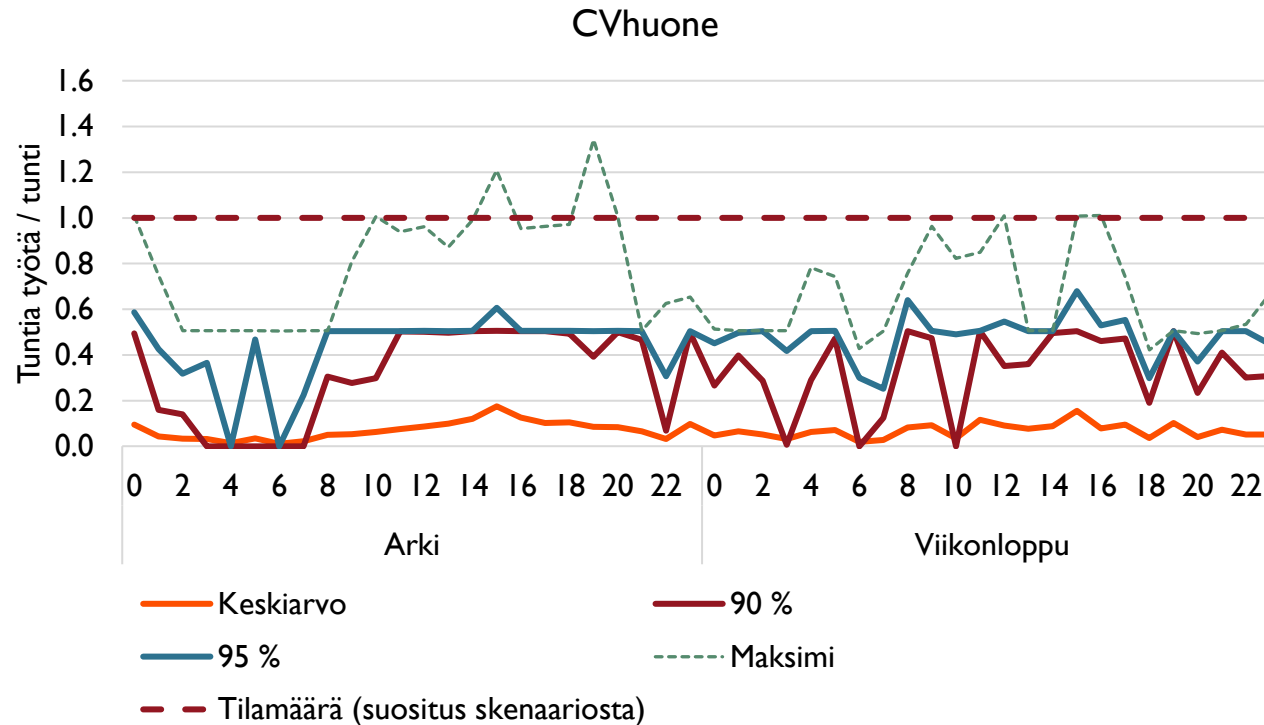
## Toimenpidehuoneet



- Tyypillisesti toimenpidehuoneelle on puoli tuntia käyttöä per tunti n. klo 12-20.
- Kiireisinä päivinä tarvitaan kuitenkin kahta toimenpidehuonetta.
- Toimenpidehuonetta käyttävät nopean linjan toimenpidepotilaat.
- Vaativan hoitolinjan potilaiden pienet toimenpiteet tehdään hoitopaikoilla.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 2 toimenpidehuonetta

# Tilat

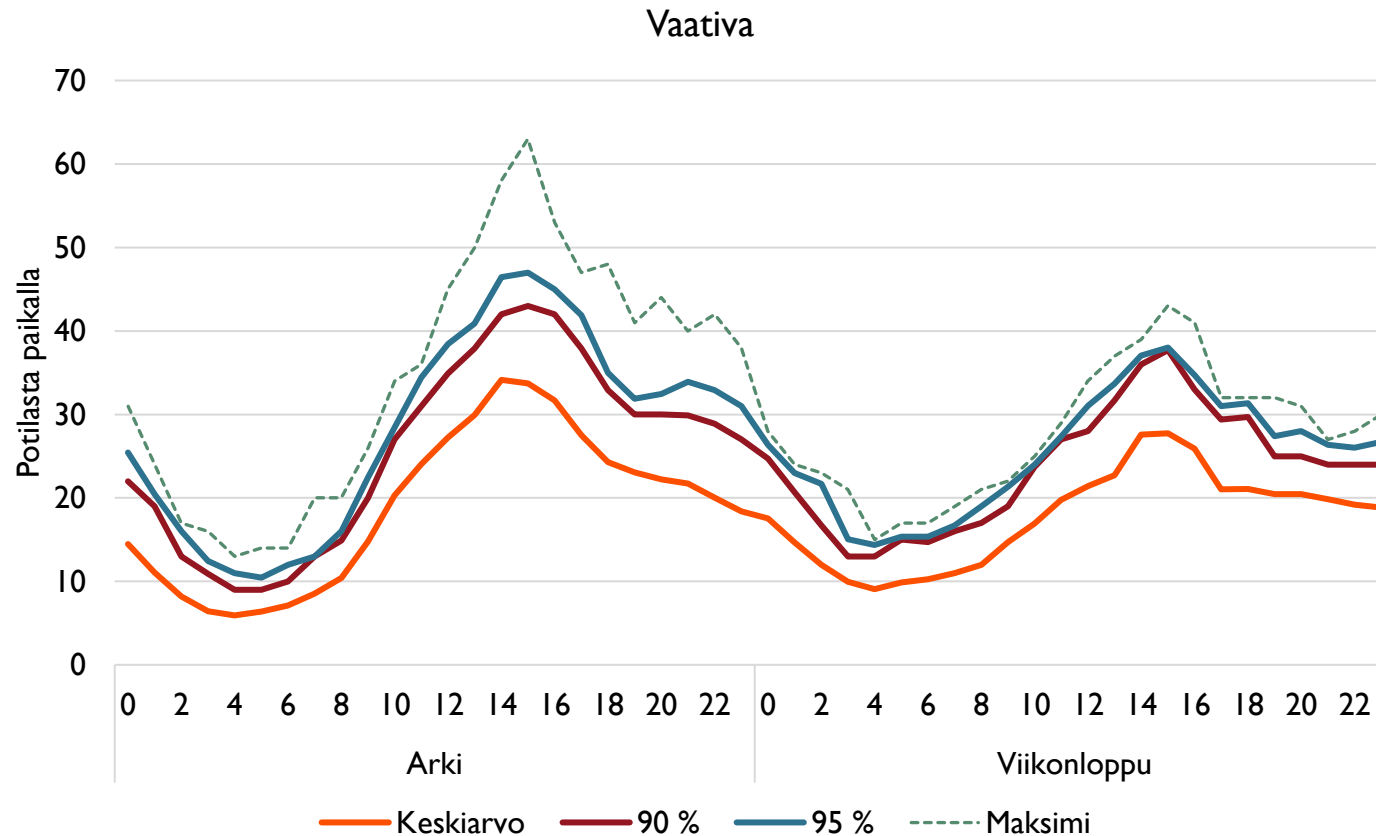
## Kardioversio toimenpidehuone



- Mallissa ollut 2 tilaa pohjalla, mutta todellinen tarve on yhdelle tilalle.
- CV-huoneen käyttöaste jää maltilliseksi, viikossa on yhteensä n. 12 tuntia tarvetta.
- Potilaan seuranta toimenpiteen jälkeen tapahtuu määrittelyn mukaan hoitopaikoilla.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 1 kardioversio toimenpidehuone

# Tilat

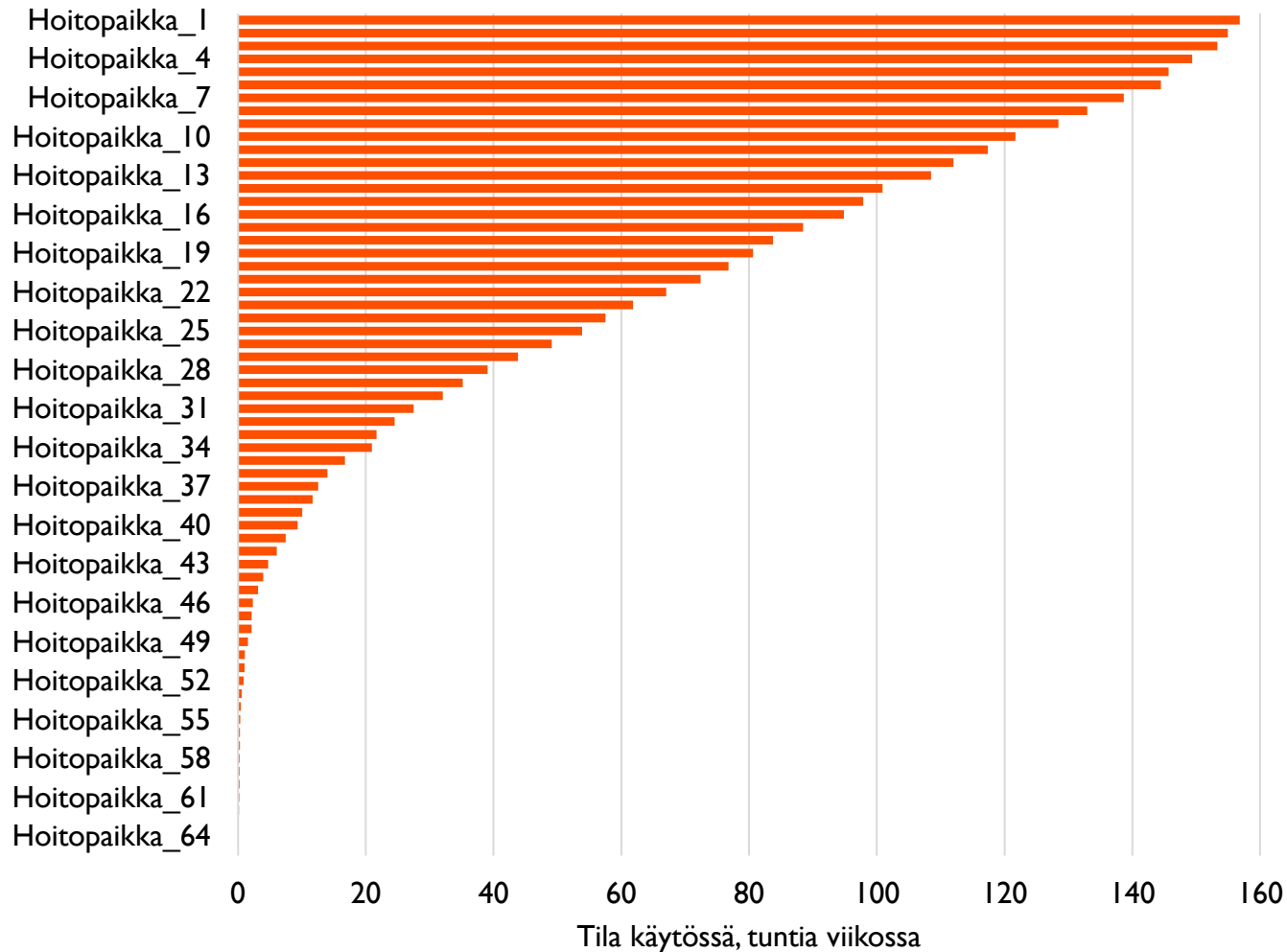
## Hoitopaikat



- Vaativat hoitopaikat olleet simuloinnissa rajoittamaton resurssi ja potilaiden saapumisjakauma sekä läpimenoaika ohjaa toteutuvaa tarvetta.
- Arkipäivinä 95 % persentiili kipuaa 47 potilaaseen. Tämä tarkoittaa, että n. joka 20. arkipäivä tarvitaan 47 paikkaa tai enemmän. Vastaavasti 90 % persentiili 43 potilasta. Eli joka 10. arkipäivä ylitetään tämä.
  - Maksimi kipuaa 63 potilaaseen
  - Hoitopaikkojen käytössä mahdollista käyttää hälytystä vuodeosastoille, jolloin niille saadaan ~10 potilasta hieman keskeneräisenä. Käytettävä harvakseltaan.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - Vähintään 47 paikkaa, mikäli hälytystä voidaan hyödyntää myös tulevaisuudessa ja sen käyttöfrekvenssi on luokkaa kerran kuukaudessa?
  - Maksimin mukaan 63 paikkaa.

# Tilat

## Hoitopaikat

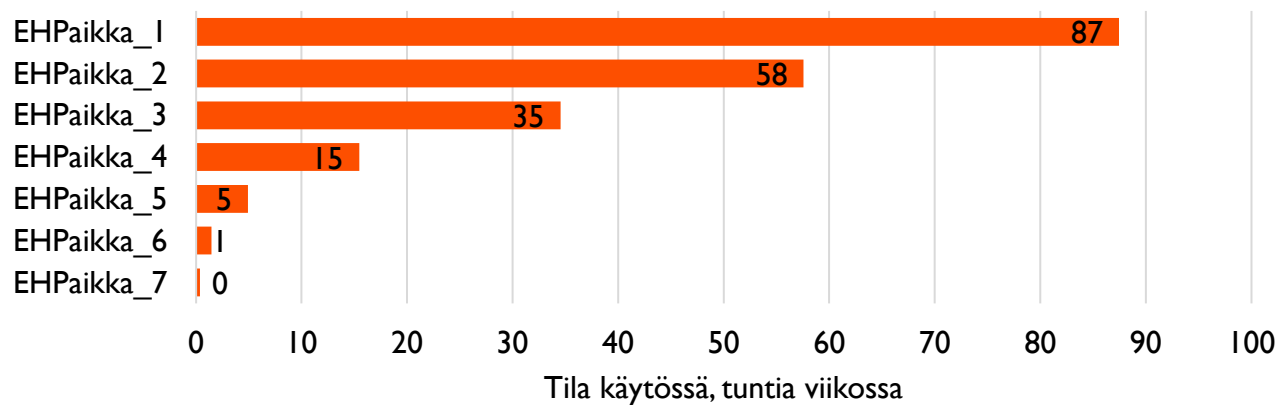
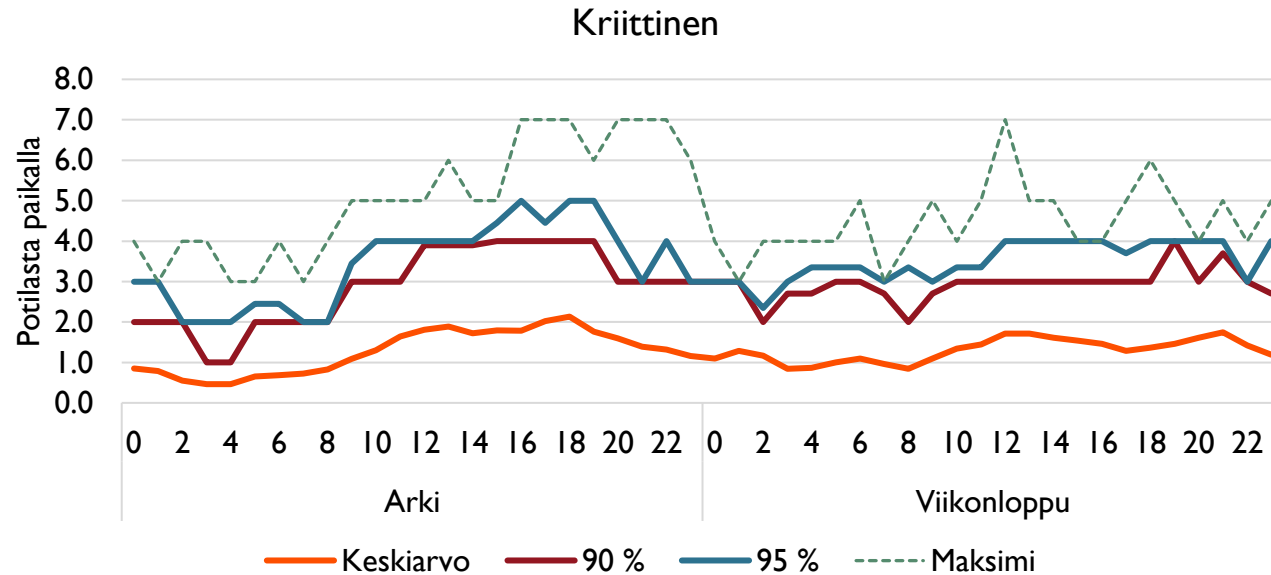


- Kuvaajasta näkyy, kuinka paljon yksittäisiä hoitopaikkoja käytettiin keskimäärin viikossa.
- Simuloinnissa käytetään aina ensimmäistä vapaata tilaa.
  - Todellisuudessa kuormitus lienee tasaisempaa.
- Keskimääräisen viikoittaisen käytön perusteella tuntisummana viimeisten hoitopaikkoja 44-65 (22 kpl) on käytetty alle 5 tuntia viikossa ja keskimäärin tunti viikossa.



# Tilat

## EH-paikat



- Ensihoidon paikkoja on simuloinnissa tarvittu korkeimmillaan seitsemää samanaikaisesti.
  - Onko mitoitettava maksin mukaisesti?
- Simuloinnissa on sattunut monipotilastilanteita tyypillisen potilasvaihtelun perusteella, mutta esimerkiksi laajaa liikenneonnettomuutta tai vastaavaa ei ole kokeiltu.
  - Keskusteltava varautumisesta vs. tilastollisesta tarpeesta.
  - Miten todellisuudessa toimitaan, kun potilaita tulee useampia samaan aikaan?
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 7 paikkaa maksimitarpeen mukaan

# Tilat

- Tilojen osin suositukset arvioitu pääasiassa korkeiden kuormitusaikojen mukaisesti. Tilojen toimintaa rajoittava vaikutus on minimoitu.
  - Simuloinnin suositus on raportoitu taulukkoon
- Ntutkimushuone ja hoitajan tutkimushuone kannattaa olla yhteiskäyttöiset.
- Vaativien hoitopaikkojen ja EH-paikkojen osin on katsottava erikseen tarkemmat sivut raportilta ja pohdittava, millä oletuksilla mitoitus voidaan tehdä.
- *Tarkastelun ulkopuolelle jää monia toiminnan kannalta tärkeitä tiloja ja ne tulee erikseen arvioida esimerkiksi henkilöstömäärän perusteella: Aputilat, kirjaus- ja sanelutilat, sosiaalitalat, mahdolliset eristystilat jne.*

Tilaryhmä	Simuloinnin suositus lukumäärästä
Aulapaikat	32
Triagehuone	5
Psykhoi Tutkimushuone	1
Hoitaja Tutkimushuone	1
NTutkimushuone	4
Näytteenotto	1
Toimenpidehuone	2
Kipsaushuone	2
CV huone	1
Vaativat hoitopaikat	47 kts. s. 46
EH-paikat	7, kts. s. 48
Natiivi	2
MRI (lähellä)	1 (mahdollisuus käyttää)
UÄ	1
TT	2 (kovalla kuormalla)
Päivystysosastot	
Akuuttilääketieteen POS	n. 20 potilaspaikkaa kts s. 89
Sisätautien POS	n. 33 VOS-mitoitus s. 88

# Henkilöstö

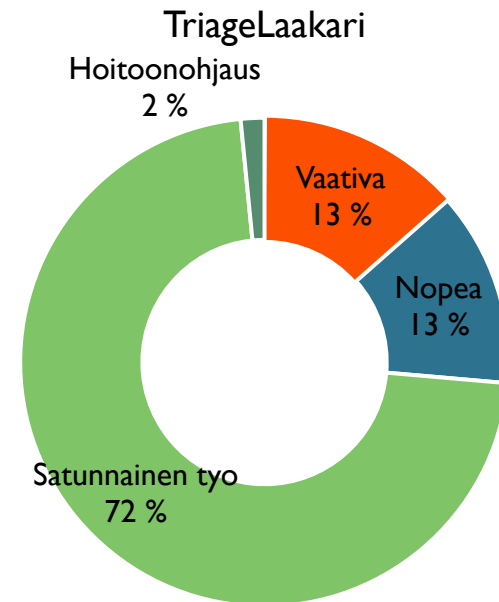
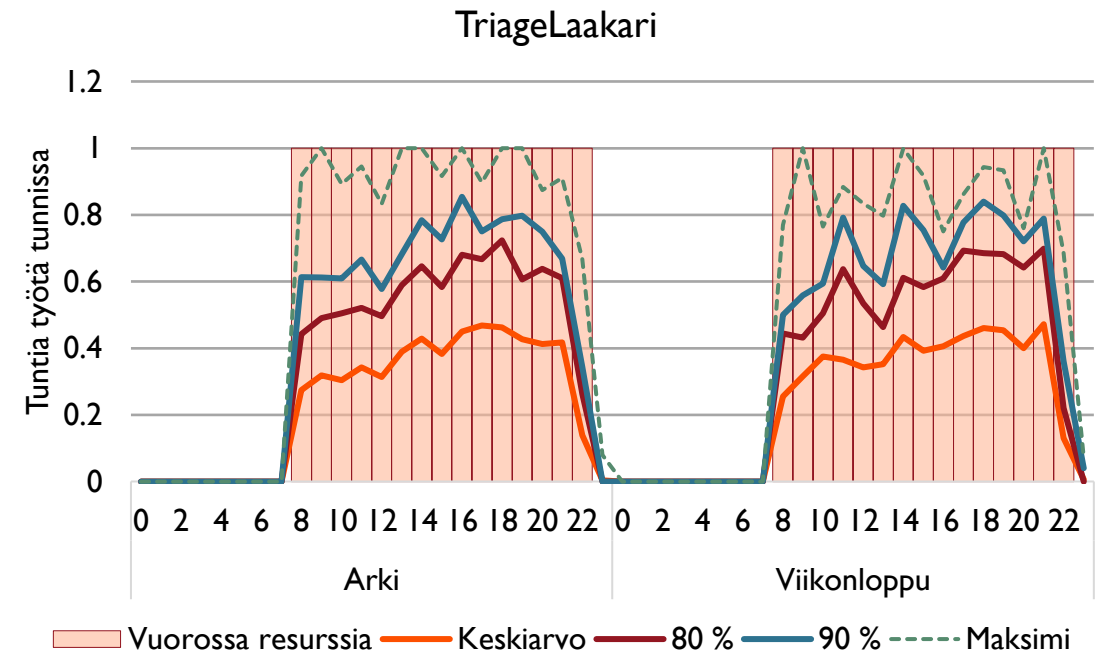
Skenaario I: Lääkärit

# Henkilöstö

## Triagelääkäri

- Triagelääkäri on samalla myös toiminnasta vastaava TV-lääkäri. Kuvatusta työkuormasta valtaosa on määriteltyjä konsultaatiopuheluita.
- Kokonaiskuormitus maltillinen simuloinnissa.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	19	19	39
Kuormitusaste, keskimäärin		35 %	40 %	37 %



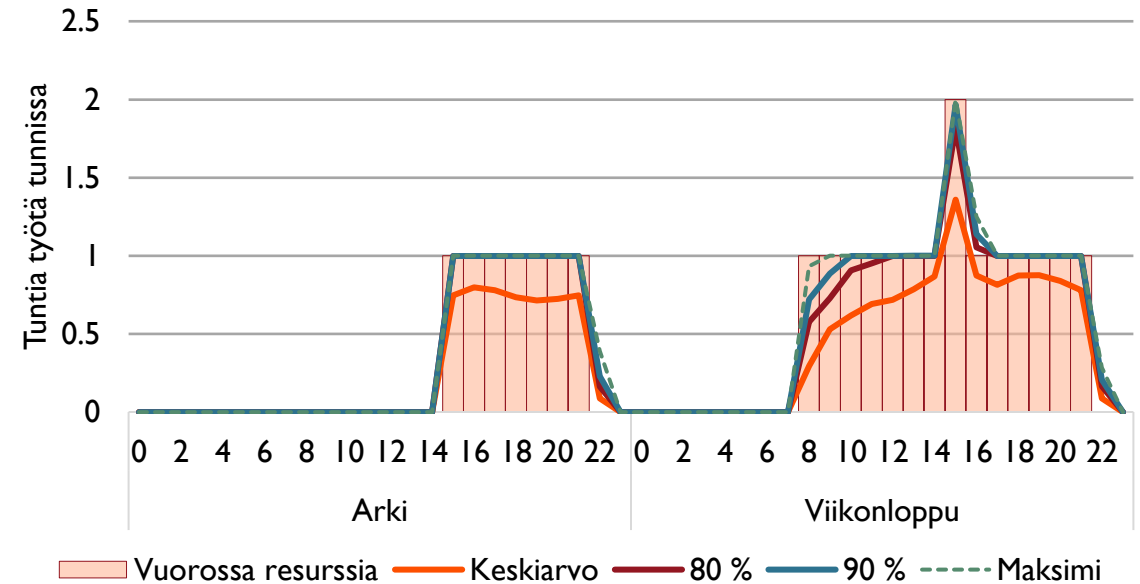
# Henkilöstö

## Nopean traumalääkäri

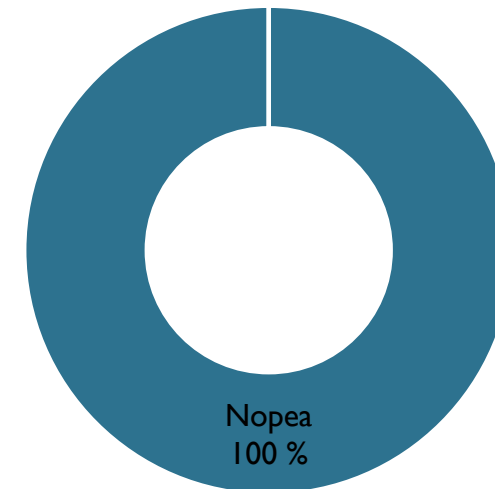
- Nopean traumalinjan lääkäriresurssi on korkealla kuormituksella.
- Korvaavat resurssit ovat mm. liberolääkäri sekä vaativan traumalääkäri.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	15	33	49
Kuormitusaste, keskimäärin		67 %	77 %	74 %

NTAkuuttiLaakari



NTAkuuttiLaakari

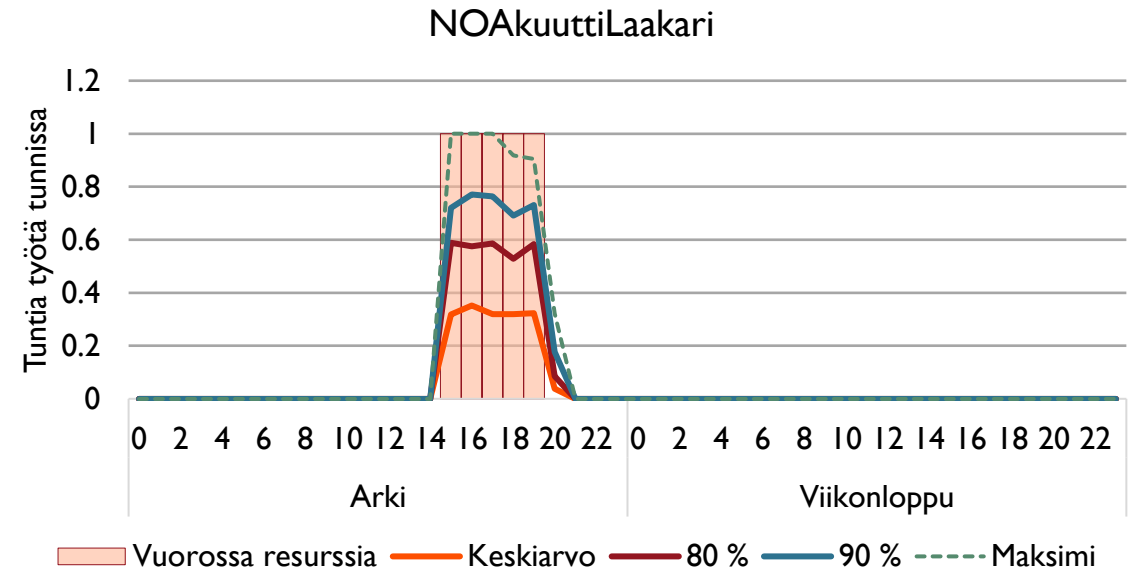


# Henkilöstö

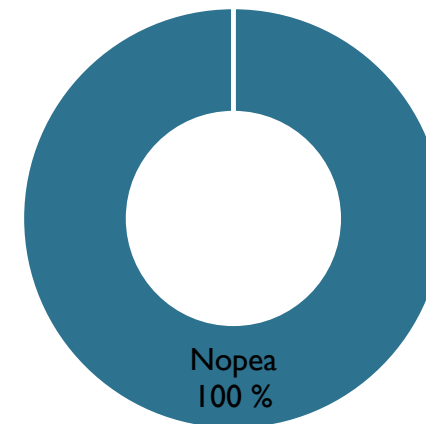
Nopean operatiivinen lääkäri

- Nopean linjan operatiiviselle lääkärille on tarve, mutta kokonaiskuormitus jää maltilliseksi.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	2	7	8
Kuormitusaste, keskimäärin		32 %	33 %	33 %



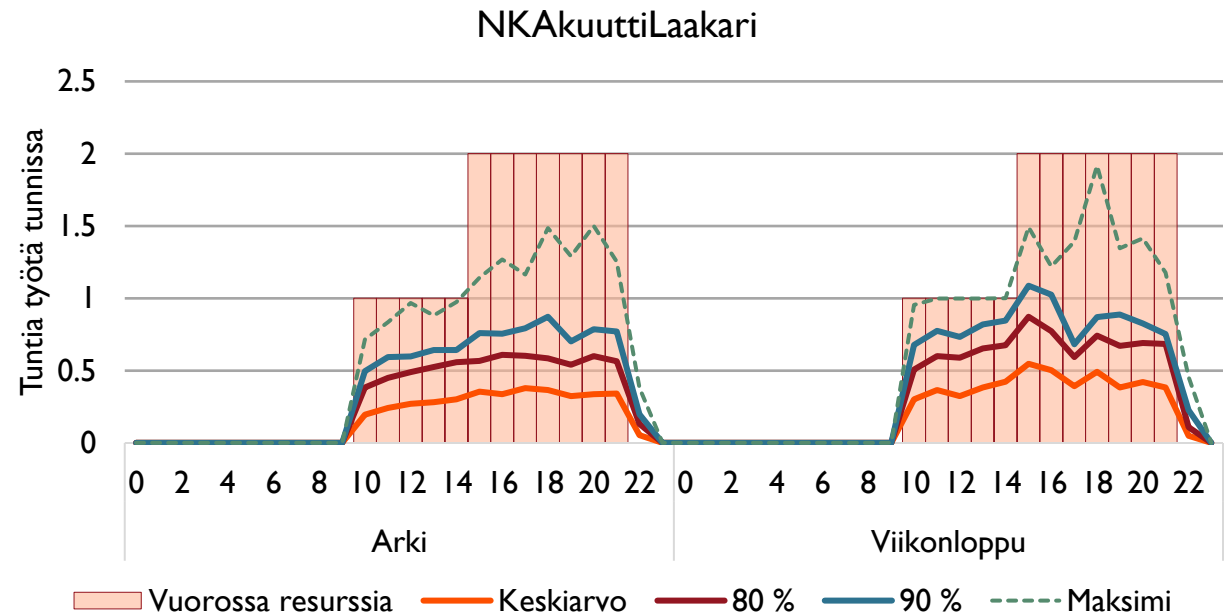
NOAkuuttiLaakari



# Henkilöstö

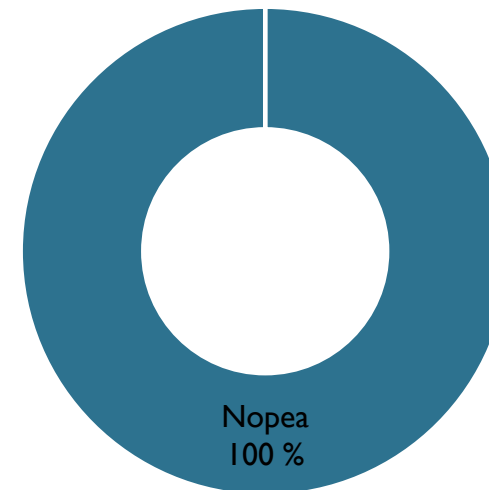
Nopean konservatiivinen lääkäri

- Konservatiivisen nopean linjan lääkärin kuormitus voisi olla korkeampikin. Iltapäivän vuorossa voisi riittää yksikin lääkäri.



	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	13	16	29
Kuormitusaste, keskimäärin		26 %	19 %	21 %

NKAkuuttiLaakari

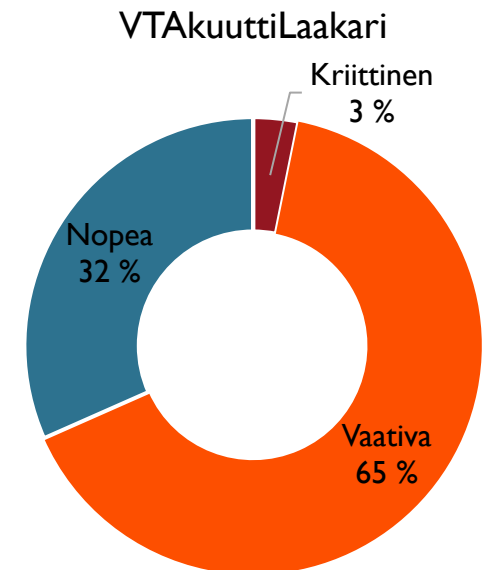
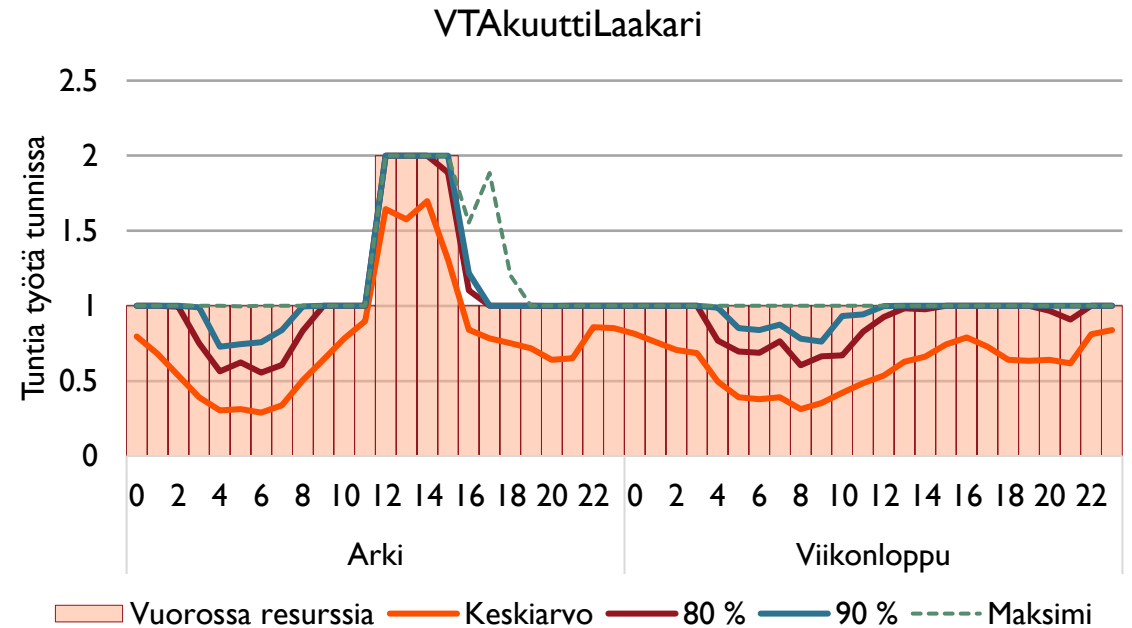


# Henkilöstö

## Vaativan traumalääkäri

- Vaativan traumalääkärin työhön sisältyy:
  - Kriittisen linjan traumahälytyksiin osallistuminen kriittisen linjan lääkärin kanssa.
  - Vaativan linjan potilaiden hoito pääasiassa
  - Nopean linjan potilaat, kun nopean linjan resurssi ei töissä.
- Simuloinnissa keskimääräinen kuormitusaste 74 % klo 16-24, joten resurssi on täydellä käytöllä.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	27	54	42	123
Kuormitusaste, keskimäärin	49 %	70 %	74 %	65 %



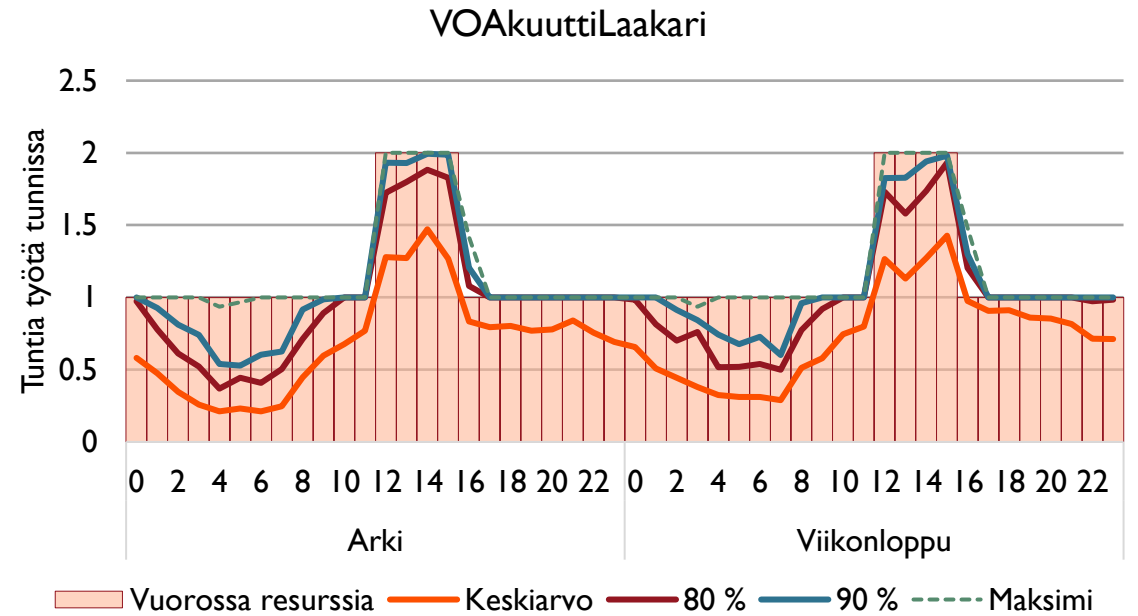


# Henkilöstö

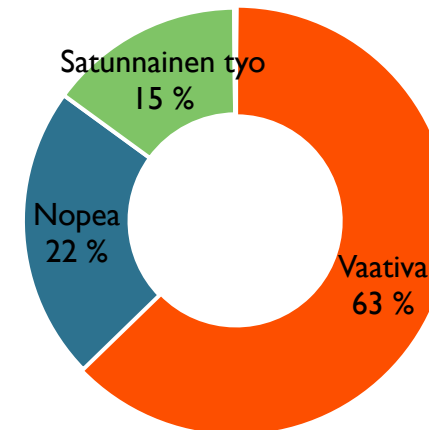
## Vaativan operatiivinen lääkäri

- Vaativa operatiivinen lääkäri on myös toiminnasta vastaava lääkäri yöaikaan.
- Satunnaiset työt ovat määriteltyjä konsultaatiopuheluita, kun erillinen TV-lääkäri ei töissä.
- Kokonaiskuormitus on korkealla tasolla ja tekee myös nopean linjan potilaita, kun nopean linjan lääkäri ei ole vuorossa.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	19	54	45	118
Kuormitusaste, keskimäärin	34 %	65 %	79 %	60 %



VOAkuuttiLaakari

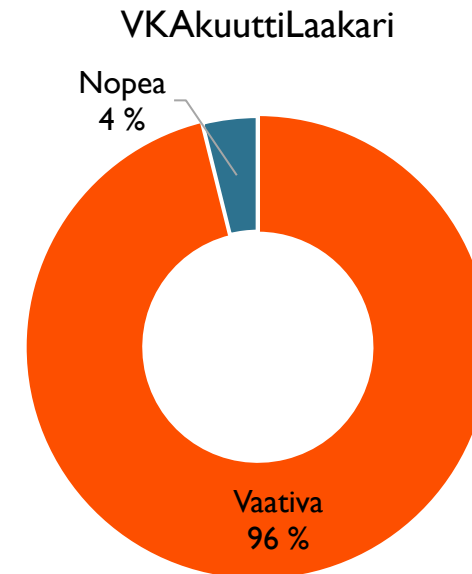
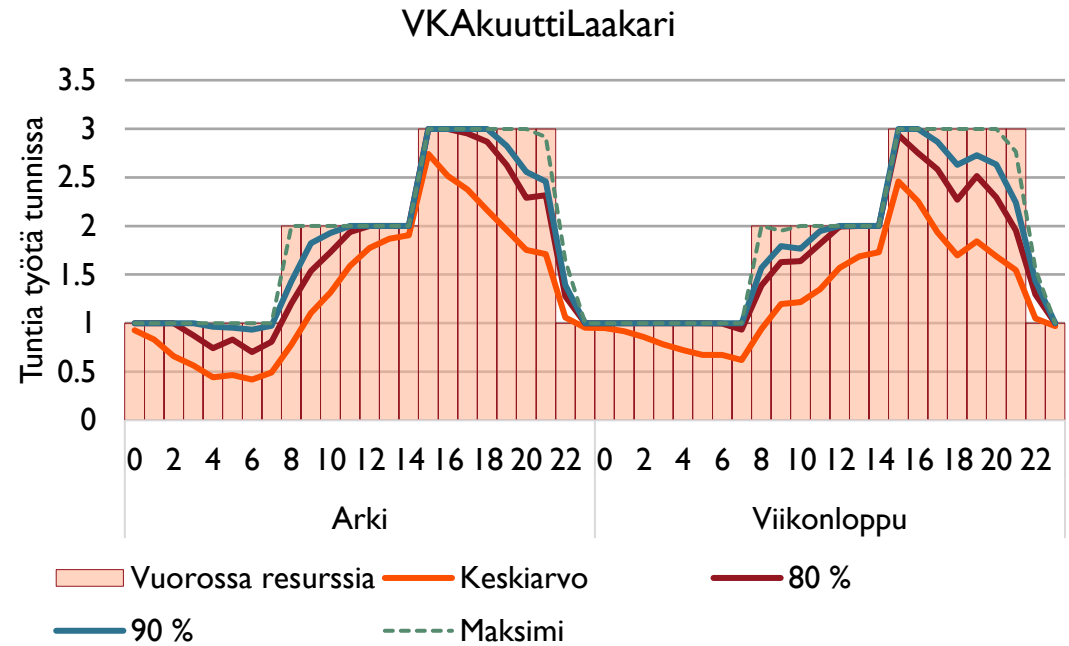


# Henkilöstö

## Vaativan konservatiivinen lääkäri

- Vaativan linjan lääkärit sisältävät myös ryhmävastaavan ja tämän osin kokonaiskuormitus tulisi olla alhaisempi.
- Vaativan konservatiiviset lääkärit ovat simuloinnissa täydellä kuormituksella, joskin potilaiden läpimenoajat olivat kuitenkin vielä hyvällä tasolla.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	36	90	98	224
Kuormitusaste, keskimäärin	65 %	75 %	69 %	71 %

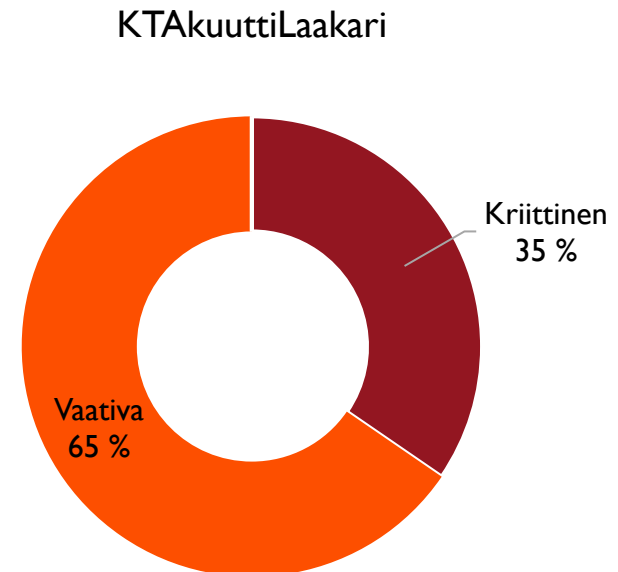
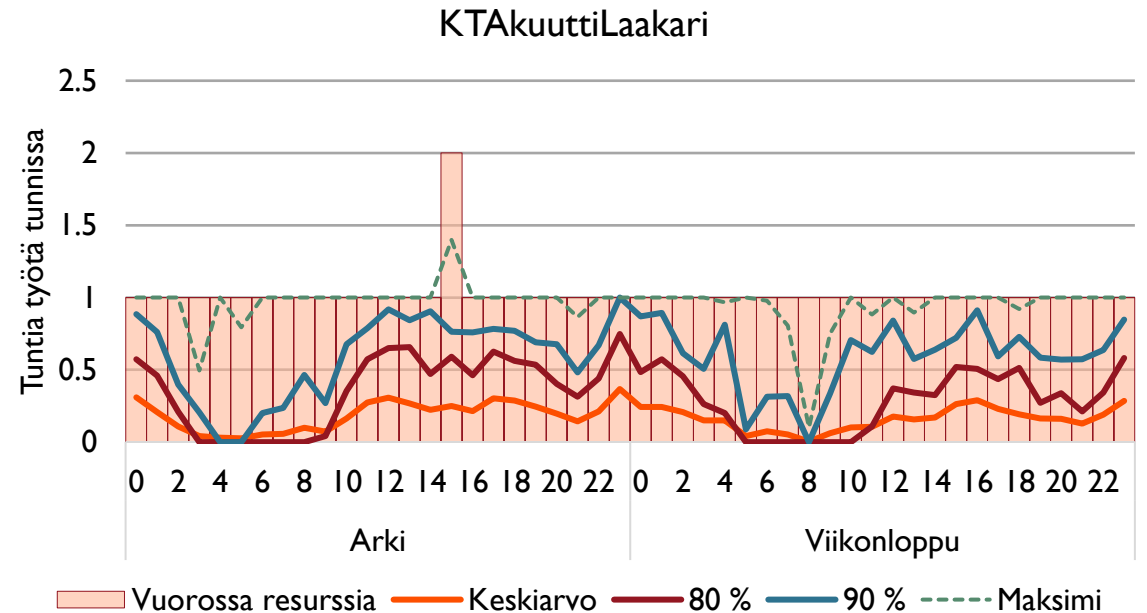


# Henkilöstö

## Kriittisen traumalääkäri

- Kriittisen akuuttilääkärin kuormitus on keskimäärin maltillinen, mutta tuntikuvaajasta nähdään myös kiireisiä hetkiä.
- Auttaa vaativaa linjaa, kun potilas odottanut yli 30 min lääkäriä. Tästä syntyy 65 % simuloinnin kuormituksesta.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	6	10	13	30
Kuormitusaste, keskimäärin	12 %	17 %	23 %	17 %

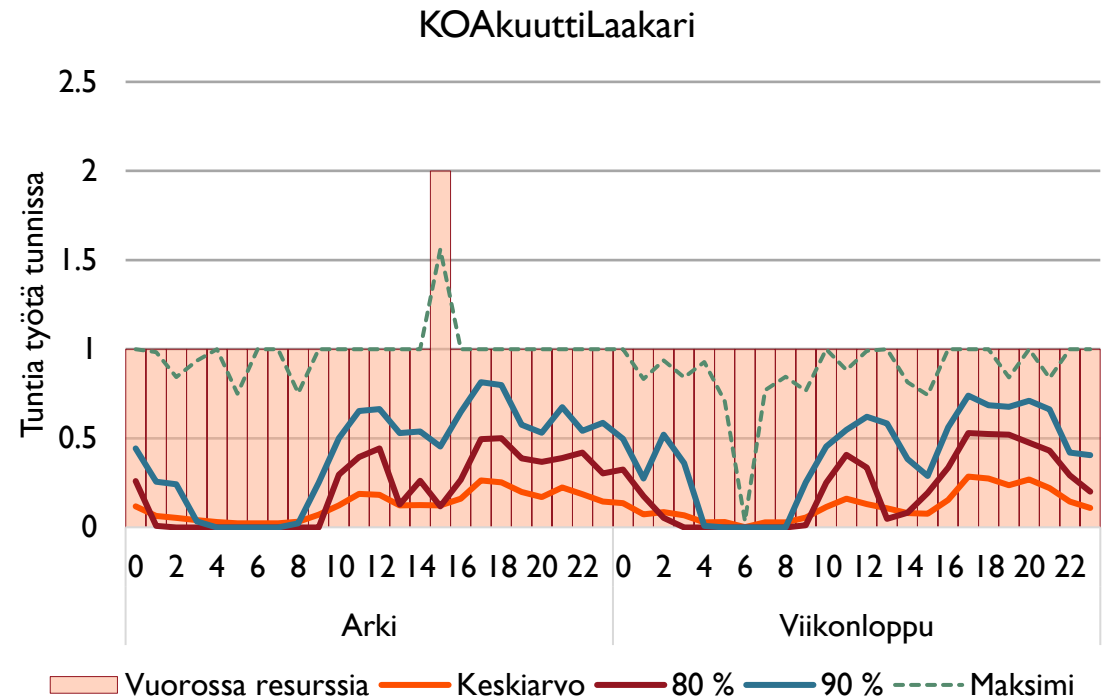


# Henkilöstö

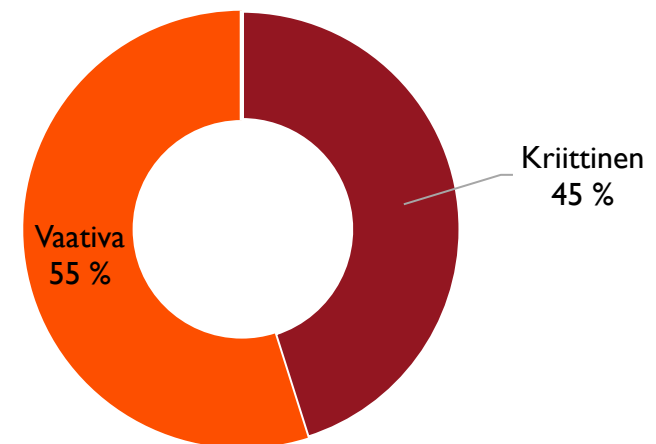
Kriittisen operatiivinen lääkäri

- Kriittisen linjan operatiivisen lääkärin kokonaiskuormitus jää simuloinnissa matalaksi.
- Auttaa vaativaa linjaa, kun potilas odottanut yli 30 min lääkäriä, mistä syntyy yli puolet simuloinnin kuormituksesta.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	3	6	11	20
Kuormitusaste, keskimäärin	5 %	10 %	20 %	12 %



KOakuuttiLaakari

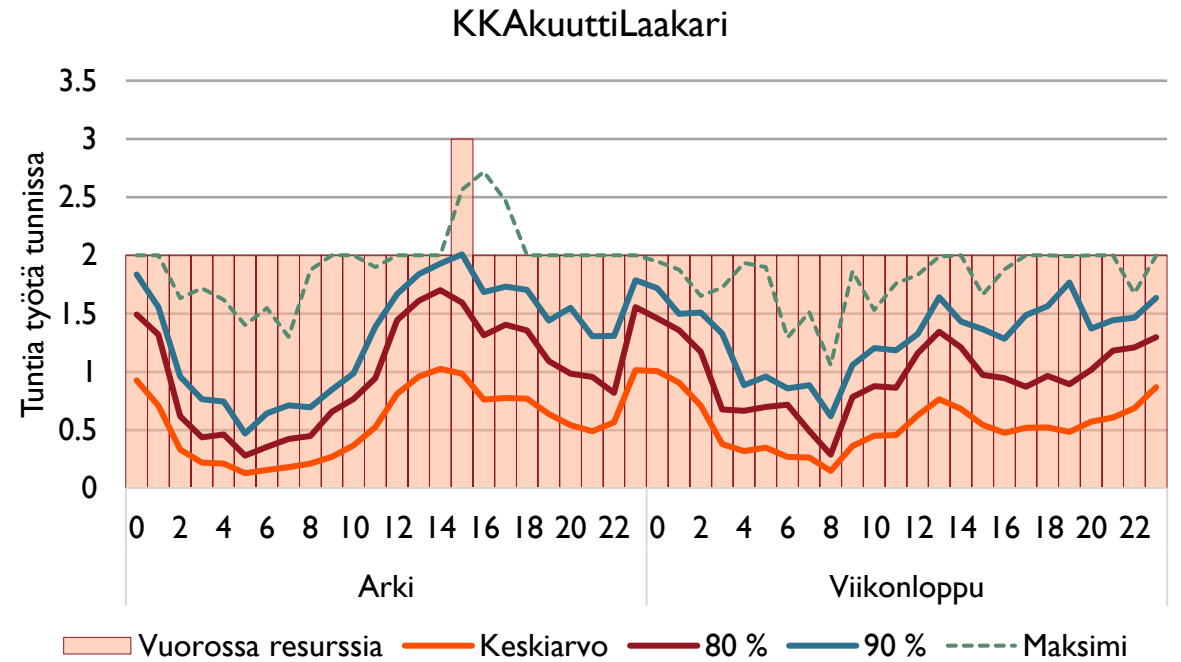


# Henkilöstö

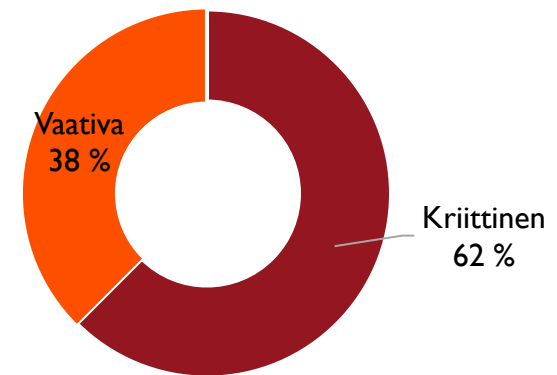
Kriittisen konservatiivinen lääkäri

- Kriittisen linjan toinen lääkäri on neurologian päivystäjä.
- Konservatiivinen lääkäri auttanut merkittävästi myös vaativaa linjaa.
- Kokonaisuudessaan kuormitusaste jää kuitenkin simulointiin kuvatuista tehtävistä maltilliseksi keskimäärin.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	23	34	37	94
Kuormitusaste, keskimäärin	20 %	29 %	33 %	27 %



KKAkuuttiLaakari

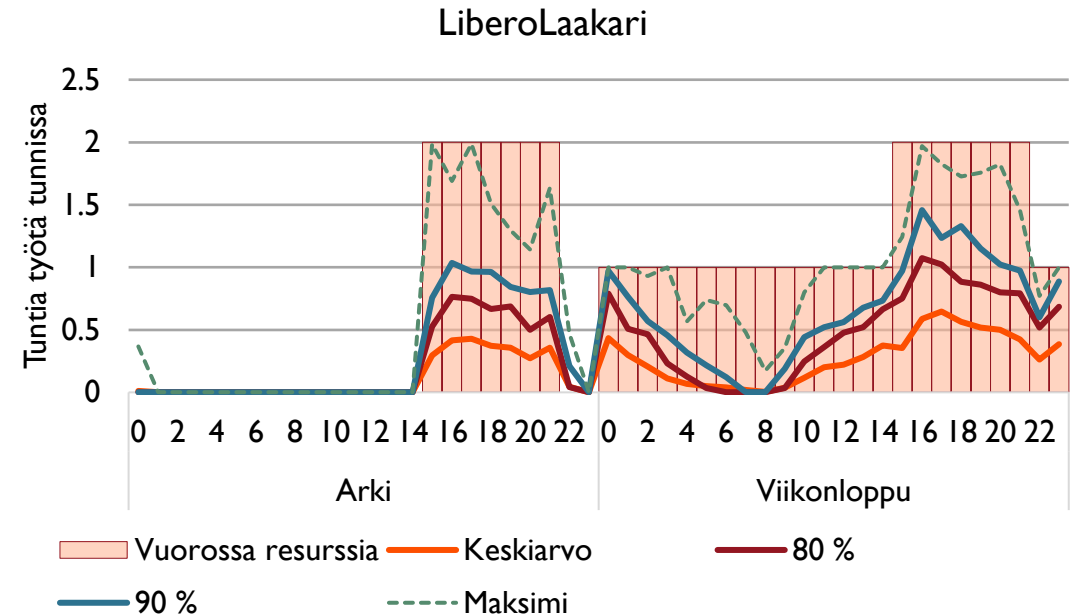


# Henkilöstö

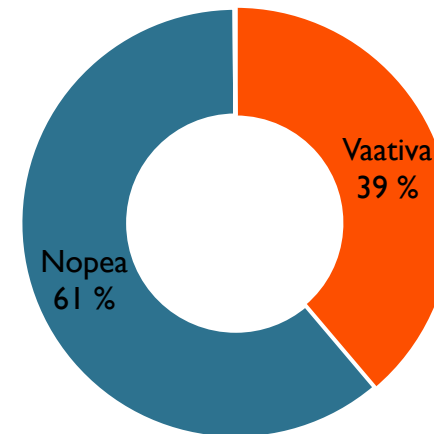
## Liberolääkäri

- Liberolääkärin kuormitus on maltillinen kokonaistasolla ja sitä voisi edelleen nostaa.
- Viikonloppuna on myös kiireisiä päiviä.
- Auttaa sekä nopean että vaativan linjan potilaita.
- Katsoo potilaita, jotka odottaneet yli 30 minuuttia lääkäriä.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	2	5	19	26
Kuormitusaste, keskimäärin	15 %	17 %	21 %	20 %



## LiberoLaakari



# Henkilöstö

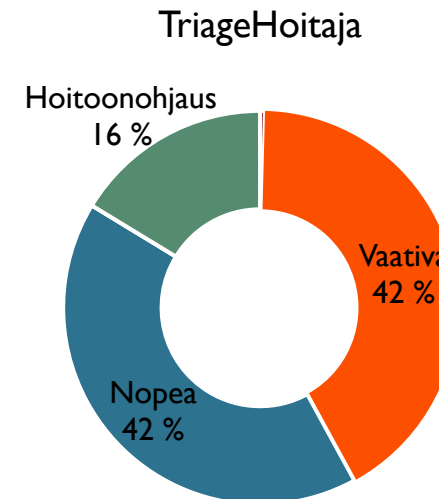
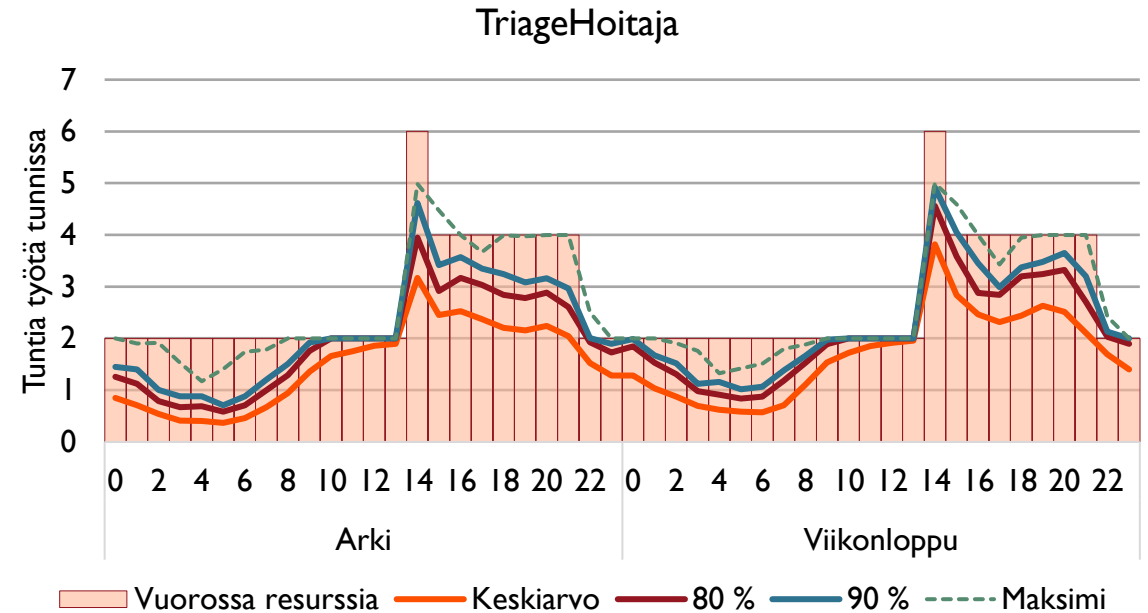
Skenaario I: Hoitohenkilöstö + lääkintävahtimestari

# Henkilöstö

## Triagehoitaja

- Triagehoitajat korkealla kuormituksella ja liberohoitaja on allokoitu auttamaan pitkään odottaneiden potilaiden kanssa.
- Klo 9-14 hyödyttäisiin kolmannesta triagehoitajasta (simuloinnissa liberohoitaja auttaa tässä kohtaa)

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	35	109	117	260
Kuormitusaste, keskimäärin	31 %	68 %	59 %	55 %



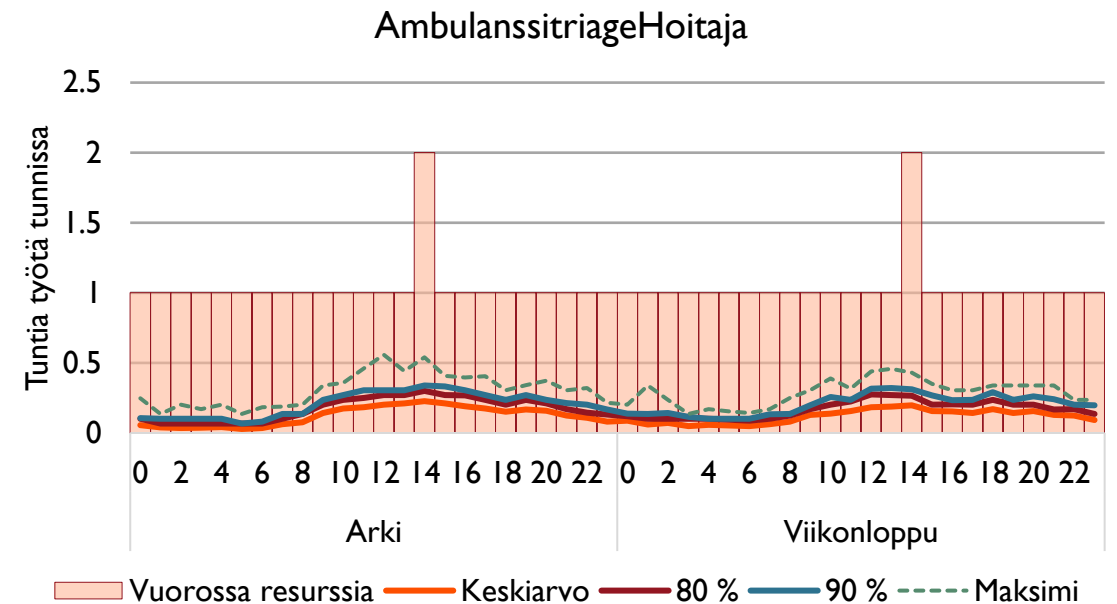


# Henkilöstö

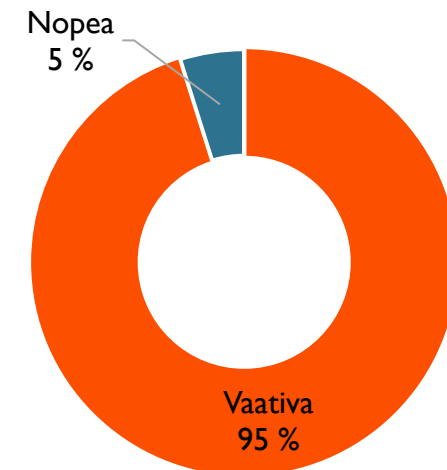
## Ambulanssitriage

- Sisältää myös organisointivastuuta. Kuormitus vain kuljetuksella saapuvien potilaiden hoidontarpeen arvioinneista.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	3	10	8	20
Kuormitusaste, keskimäärin	5 %	15 %	14 %	12 %



## AmbulanssitriageHoitaja

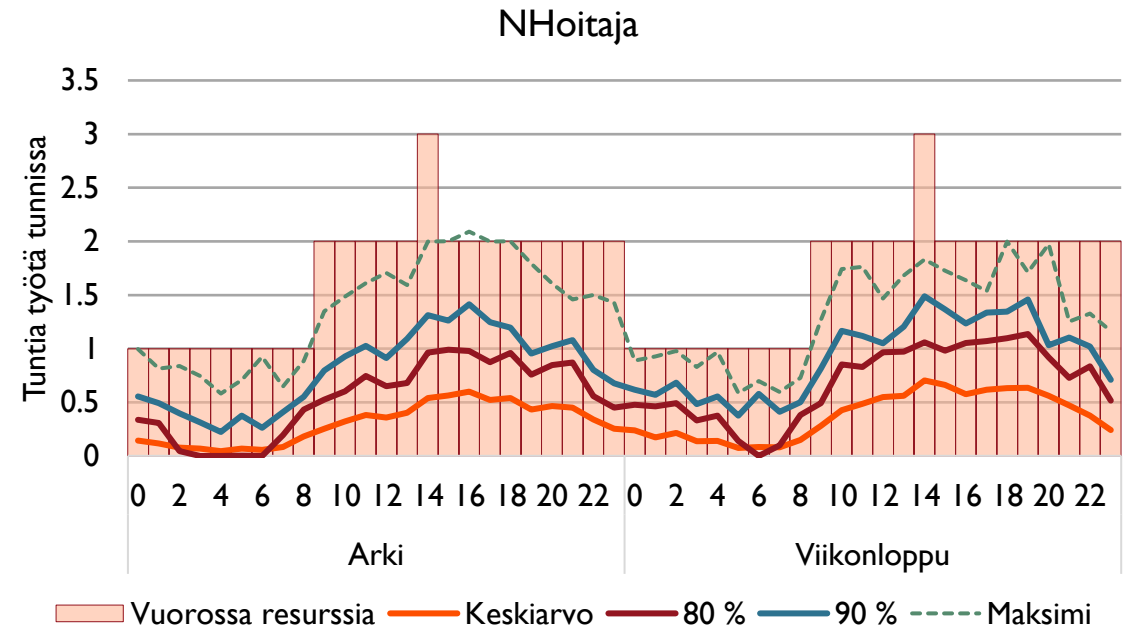


# Henkilöstö

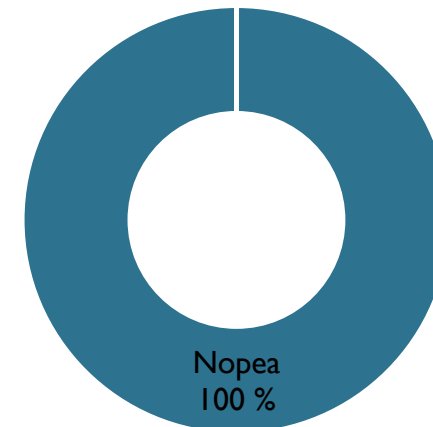
## Nopean hoitajat

- Nopean linjan hoitajien suhteen kuormitus on simuloinnissa maltillinen ja hoitajille voisi allokoida myös lisää työtehtäviä.
- Kiireisinä hetkinä on kuitenkin tarvittu kahta hoitajaa.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	6	23	26	54
Kuormitusaste, keskimäärin	10 %	20 %	23 %	19 %



## NHoitaja

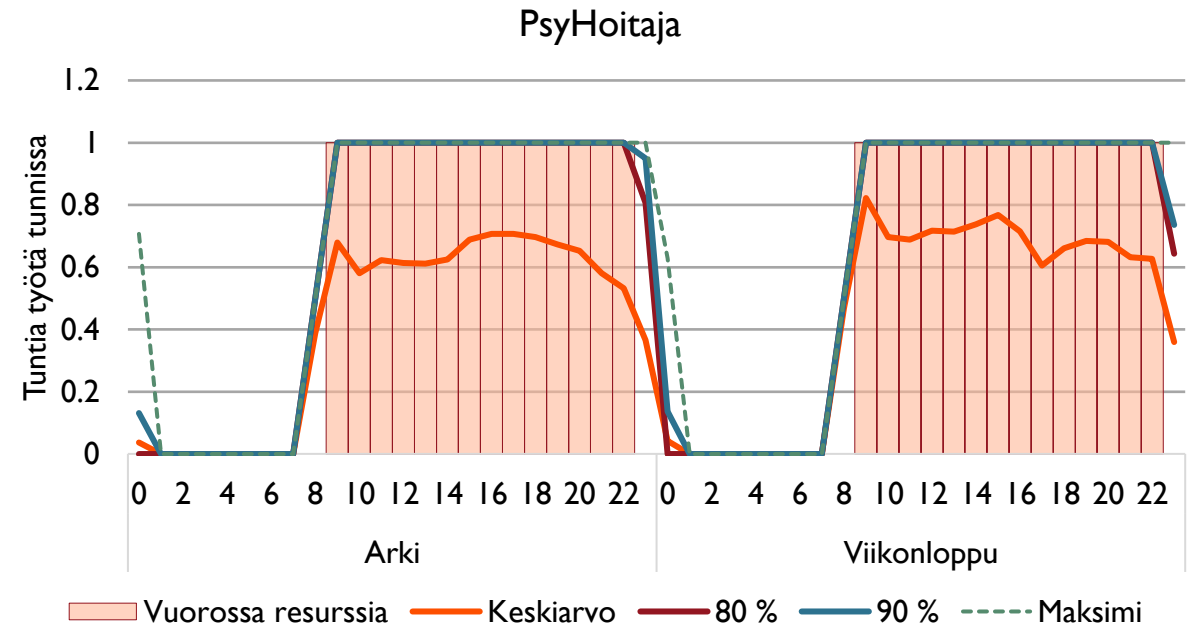


# Henkilöstö

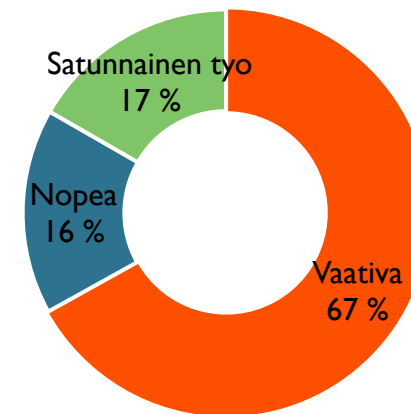
## Psykiatrinen hoitaja

- Psykiatrisen hoitajan työ koostuu:
  - Nopean linjan psykiatriset potilaat
  - Vaativan hoitolinjan psykiatrisen hoitajan vaiheet
  - Erikseen määritellyt satunnaiset työt
- Resurssi on kovalla kuormalla. Aamuyöllä saapuneet potilaat myös odottavat tämän resurssin vuoron alkamista.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	35	35	70
Kuormitusaste, keskimäärin		66 %	65 %	66 %



## PsyHoitaja

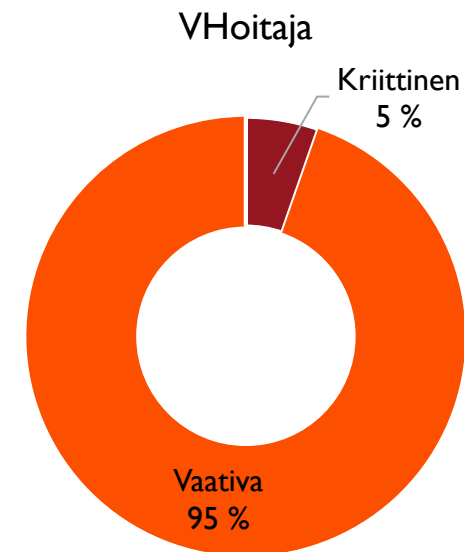
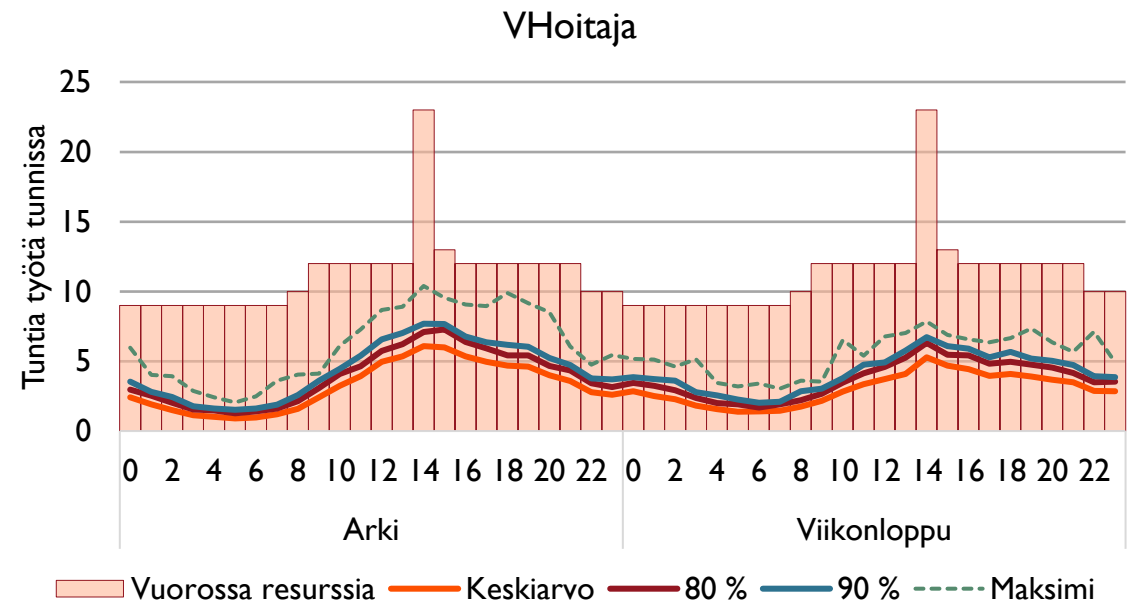


# Henkilöstö

## Vaativan hoitajat

- Kuvaajassa vain suoraan määritellyistä prosessivaiheista syntyvä kuormitus.
- Lisäksi arvioitava hoidollisen työn kuormittavuus esim. potilaiden määrän perusteella kts. seuraava sivu.

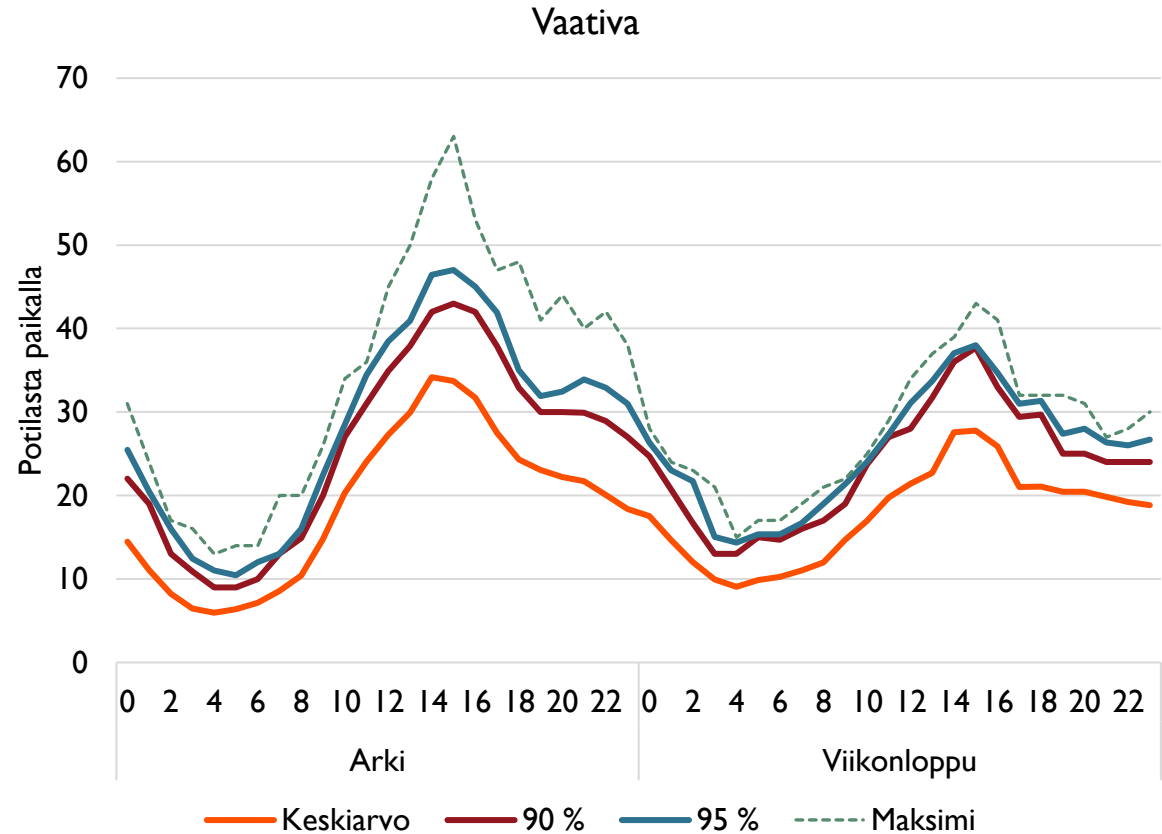
	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	86	224	222	532
Kuormitusaste, keskimäärin	17 %	29 %	34 %	28 %



# Henkilöstö

## Vaativan hoitajat

- Vaativan hoitajien osin voidaan arvioida myös potilasmäärän perusteella tarvetta.
- Esim. laskemalla 4 potilasta per hoitaja ruuhkatunneilla, tarvitaan keskimäärin vähintään 8 hoitajaa, kiireisinä päivinä tarve luokkaa vähintään 12 hoitajaa.

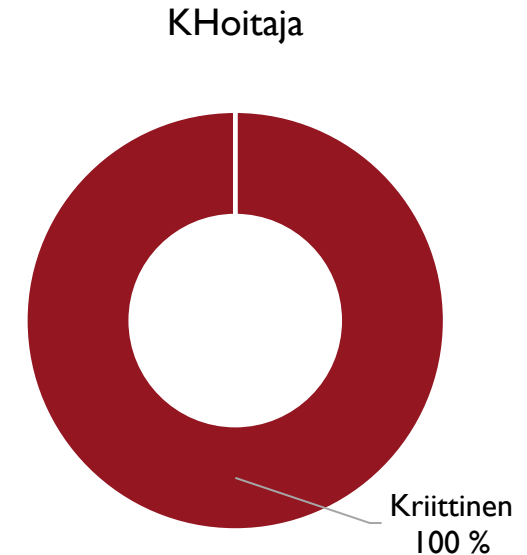
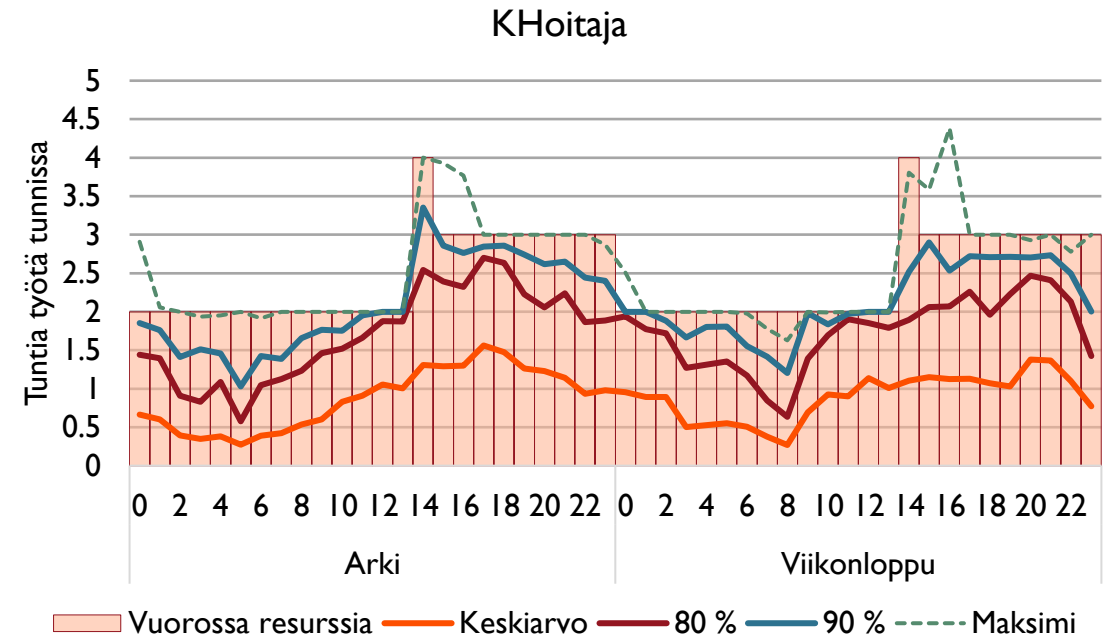


# Henkilöstö

## Kriittisen hoitajat

- Kriittisen hoitajien työkuorma vaihtelee merkittävästi (potilaita lukumäärällisesti pieni määrä, mutta sitoutunut aika pitkä) → Vaihtelu korostuu.
- 80 % kuormitusprofiilista nähdään, että resurssi on kiireisinä hetkinä korkealla käytöllä.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	28	52	67	147
Kuormitusaste, keskimäärin	24 %	39 %	40 %	35 %

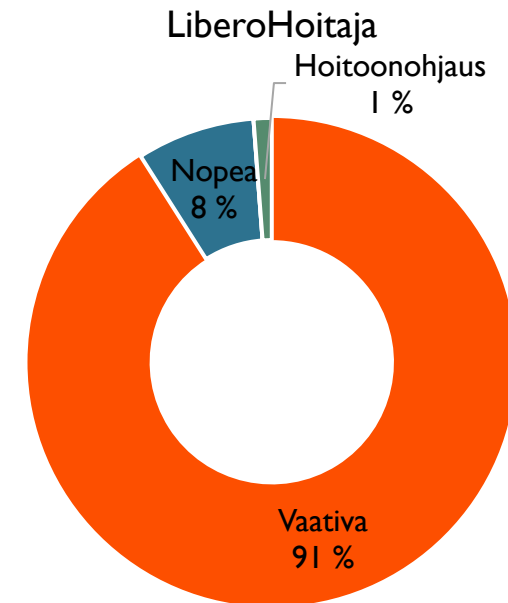
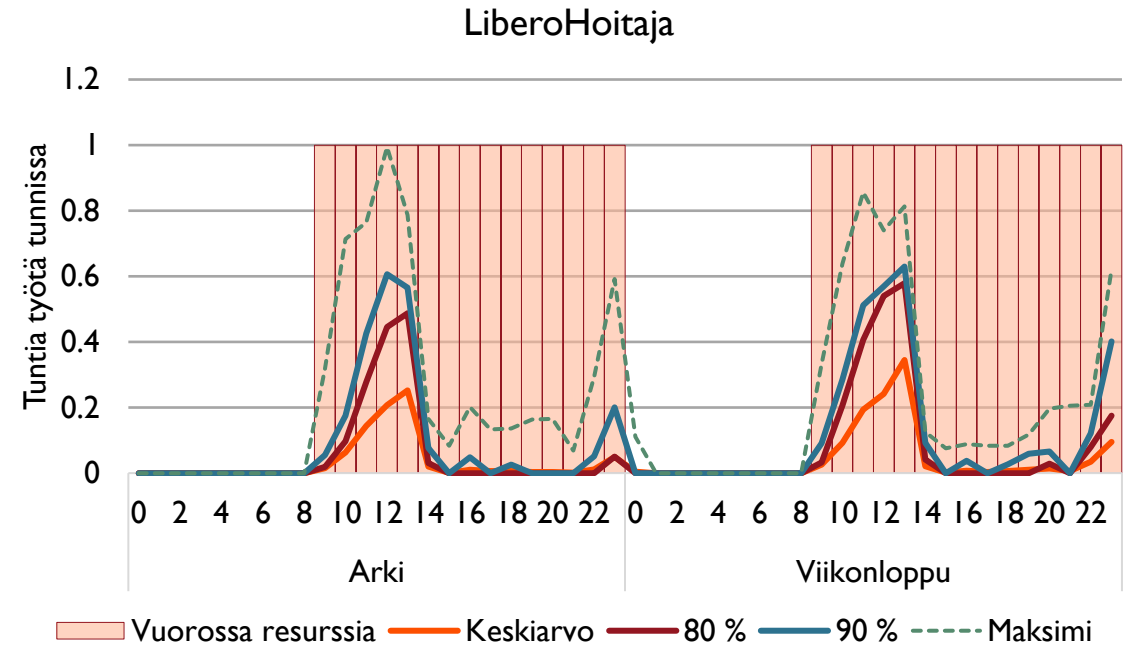


# Henkilöstö

## Liberohoitaja

- Liberohoitaja on ollut täysin toissijainen resurssi eli auttaa, kun potilas odottanut yli 30 min.
- Pääasiassa ollut auttamassa triagea ja työpanos kohdistunut vaativalle linjalle päätyviin potilaisiin.
- Kuormituksessa olisi vielä varaa lisätä työtehtäviä.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	5	1	6
Kuormitusaste, keskimäärin		11 %	1 %	6 %

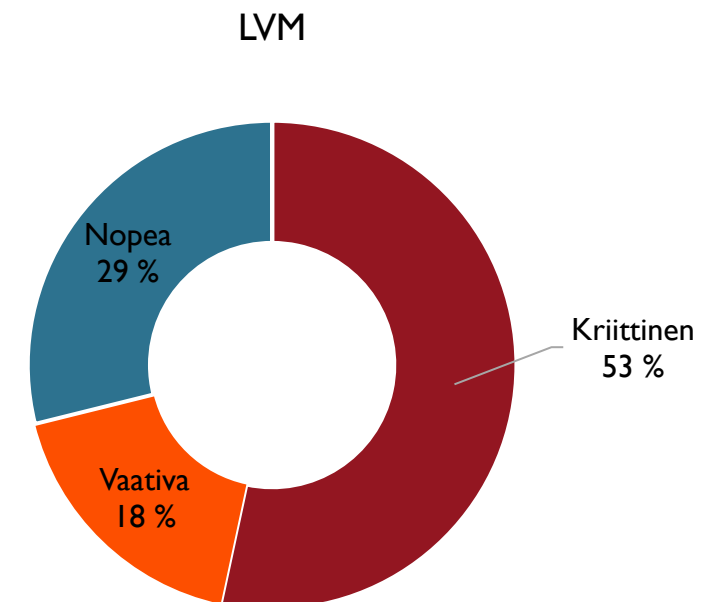
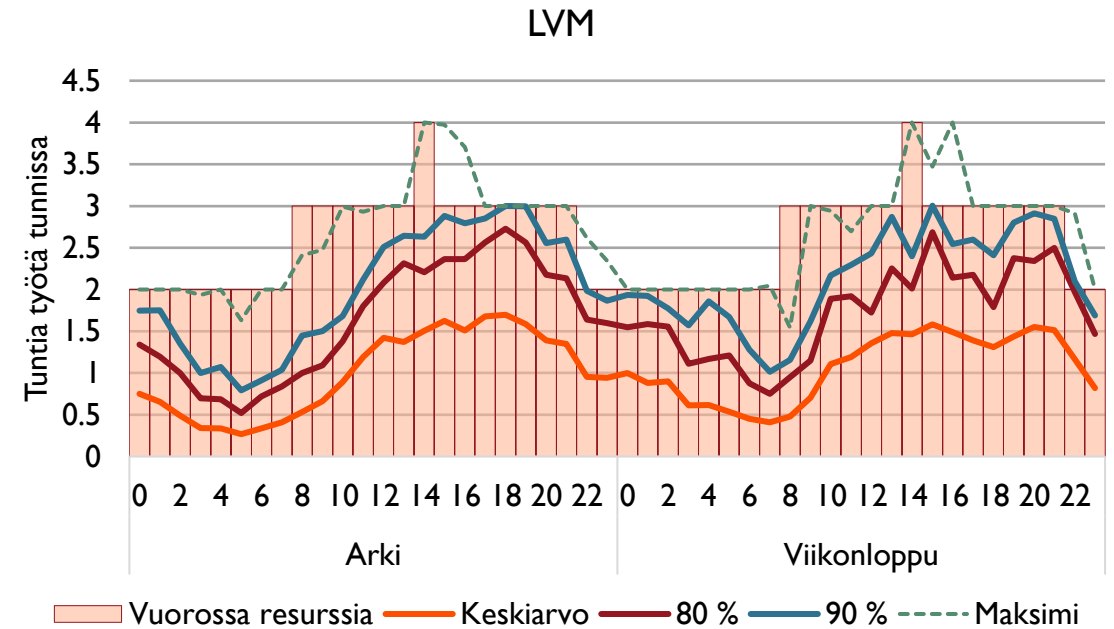


# Henkilöstö

## Lääkintävahtimestarit

- Kuuluu myös kriittisen linjan hätätilatiimeihin ja suurin osa työpanoksesta allokoituu sinne.
- Arkisin päivän potilastyön kiireinen aika painottuu n. klo 11-22 välille. Nyt varsinkin aamuvuorolla jää pari tuntia matalamman kuormituksen aikaa vuoron alkuun.
- Kolmelle lääkintävahtimestarille on ollut kiireisinä päivinä tarvetta ruuhkatunneilla.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	29	65	77	170
Kuormitusaste, keskimäärin	26 %	36 %	49 %	38 %





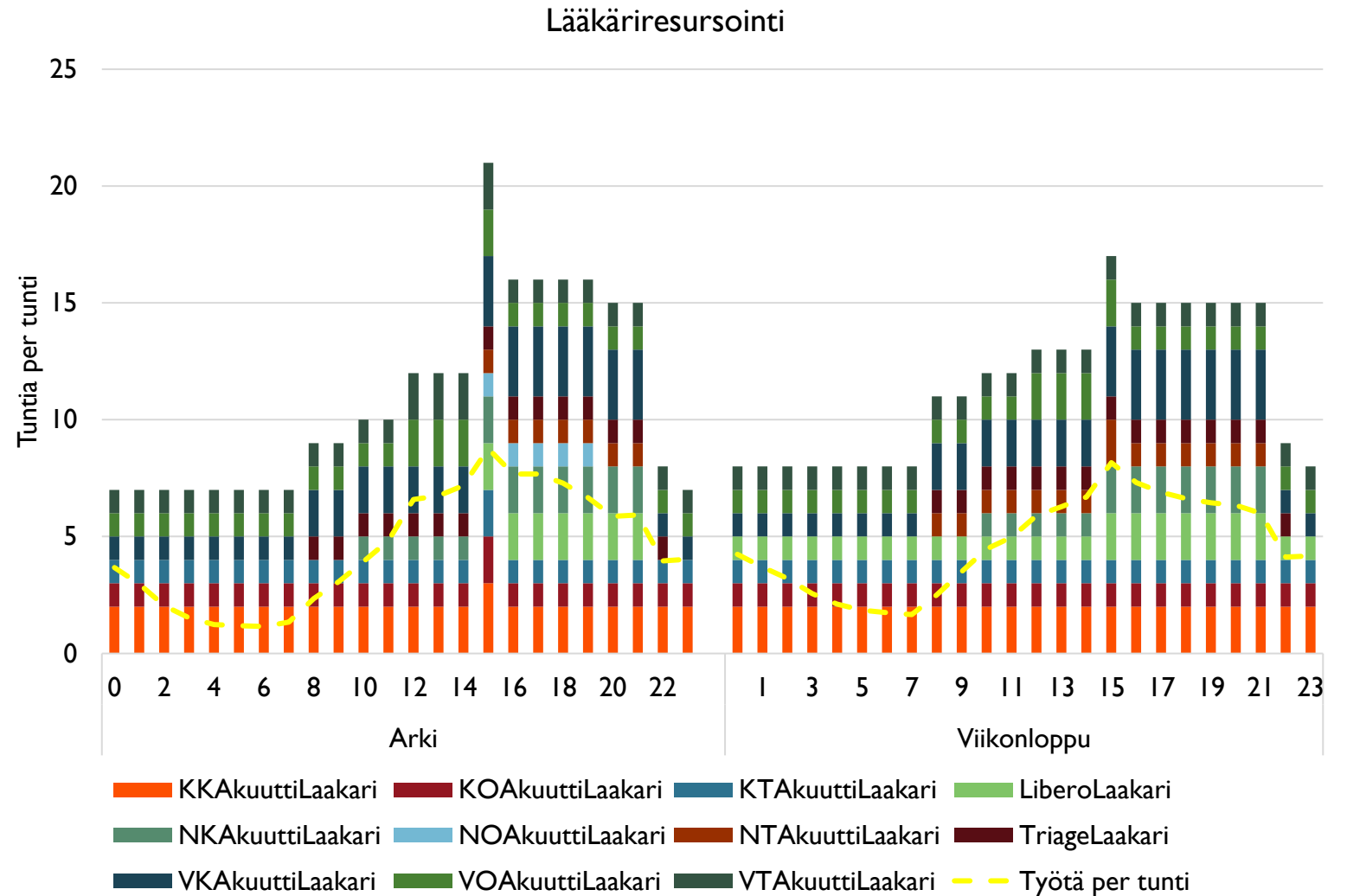
# Henkilöstö

## Skenaario I:Yhteenveto

# Henkilöstö

## Kokonaislääkäriresursointi

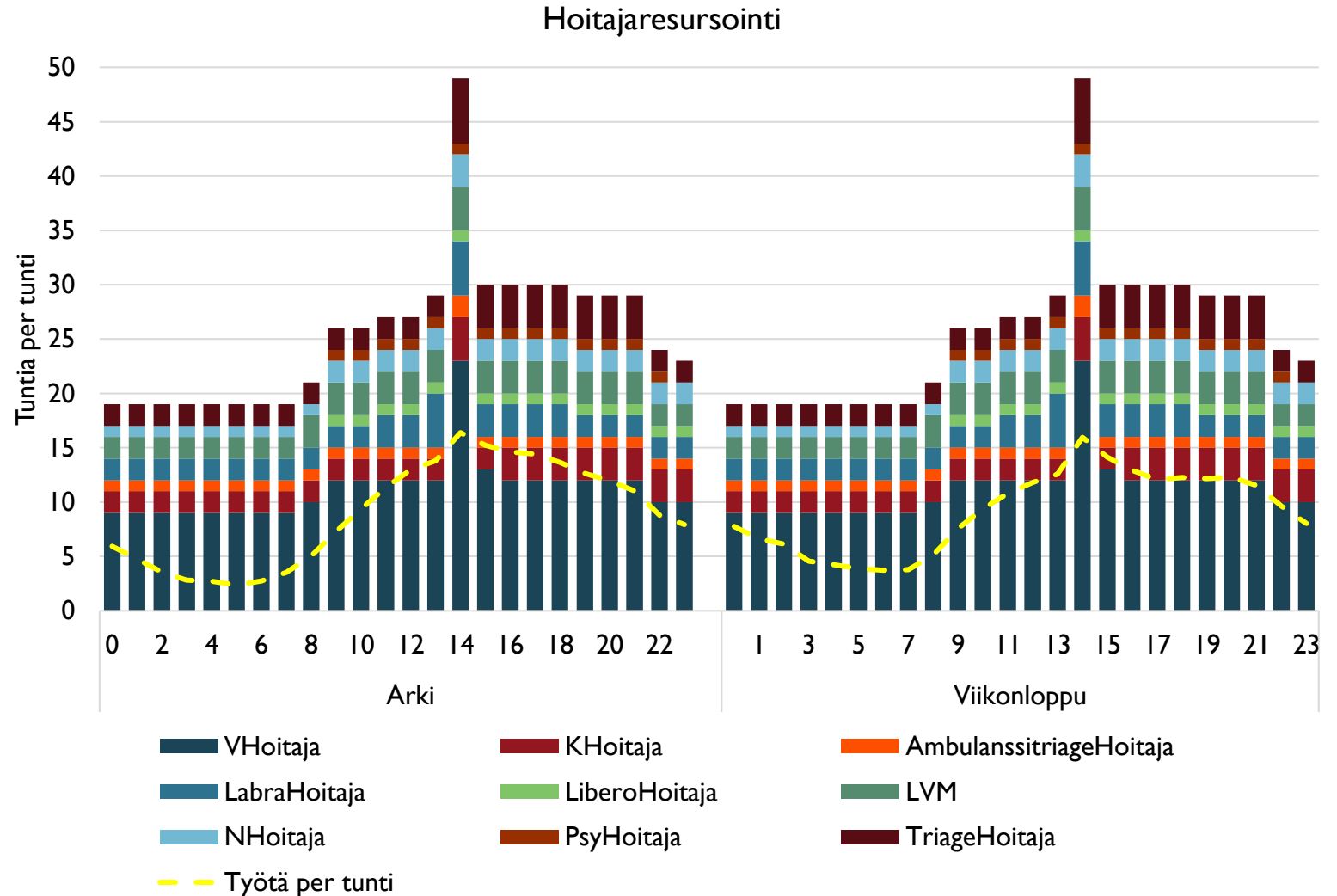
- Lääkäreitä vuorossa keskimäärin arki/viikonloppu:
  - 00-08: 7 / 8 hlö
  - 08-16: 12 / 13 hlö
  - 16-24: 14 / 13 hlö
- Vuoronvaihdon päällekkäisyyttä ei täysimääräisesti käytetä potilastyöhön:
  - Palaverit jne.
- Työtä per tunti esitetty keskimäärin. Huom. sisältää vain suoraan hoitoprosesseista lähtöisen työmäärän.



# Henkilöstö

## Kokonaishoitajaresursointi

- Hoitajia vuorossa keskimäärin:
  - 00-08: 19 hlö
  - 08-16: 29 hlö
  - 16-24: 28 hlö
- Viikonlopun ja arjen välillä ei eroja.
- Vuoronvaihdon päällekkäisyyttä ei täysimääräisesti käytetä potilastyöhön:
  - Palaverit jne.
- Työtä per tunti esitetty keskimäärin. Huom. sisältää vain suoraan hoitoprosesseista lähtöisen työmäärän.
- Ei sisällä RTG-hoitajia



# Huomiot henkilöstöstä

- Yleisesti läpimenoajat ovat hallinnassa ja resurssien odotus järkevällä tasolla.
- Lääkärien suhteen:
  - Kriittiset lääkärit auttavat paljon vaativaa linjaa
  - Vaativan linjan lääkärit kovalla kuormituksella
  - Nopean linjan lääkärit pl. trauma voisivat ottaa lisää kuormaa ellei tarkoituksenmukaista pitää matalalla kuormalla.
  - Triagelääkäriin työkuormassa paljon satunnaista työtä.
  - Liberolääkäriin parempi hyödyntäminen?
- Hoitajien suhteen:
  - Viides triagehoitaja kiireisinä aikoina sekä kolmas triage 9-14 perusteltavissa.
  - Nopean hoitajat alhaisella kuormalla.
  - Kriittisen hoitajien osin kiinnitettävä erityishuomiota korkean kuormituksen hetkiin.
  - Vaativan hoitajien osin arvioitava paikalla olevien potilaiden perusteella.
  - Psykiatrisen hoitajan resursointi olisi hyvä olla korkeampi.

# Kuvantaminen ja laboriotutkimukset

## Skenaario I

# Kuvantamiset

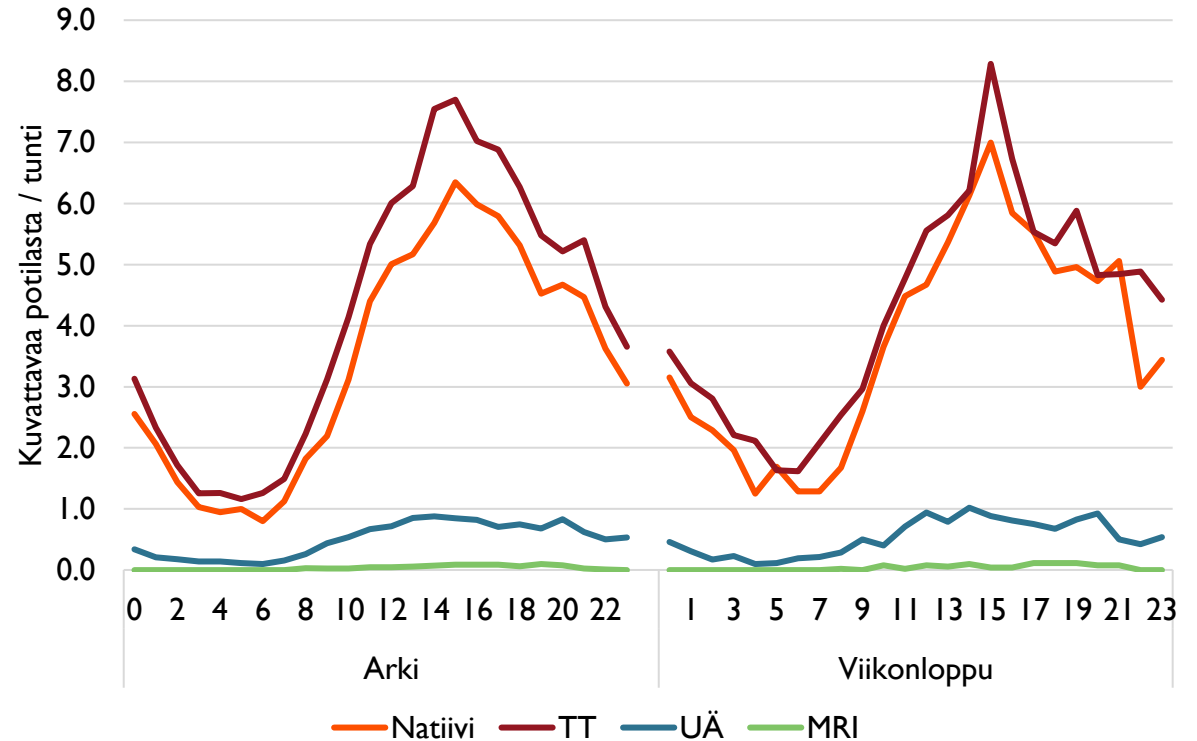
## Kokonaismäärät simuloinnissa

- Keskimäärin kiireisenä aikana klo 10-20 kuvataan päivittäin:
  - TT: 6,0 pot/tunti
  - Natiivi: 5,2 pot/tunti
  - UÄ: 0,8 pot/tunti
  - MRI: 0,1 pot/tunti
- Simuloinnin taustalla on ollut merkittävä oletus volyymin lisäyksestä TT-kuvien osin.

## Kuvantamiskerrat simuloinnissa / vuosi:

Hoitolinja	Natiivi	TT	UÄ	MRI	Yhteensä
Nopea	11 300	5 700	2 000	0	19 000
Vaativa	18 300	26 900	2 300	200	47 700
Kriittinen	1 000	6 500	100	100	7 700
<b>Yhteensä</b>	<b>30 600</b>	<b>39 100</b>	<b>4 400</b>	<b>300</b>	<b>74 400</b>
Muutos vrt. nykytilaan	+4 %	+107 %	+5 %	+50 %	+39 %

Kuvantamismäärät keskimäärin simuloinnissa



## Kuvantamistutkimukset / vuosi:

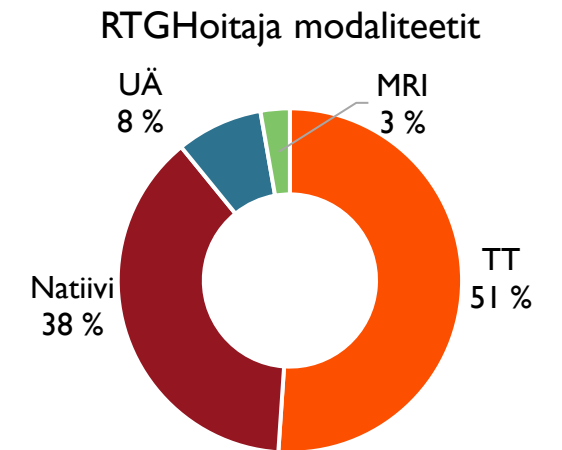
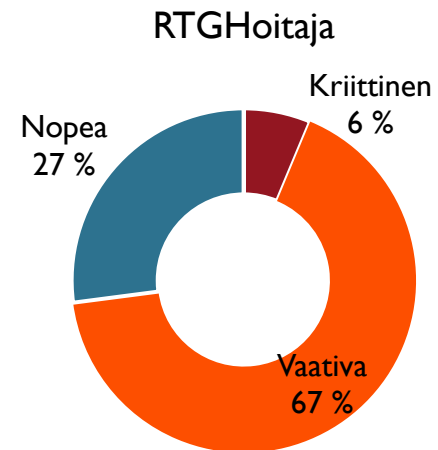
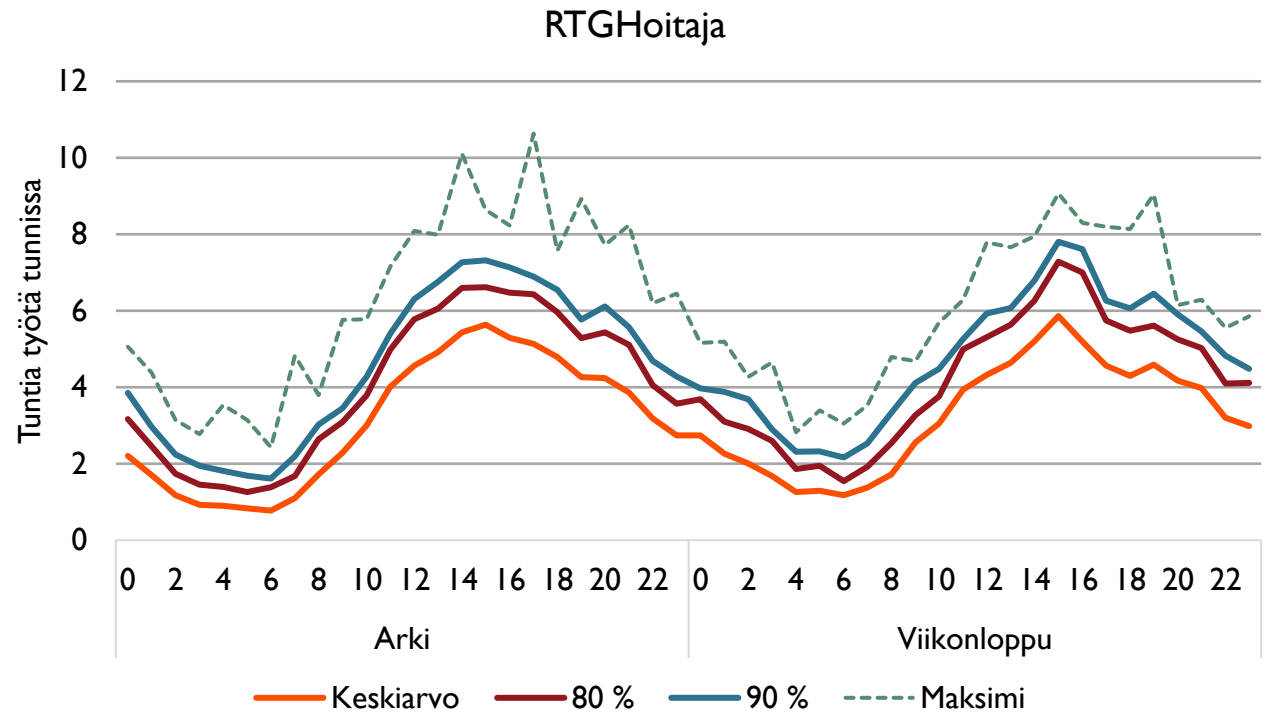
	Natiivi	TT	UÄ	MRI	Yhteensä
Simulointi 2030	37 600	48 500	4 400	300	<b>90 800</b>
Nykytila 2019	36 000	23 400	4 200	200	<b>63 800</b>

# Kuvantamiset

## Henkilöstö

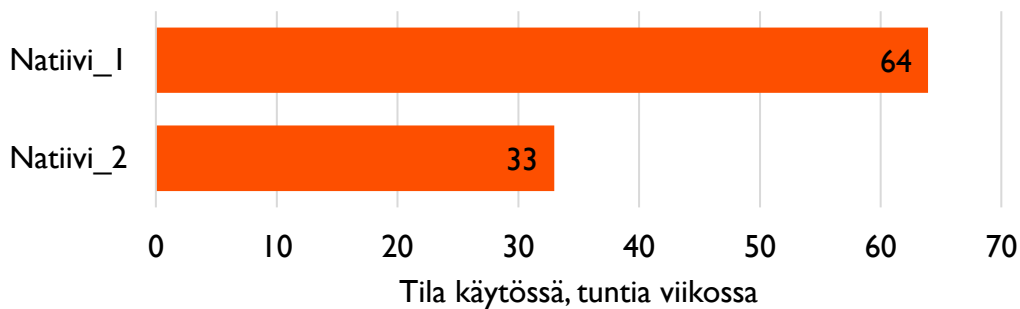
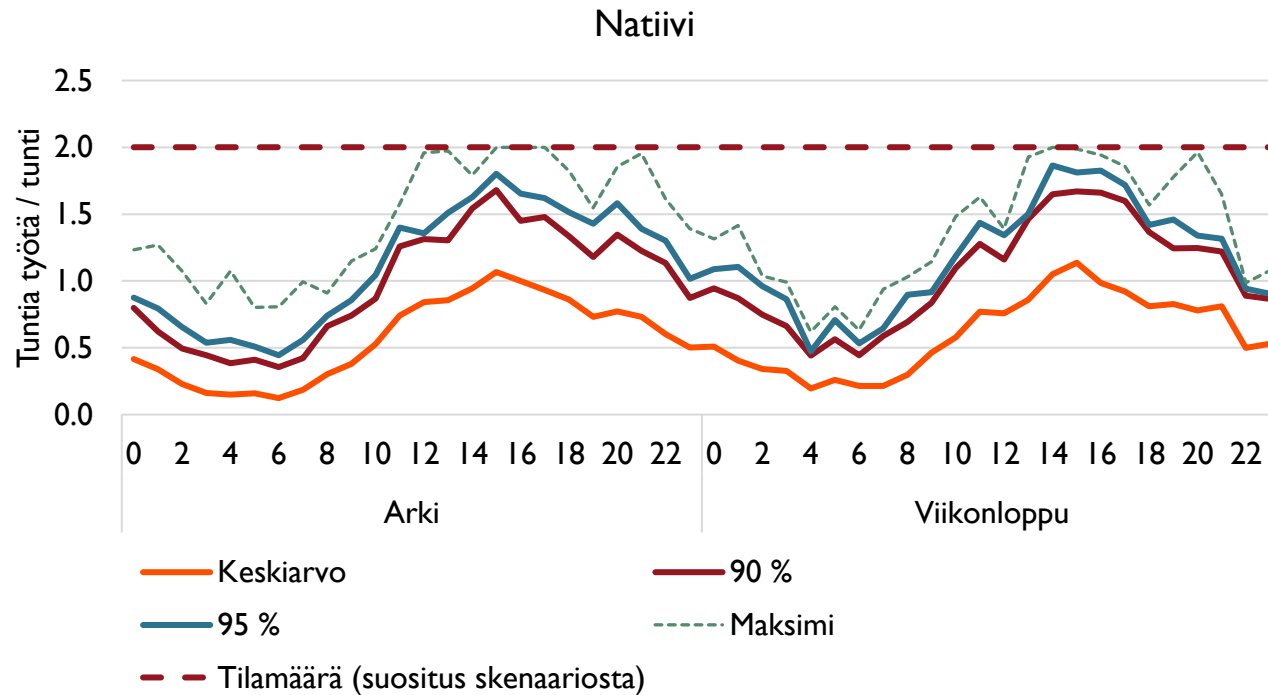
- Simuloinnissa RTG-hoitajilla ei ollut vuoromalleja. Kuvaajassa näkyy Acutan prosesseista syntynyt kuormitus hoitajille.
- Tämän perusteella voi arvioida resursointia.
- Suurin osa työstä kuluu vaativan linjan potilaiden kuvantamisissa ja TT on tyypillinen modaliteetti

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	76	220	233	530
Kuormitusaste, keskimäärin				



# Kuvantamiset

## Tilat: Natiivi

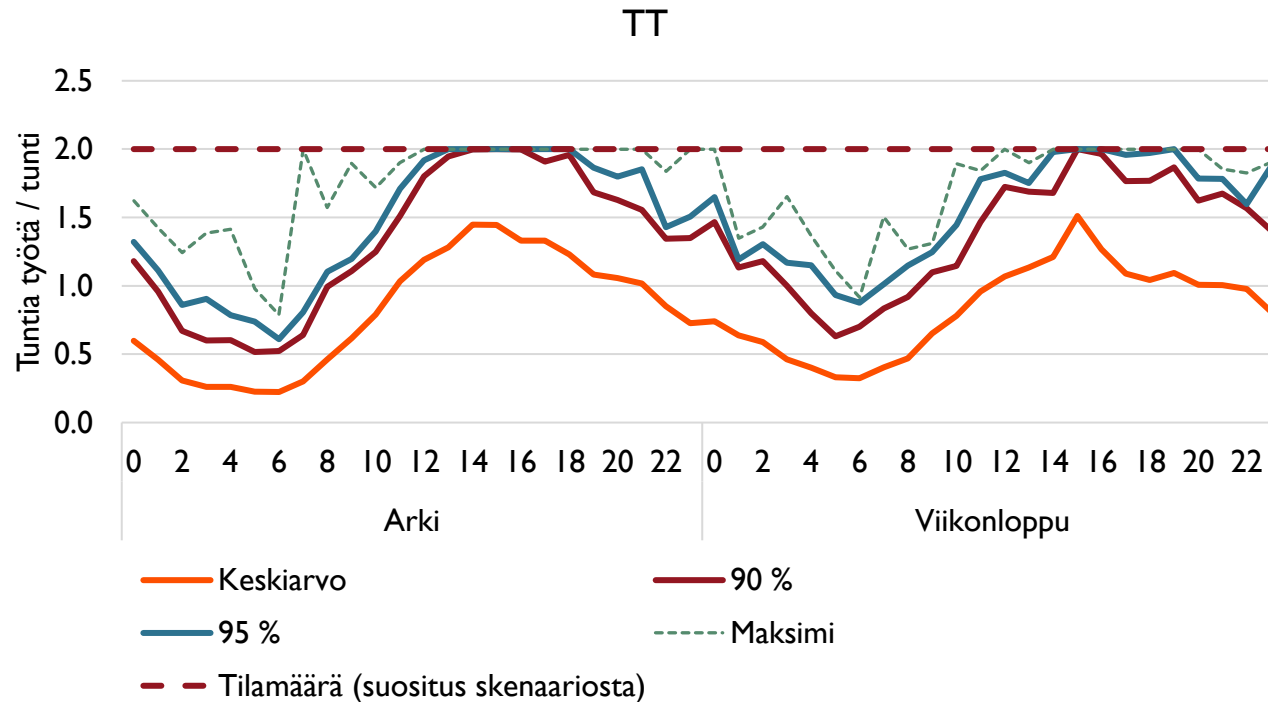


- Natiivilaitteiden osin simuloinnissa on ollut 2 laitetta. Näistä molemmille on ollut hyvää käyttöä myös kiireisinä päivinä n. 10-24 välillä.
- Sisältää vain päivystyksen kuormituksen.
- **Suositus määrästä simuloinnin perusteella:**
  - 2 natiivia
  - Tämän lisäksi arvioitava päivystysosastojen tuottama kuormitus

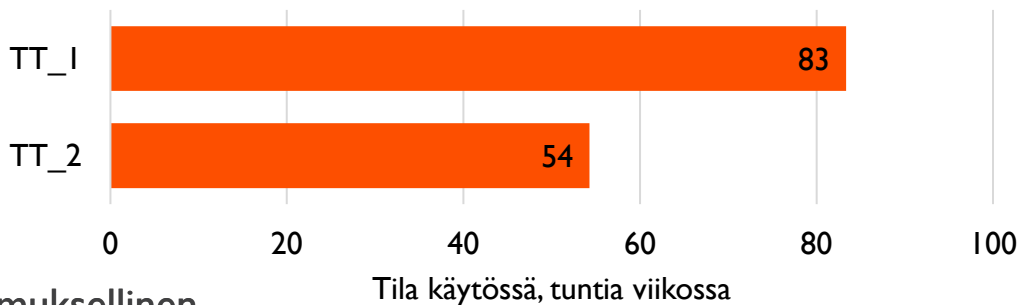


# Kuvantamiset

Tilat: TT

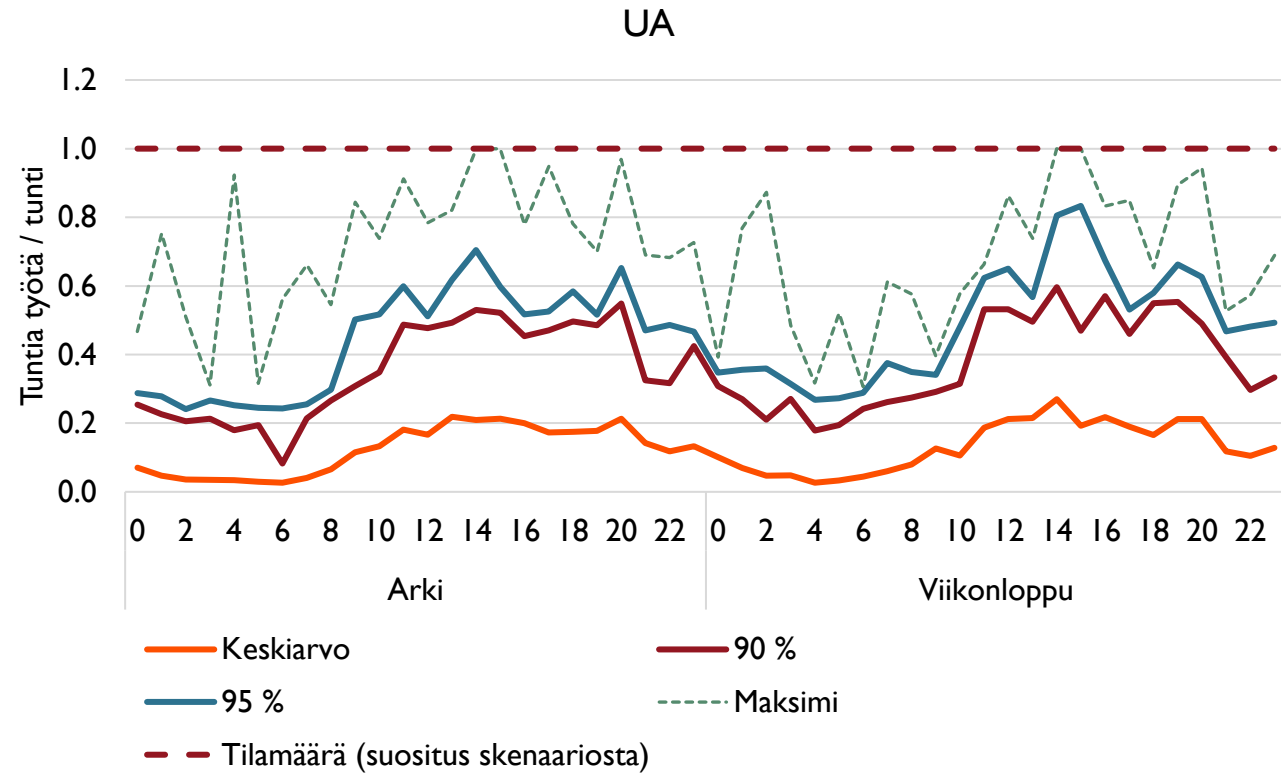


- Kahden TT-laitteen kuormitus ollut korkea klo 10-20 kiireisinä päivinä.
- TT kuvantamisen kasvuprosentti simuloinnissa +107 %.
- Sisältää vain päivystyksen kuormituksen.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - Vähintään 2 TT-laitetta käytössä kiireisillä tunneilla.
  - Jos kuormitus tästä yhtään kasvaa, tulee arvioida kolmatta laitetta/muita keinoja purkaa kuormaa kiireisillä tunneilla.



# Kuvantamiset

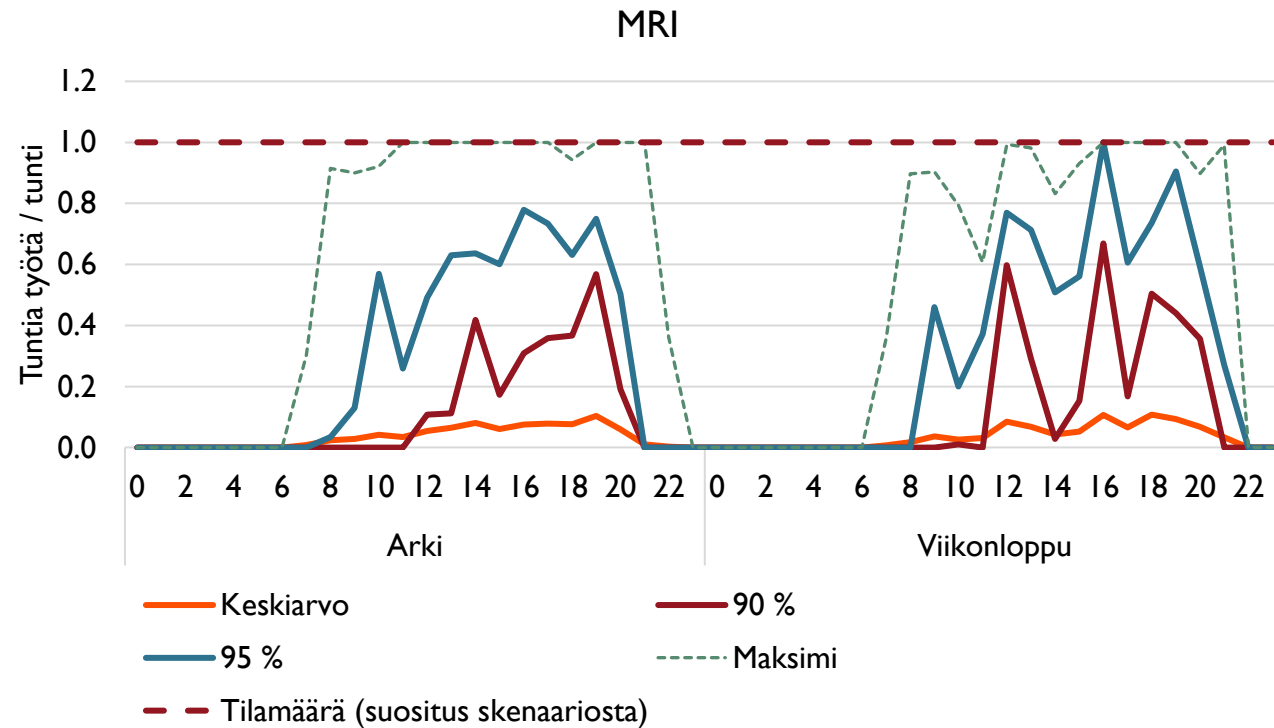
Tilat: Ultraääni (kuvantamisen)



- Ultraääniä on tehty ruuhkatunneilla keksimäärin 0,2 kpl tunnissa.
- Sisältää vain päivystyksen kuormituksen.
- Kiireisinä päivinä jatkuva resurssi?
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 1 ultraääni

# Kuvantamiset

## Tilat: MRI



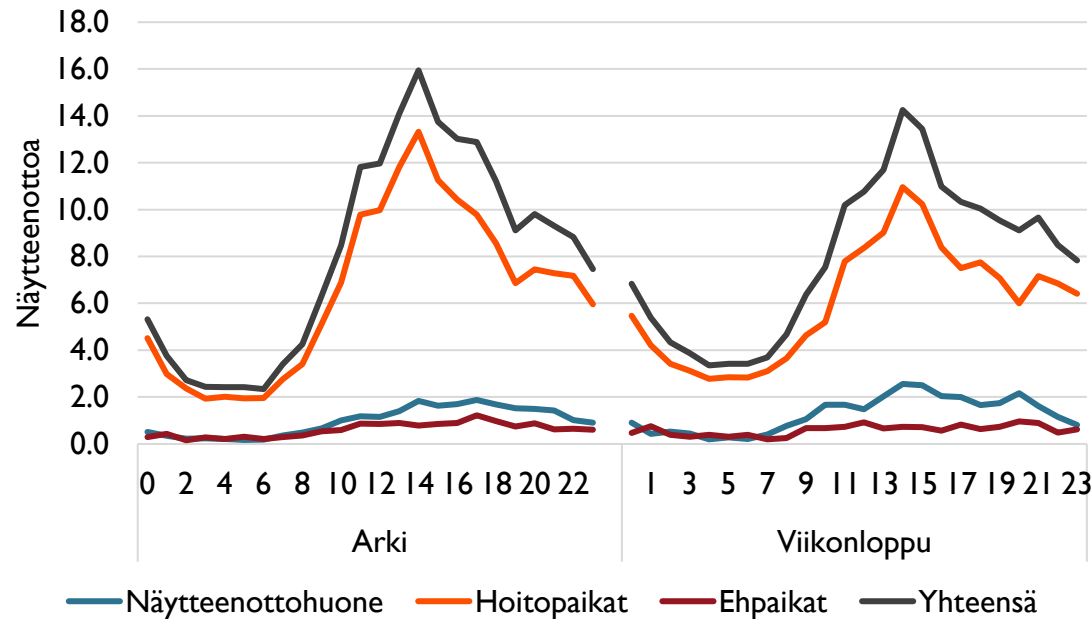
- MRI määrä on ollut nykytilassa ja myös simuloinnissa suhteellisen pieni. Päivystysjakson aikainen käyttö toistaiseksi vähäistä.
- Sisältää vain päivystyksen kuormituksen.
- MRI ollut auki vain osan päivästä.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - Mahdollisuus käyttää MRI:tä päivystyksen potilaille



# Näytteenotto

## Kokonaismäärät simuloinnissa

Näytteenottoja keskimäärin tunnissa



- Kiireisinä hetkinä tehdään jopa 16 näytteenottoa tunnissa.
- Näytteenotot painottuvat vahvasti hoitopaikoille. Nopean hoitolinjan potilaista keskimäärin 2 näytteenottoa tunnissa ja kriittisen linjan potilaista 1 tunnissa.
- Ei sisällä päivystysosastojen näytteenottoja

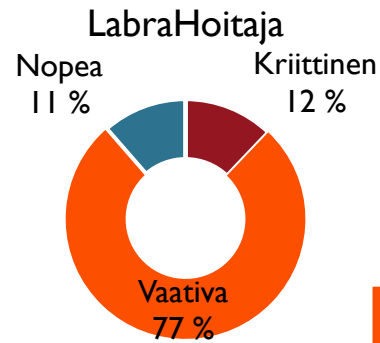
Näytteenotot simuloinnissa / vuosi:

	Näytteenotot	Päivystyksen potilasmäärä yht.	Osuus potilaista
Nopea	9 200	30 800	30 %
Vaativa	55 500	59 200	94 %
Kriittinen	5 200	5 200	100 %
<b>Yhteensä</b>	<b>69 900</b>	<b>95 200</b>	<b>73 %</b>

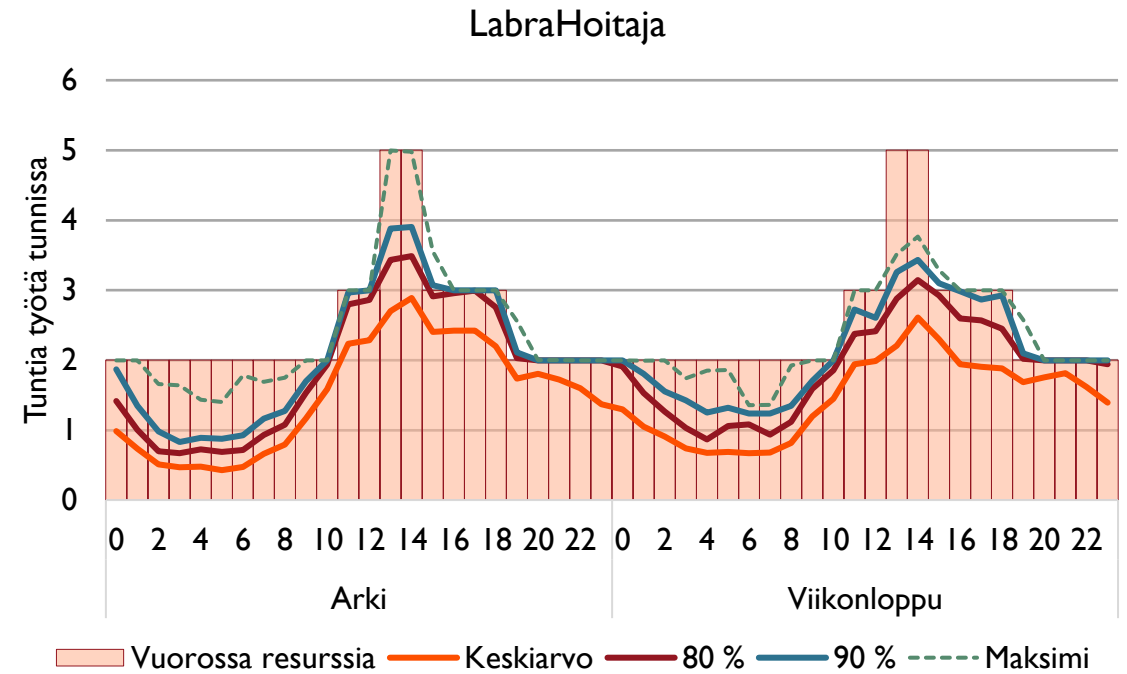
# Näytteenotto

## Henkilöstö: Näytteenottajat/labrahoitajat

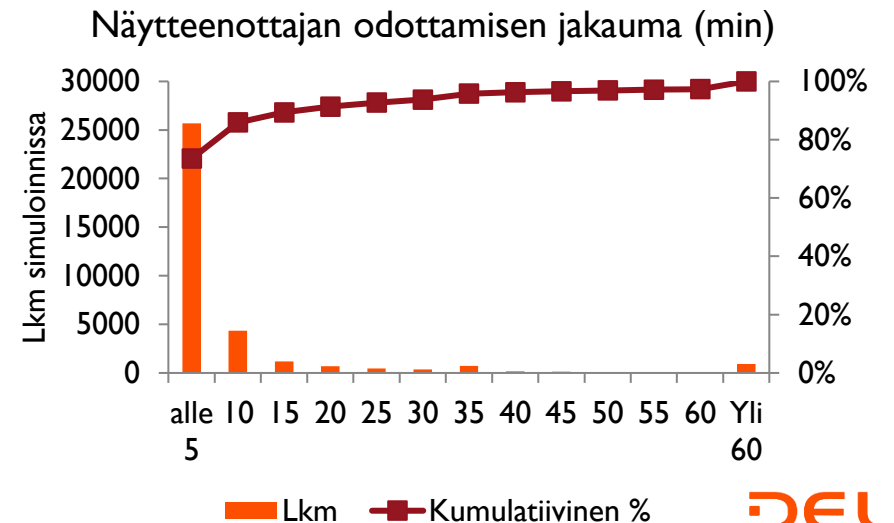
- Simuloinnissa laboratoriohoitajan työhön sisältyy vain näytteenottoon kuluva aika sekä hätätilatiimissä kiinni oleminen.
- Valtaosa työpanoksesta sitoutuu vaativan linjan näytteenottoihin.
- Lisäksi näytteenottajat ovat kiinni kriittisen linjan potilaiden hätätilatiimeissä n. 12 % tehdystä työstä.
- Näytteenottajaa on simuloinnissa odotettu keskimäärin 8 min ja 95 % tapauksista alle 31 min



	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	37	109	104	251
Kuormitusaste, keskimäärin	33 %	62 %	78 %	59 %

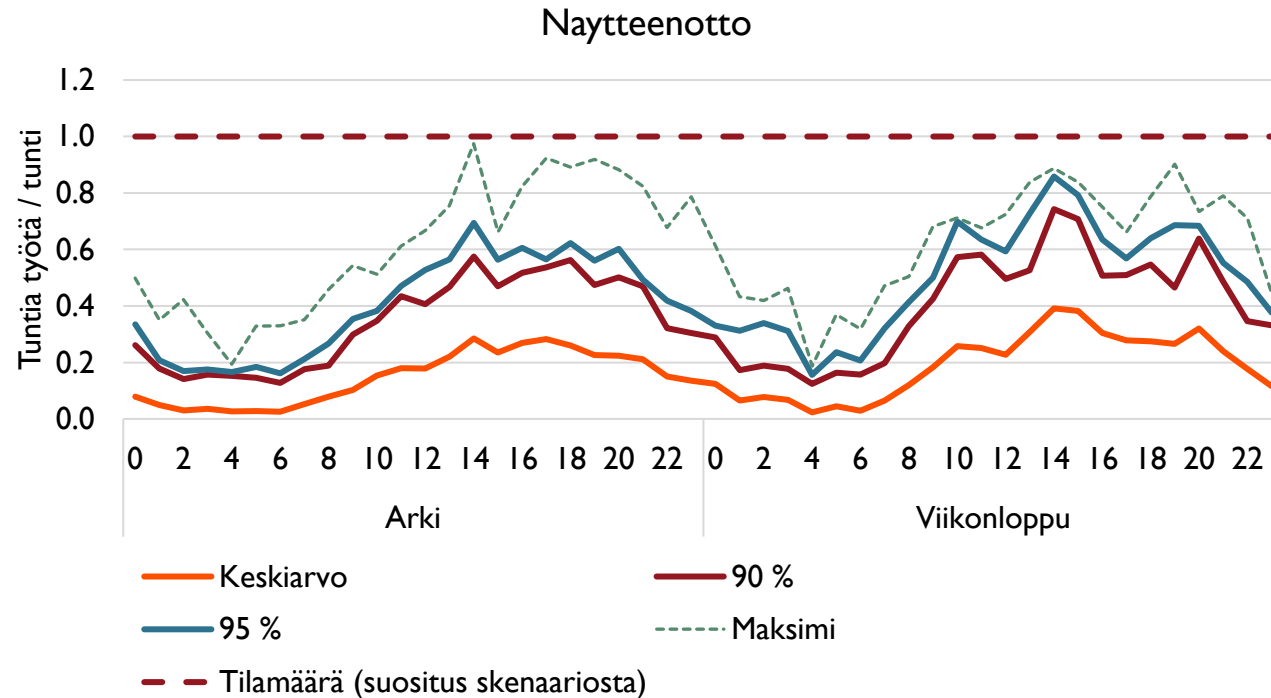


Keskiarvo	Mediaani	95 %
7.9	0.5	30.8



# Näytteenotto

Tilat: Näytteenottohuone (nopea linja)



- Näytteenotossa tarvitaan 1 tila nopean linjan potilaille. Keskimäärin täällä on ruuhkaisilla tunneilla 2 näytteenottoa.
- **Suositus tilamäärästä simuloinnin perusteella:**
  - 1 näytteenottohuone

# Päivystysosastot

## Skenaario I

\*Sisältää vielä mahdollisesti potilasryhmiä, jotka eivät ohjautuisi tavoitetoiminta mallissa päivystysosastolle!

**PTO/SIS\*:**  
85 % fraktiili: **16 paikkaa**  
Acutan simulaatio 2030, mutta vos-mitointus!

**SPÄI:**  
85 % fraktiili: **14 paikkaa**  
Vos-simulaatio, kehitysskenaario 2030

**SVAL:**  
85 % fraktiili: **5 paikkaa**  
Vos-simulaatio, kehitysskenaario 2030

**Vuodeosastoilta Akuuttilääketieteen POS soveltuvat:**  
95% fraktiili: **9 paikkaa**  
VOS simulaatio, kehitysskenaario 2030, mutta Acutan mitointus

**PTO/Akuuttilääkt.\*:**  
95 % fraktiili: **18 paikkaa**  
Acutan simulaatio ja mitointus 2030

Hoitopäiviä ja osastojaksoja tunnistettu siirrettäväksi seuraavilta osastoilta: 04B, NEUR / 10B, GAS1, GAS2, GAS3, HA2, HB3, KEII, UROV, VKOS3K, VO6A, VO6B



**SIS POS**  
Simulaatio yhteiskäytöllä:  
**33 paikkaa**  
  
Erikseen:  
36 paikkaa (pyör)  
Vos-mitointusperuste

SIS POS toteutus lähempänä vuodeosastomaista rakennetta

**Akuuttilääketieteen POS**  
Simulaatio yhteiskäytöllä:  
**20 paikkaa**  
  
Erikseen:  
27 paikkaa  
Acutan mitointus

Akuuttilääketieteen POS toteutus lähempänä vaativan hoitopaikan tarkkailupaikkoja (ei huoneita)



**Päivystysosasto:**  
**n. 53 paikkaa**  
(paikkojen yhteiskäyttöisyyttä ei ole ajettu)  
  
*Päivystyksen potilasvirrat sisältävät mahdollisesti vielä potilaita, jotka eivät tavoitetoimintamallissa ohjautuisi päivystysosastoille!*

Poli/kuvantamisen kerros I krs

Sininen vuodeosastomitoituksella 85 % fraktiili klo 5 tilanteesta ja oranssi 95 % fraktiililla viikon ruuhkatunnista (skenaariossa I useita ti klo 11 ja ti klo 13)

Acuta vaativan hoitolinjan hoitopaikat:  
47 paikkaa (maks. 63)  
Acutan simulaatio, korkeampi mitointusperuste (95% fraktiili)

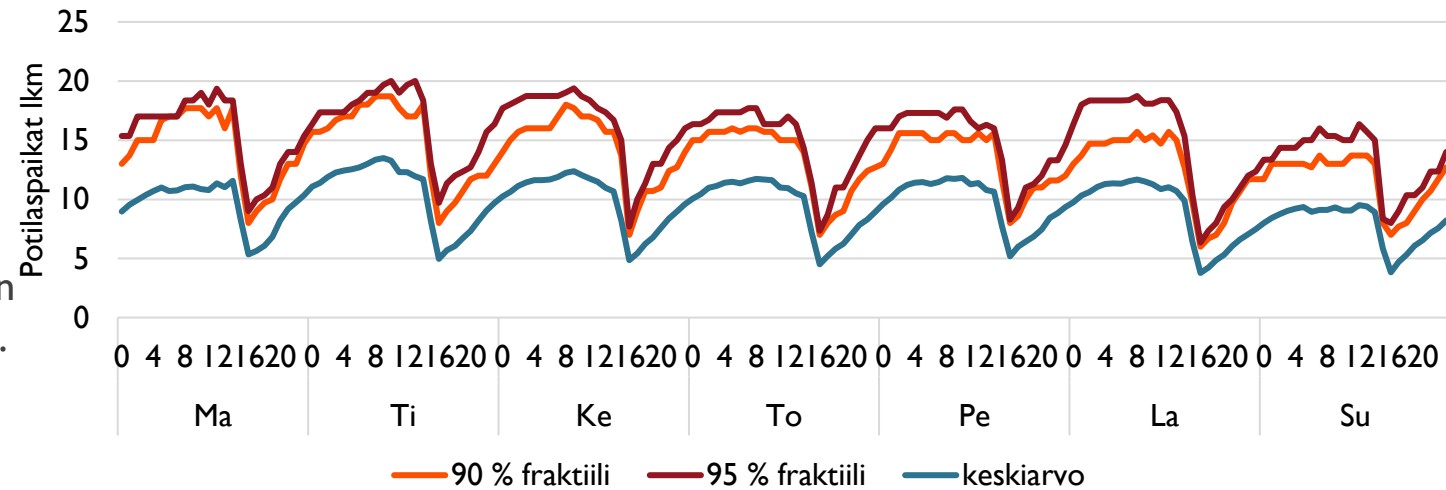
Acuta 0 krs.



# Akuuttilääketieteen päivystysosaston tarve

- Päivystyspotilaiden käyntimäärä kasvaa yhteensä n. +10 % vuoteen 2030. Suurin osa volyymin kasvusta kohdentuu vaativan hoitolinjan potilaisiin, jotka käyttävät eniten myös nykyistä päivystysosastoa → **kaikkiaan tarkkailtavien (sisätaudit + akuuttilääketiede) potilaiden määrä kasvaa kaikkiaan n. + 15 %**
- Nykytilassa on rajoitettu määrä potilaspaikkoja, jolloin kuormitushuiput ovat tasoittuneet paikkajärjestelyillä. Simuloinnissa paikkamäärää ei ole rajattu, vaan katsottu tarvetta ja paikoille ohjautuvaa virtaa → kuormitushuipuilla paikkatarve on huomattavasti suurempi kuin keskimääräisesti katsottuna.
- Akuuttilääketieteen POS =
  - päivystyksestä tarkkailuun tulevat EI sisätautiset potilaat
  - vuodeosastolta alle 1 vuorokauden tarkkailuun soveltuvat potilasryhmät
- **Akuuttilääketieteen POS:n paikkatarve on**
  - **90 % fraktiililla n. 19 potilaspaikkaa**
  - **95 % fraktiililla n. 20 potilaspaikkaa**

Samaan aikaan käytössä olevat potilaspaikat -  
Akuuttilääketieteen POS



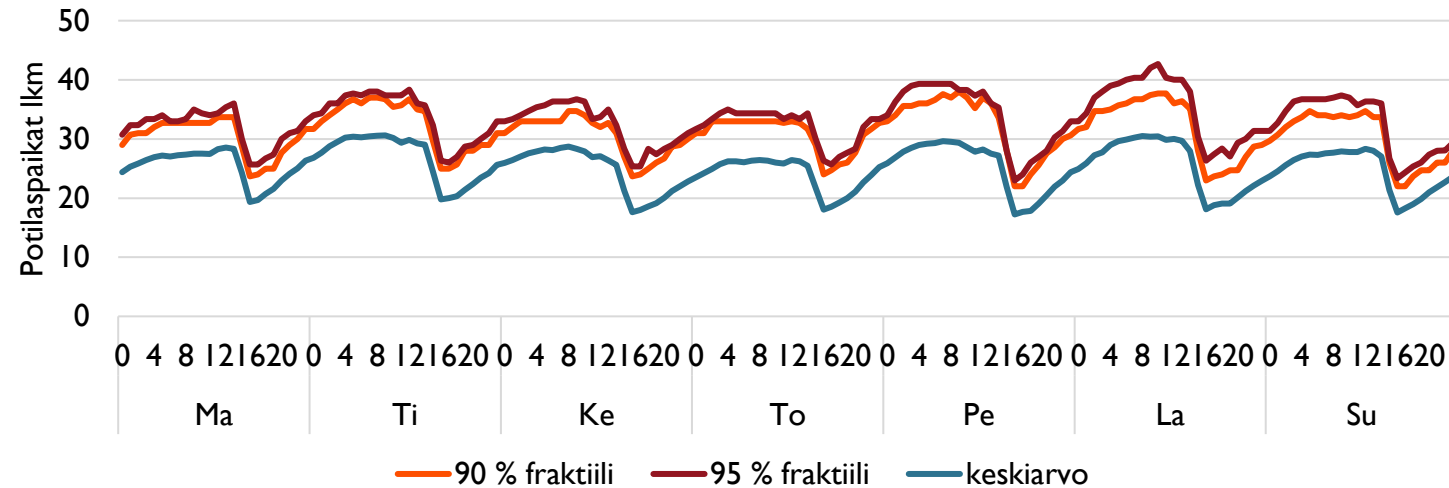
Päivystyksestä akuuttilääketieteen päivystysosastolle ohjautunut virta pohjautuu **nykytilan** PTO:lle ohjautuvasta potilaiden potilasosuudesta. Tämä potilasvirta sisältää vielä mahdollisesti potilasryhmiä, jotka eivät ohjautuisi **tavoitetoimintamallissa** päivystysosastoille?

# Sisätautien päivystysosaston tarve

Päivystyksen mitoitustavalla laskettuna paikkatarve olisi merkittävästi suurempi!

- Päivystyspotilaiden käyntimäärä kasvaa yhteensä n. +10 % vuoteen 2030. Suurin osa volyymin kasvusta kohdentuu vaativan hoitolinjan potilaisiin, jotka käyttävät eniten myös nykyistä päivystysosastoa → **kaikkiaan tarkkailtavien (sisätaudit + akuuttilääketiede) potilaiden määrä kasvaa kaikkiaan n. + 15 %**
- Nykytilassa on rajoitettu määrä potilaspaikkoja, jolloin kuormitushuiput ovat tasoittuneet paikkajärjestelyillä. Simuloinnissa paikkamäärää ei ole rajattu, vaan katsottu tarvetta ja paikoille ohjautuvaa virtaa → kuormitushuipuilla paikkatarve on huomattavasti suurempi kuin keskimääräisesti katsottuna.
- Sisätautien päivystysosasto =
  - Sisätautien päivystysosasto (SPÄI)
  - Sisätautien valvontaosasto (SVÄL)
  - Päivystyksestä tulevien sisätautisten potilaiden virta
- **Kaikkiaan sisätautien POS:n paikkatarve on**
  - **90 % fraktiililla n. 38 potilaspaikkaa**
  - **95 % fraktiililla n. 43 potilaspaikkaa**

Samaan aikaan käytössä olevat potilaspaikat -  
Sisätautien POS



Päivystyksestä sisätautien päivystysosastolle ohjautunut virta pohjautuu nykytilan PTO:lle ohjautuvasta potilaiden potilasosuudesta. Tämä potilasvirta sisältää vielä mahdollisesti potilasryhmiä, jotka eivät ohjautuisi tavoitetoimintamallissa päivystysosastoille?

# Huomiot päivystysosastosta

- Päivystysalueelta päivystysosastoille ohjautuva potilasvirta pohjautuu päivystyksen simuloinnissa nykytilan kaltaiseen toimintamalliin ja nykytilan PTO:lle ohjautuvaan potilasvirtaan.
- Potilasvirta sisältää vielä mahdollisesti potilasryhmiä, jotka eivät ohjautuisi **tavoitetoimintamallissa** päivystysosastoille? **Potilasketjuja kehittämällä** paikkatarve todennäköisesti olisi alhaisempi.
- Raportoitu sisätautien päivystysosaston suositeltu lukumäärä perustuu oletukseen, jossa sisätautien päivystysosaston toiminta on hyvin vuodeoston kaltaista ja mitoitusperusteeksi sopii vuodeosastoilla käytetty klo 5 tilanne ja siitä otettu 85 % fraktiili.
- Potilasketjujen kehittäminen huomioituna ja vuodeosastomaisen mitoituksen soveltuminen päivystysosastolle oletettuna on n. 50 potilaspaikan kaavailtu päivystysosastojen kokonaisuus todennäköisesti mahdollinen tulevaisuuden potilasvirroille Acutan yläpuolelle toteutettavaksi.
- Sisätautien päivystysosastolle joustovaraa mitoitukseen tuo tämän hetken suunnitelmissa oleva huonerakenne, jossa 50 % huoneista toteutettaisiin 1-2 hengen huoneina ja 50 % 2 hengen huoneina. 1-2 hengen huoneiden osin on mahdollisesti 1/4 lisäkapasiteettia tarvittaessa.

# YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

I. simulointiskenaario

# Tilat

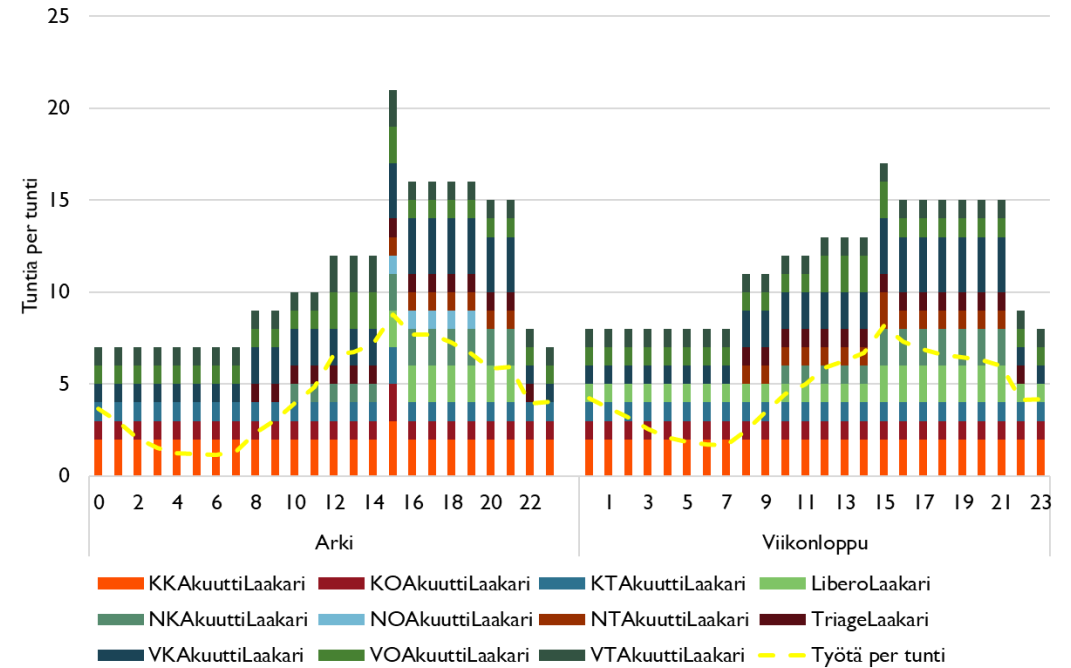
- Tilojen osin suositukset arvioitu pääasiassa korkeiden kuormitusaikojen mukaisesti. Tilojen toimintaa rajoittava vaikutus on minimoitu.
  - Simuloinnin suositus on raportoitu taulukkoon
- Ntutkimushuone ja hoitajan tutkimushuone kannattaa olla yhteiskäyttöiset.
- Vaativien hoitopaikkojen ja EH-paikkojen osin on katsottava erikseen tarkemmat sivut raportilta ja pohdittava, millä oletuksilla mitoitus voidaan tehdä.
- *Tarkastelun ulkopuolelle jää monia toiminnan kannalta tärkeitä tiloja ja ne tulee erikseen arvioida esimerkiksi henkilöstömäärän perusteella: Aputilat, kirjaus- ja sanelutilat, sosiaalitalat, mahdolliset eristystilat jne.*

Tilaryhmä	Simuloinnin suositus lukumäärästä
Aulapaikat	32
Triagehuone	5
Psykhoi Tutkimushuone	1
Hoitaja Tutkimushuone	1
NTutkimushuone	4
Näytteenotto	1
Toimenpidehuone	2
Kipsaushuone	2
CV huone	1
Vaativat hoitopaikat	47 kts. s. 46
EH-paikat	7, kts. s. 48
Natiivi	2
MRI (lähellä)	1 (mahdollisuus käyttää)
UÄ	1
TT	2 (kovalla kuormalla)
Päivystysosastot	
Akuuttilääketieteen POS	n. 20 potilaspaikkaa
Sisätautien POS	n. 33 VOS-mitoitus

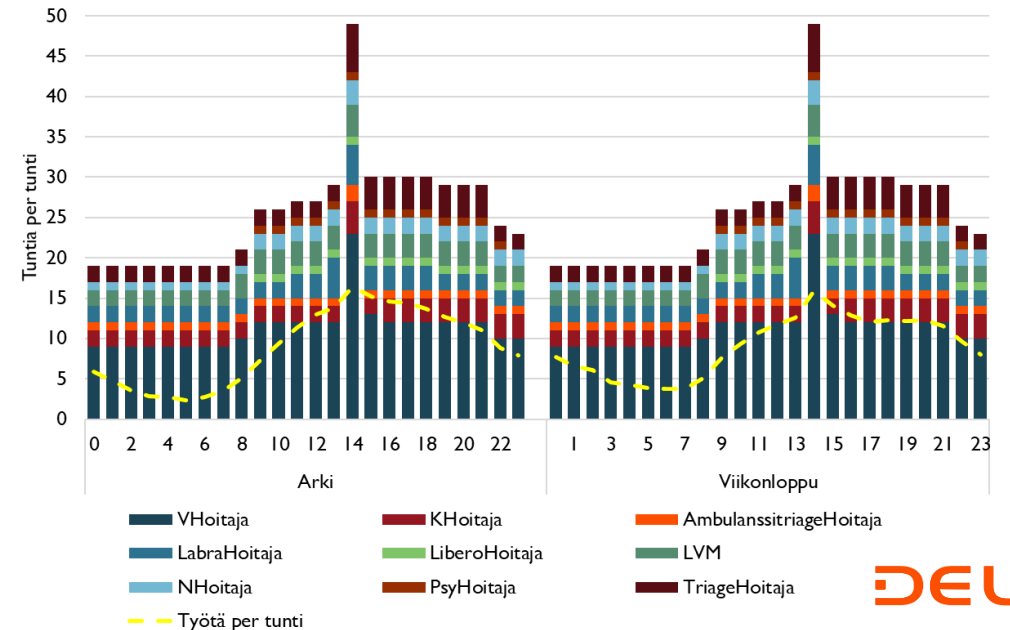
# Henkilöstö

- Yleisesti läpimenoajat ovat hallinnassa ja resurssien odotus järkevällä tasolla.
- Lääkärien suhteen:
  - Kriittiset lääkärit auttavat paljon vaativaa linjaa
  - Vaativan linjan lääkärit kovalla kuormituksella
  - Nopean linjan lääkärit pl. trauma voisivat ottaa lisää kuormaa ellei tarkoituksenmukaista pitää matalalla kuormalla.
  - Triagelääkäriin työkuormassa paljon satunnaista työtä.
  - Liberolääkäriin parempi hyödyntäminen?
- Hoitajien suhteen:
  - Viides triagehoitaja kiireisinä aikoina sekä kolmas triage 9-14 perusteltavissa.
  - Nopean hoitajat alhaisella kuormalla.
  - Kriittisen hoitajien osin kiinnitettävä erityishuomiota korkean kuormituksen hetkiin.
  - Vaativan hoitajien osin arvioitava paikalla olevien potilaiden perusteella.
  - Psykiatrisen hoitajan resursointi olisi hyvä olla korkeampi.

Lääkäriresursointi



Hoitajaresursointi



# Keskeiset johtopäätökset I. simulointiskenaariosta

- Kokonaisuudessaan volyymi kasvoi n. 10 % verrattuna nykytilaan. Lisäys painottui vaativalle ja kriittiselle linjalle.
- Yleisesti läpimenoajoissa päästiin kirkkaasti tavoitteeseen nopean linjan ja vaativan linjan osin. Kriittisen linjan osin jäätiin reilusti tavoitteesta.
  - Onko nopean linjan tavoite (4 h 80 % potilaista, simuloitu 1,7 h) liian löysä?
  - Kriittisen linjan osin tavoitteeseen päästäisiin siirtoviiveet minimoimalla. Kriittisen linjan potilaat ovat kuormittavinta potilasaineista.
- Tilojen osin ei simuloinnissa tarvittu suuria muutoksia ennako-oletuksiin nähden
  - Triagehuoneita lisättiin (yht. 5 kpl)
  - Hoitajavastaanottohuone on vähäisellä käytöllä, toisaalta tarvetta on mahdollisesti nopean linjan tutkimushuoneiden kuormitushuippujen joustoon
  - Vaativia hoitopaikkoja tarvitaan vähintään 47 kpl, EH-paikkoja todellinen tarve vaatii keskusteluja: simuloinnissa on enimmillään tarvittu 7 EH-paikkaa
- Henkilöstön osin ei lisätty resurssia. Kuormitusasteet vaihtelevat paljon eri resurssiryhmittäin tarkasteltuna
  - Lääkärien osin erityisesti kriittisen linjan lääkärit auttavat paljon vaativaa linjaa (n. puolet tehdystä työstä). Onko tämä tarkoituksenmukaista vai tulisiko vaativan linjan resursointia parantaa?
  - Nopean linjan lääkäreiden resursointi ei ole jatkuva ja liberolääkäri hoitaa myös näitä tehtäviä. Onko nopean linjan hoitolinjakohtainen lääkärijako tarkoituksenmukainen?
  - Hoitajien osin erityisesti nopean linjan hoitajilla kuormitusaste jäi matalaksi.
- Kuvantamisen osin TT-kuvantamisen määrä tuplaantuu oletuksen perusteella. Tämä johtaa vähintään kahden TT-laitteen tarpeeseen. Muut kuvantamisen modaliteetit kasvavat maltillisemmin.

# SKENAARIOMÄÄRITTELY JA LÄHTÖTIEDOT

## Skenaario 2

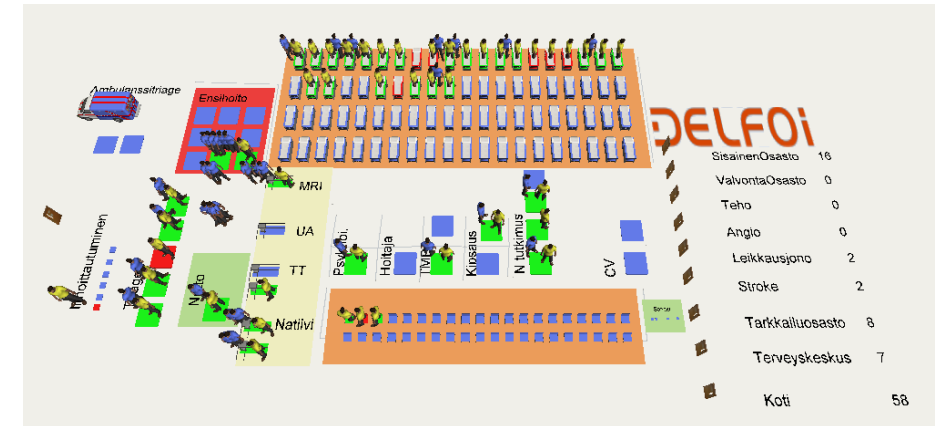


# Skenaariomäärittely

## Skenaario 2

# Skenaariomäärittely – Skenaario 2

- 1. simulointiskenaario
  - Määrittelydokumentti on toimitettu TAYS:lle 1.9.2021
  - Tulokset esitetty ja toimitettu 13.9.2021
  - Vuoden 2030 ennusteiden mukainen potilas- ja tutkimusmäärä ilman oletuksia alueelta tulevasta lisävolyymista
  - Osiota täydennetty 4.10.2021 esittelyyn näytteenoton odottamisen ja tarkkailuosaston raportoinnin suhteen
- 2. simulointiskenaario
  - Määrittelydokumentti on toimitettu TAYS:lle 17.9.2021
  - Tulokset on esitetty 4.10.2021
  - Skenaarion I oletukset ja lähtötiedot
  - Lisätään Valkeakoskelta potentiaalisesti Tays Acutaan kohdentuva potilasvolyymi vuoden 2030 mukaisesti
- 3. simulointiskenaario
  - Määrittelydokumentti on toimitettu TAYS:lle 17.9.2021
  - Tulokset on esitetty 4.10.2021
  - Skenaarion I oletukset ja lähtötiedot
  - Simuloidaan tilannetta, jossa alueen ensihoitoyksiköt kuljettavat kaikki potilaat Acutaan alueellisten hoitopaikkojen sijaan



# Skenaariomäärittely - Skenaario 2

Simulointiskenaario 2: Valkeakosken volyymilisäys TAYS Acutan prosesseihin						
Resurssi	Per vuosi (2/2019-1/2020)	Osuus kokonaisuudesta	Alle 16- vuotias	Yli 16- vuotias	Miten linkitetään Acutan prosesseihin?	Lähtövolyyymi (2019) simulointiin
AKU3_VKACU	12 024	33 %	23 %	77 %	Kuvattujen prosessien suhteessa, mutta EI kriittiseen hoitolinjaan	9 258
AKU1_VKACU	7 315	20 %	6 %	94 %	Kuvattujen prosessien suhteessa, mutta EI kriittiseen hoitolinjaan	6 876
PUHNEU_VKACU	5 357	15 %	27 %	73 %	Ei simuloinnin potilasvolyyymia	0
AKU2_VKACU	4 917	13 %	7 %	93 %	Kuvattujen prosessien suhteessa, mutta EI kriittiseen hoitolinjaan	4 573
SAIRAANHOITAJA_VKACU	4 157	11 %	20 %	80 %	Hoitajaohjauksen prosessihaaraan	3 326
AKU4_VKACU	1 143	3 %	27 %	73 %	Kuvattujen prosessien suhteessa, mutta EI kriittiseen hoitolinjaan	834
KONPUH_VKACU	692	2 %	4 %	96 %	Ei simuloinnin potilasvolyyymia	0
HOIOHJ_VKACU	678	2 %	14 %	86 %	Hoitajaohjauksen prosessihaaraan	583
VKERIKOISTT_VKACU	233	1 %	0 %	100 %	Ei simuloinnin potilasvolyyymia	0
Tyhjä	174	0 %	0 %	100 %	Kuvattujen prosessien suhteessa, mutta EI kriittiseen hoitolinjaan	174
EXITUS_VKACU	95	0 %	0 %	100 %	Ei simuloinnin potilasvolyyymia	0
SOSTT_VKACU	5	0 %	0 %	100 %	Ei simuloinnin potilasvolyyymia	0
MONIK_VKACU	1	0 %	0 %	100 %	Ei simuloinnin potilasvolyyymia	0
<b>Yhteensä</b>	<b>36 791</b>	<b>100 %</b>				<b>25 624</b>

Skenaarion 2 simulointiajossa läpimenoajat pyritään pitämään I. simulointiskenaarion mukaisena

- Skenaariossa 2 tutkitaan mahdollista Valkeakosken potilasvolyymin lisäyksen vaikutusta TAYS Acutan resurssitarpeeseen vuoden 2030 mukaisesti
- **Taulukko kuvaa vuoden 2019 lähtövolyymeja ennen väestöennusteen huomiointia** → tarkempi lähtötieto raportoidaan simuloinnin tuloksissa
- Kaikkiaan volyyymi kasvaa n. +28 % suhteessa skenaarioon I
- Lisävolyyymissa huomioitavaa:
  - Lapsipotilaat (alle 16 v) ohjautuvat lasten päivystykseen eli sitä ei huomioida simuloitavassa potilasmäärässä
  - Volyymilisäys kohdentuu muihin kuin kriittiseen hoitolinjaan
  - Potilaiden saapumistapa noudattaa kuvattujen prosessien mukaista jakaumaa
- Lähtökohtana simuloinnissa on, että Valkeakoskella käytetty henkilöresurssi siirtyy potilasvolyymin mukana
- Tulosten raportoinnissa pyritään tuomaan esiin klo 8-22 ja klo 22-8 tilanteiden vertailua skenaarioon I

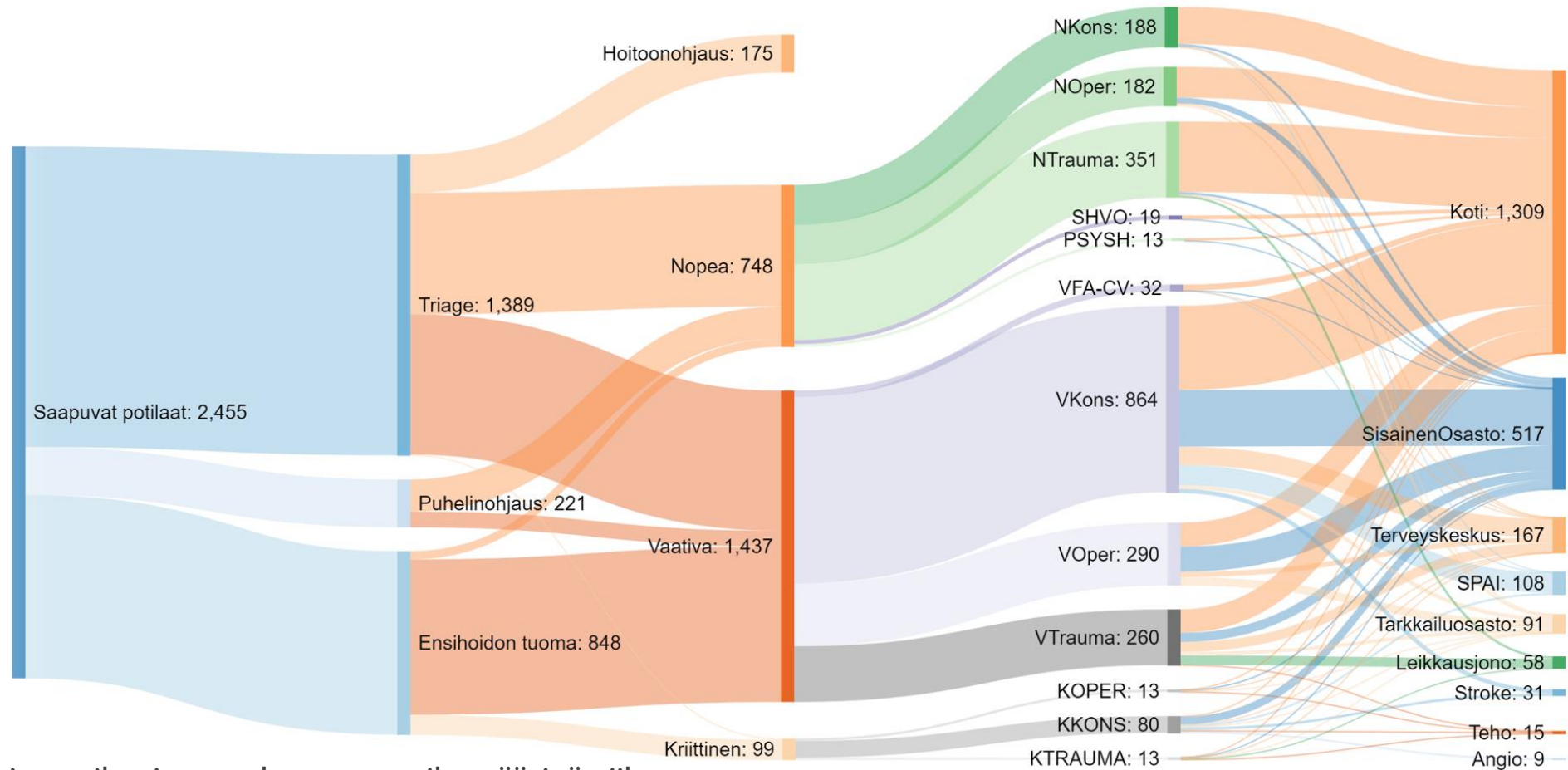
# SIMULOINNIN TULOKSET

## Skenaario 2

# Päivystyksen potilasvirta

## Skenaario 2

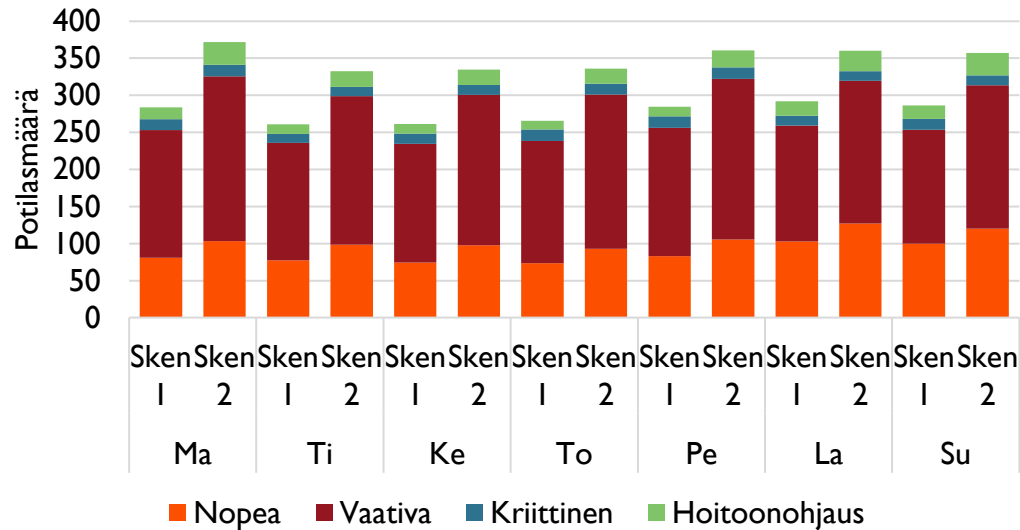
# Skenaario 2: Päivystyksen potilasvirta



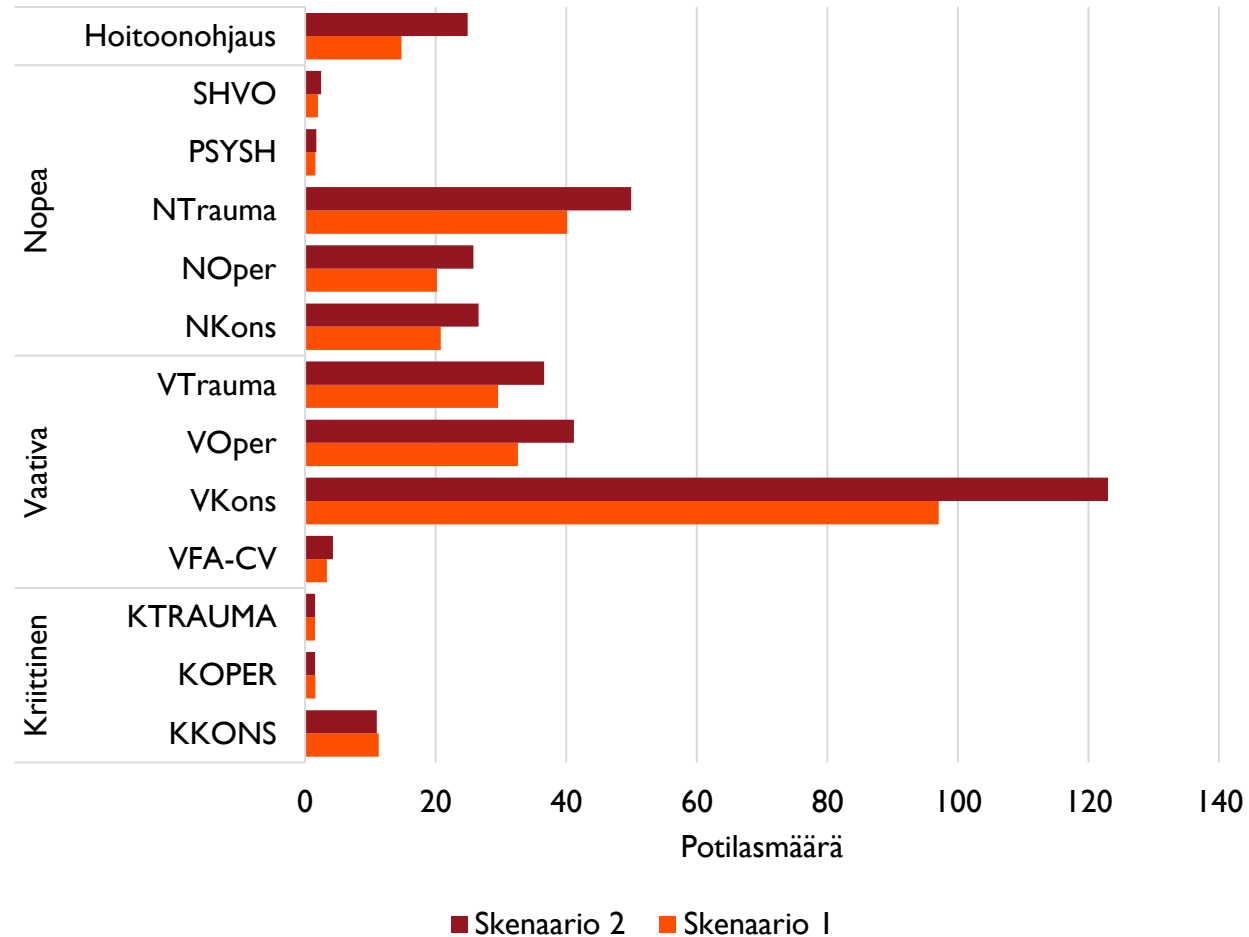
- Simuloinnin potilasvirta on kuvattu potilasmäärinä viikossa
- Skenaariossa 2 viikossa päivystykseen saapuu keskimäärin 2 455 potilasta, mikä on n. 520 potilasta / viikko (+27 %) enemmän kuin ensimmäisessä simulointiskenaariossa
- Akuuttilääketieteen päivystysosastolle (kuvaajassa tarkkailuosasto) jatkaa keskimäärin 91 potilasta / viikko ja sisätautien päivystysosastolle keskimäärin 108 potilasta / viikko

# Skenaario 2: Volyymit ja saapumisjakaumat

Skenaariot 1 & 2: Potilasmäärä keskimäärin päivässä viikonpäivittäin ja hoitolinjoittain



Skenaariot 1 & 2 Potilasmäärä keskimäärin päivässä hoitohaaroittain



- Skenaariossa 2 päivystykseen saapuu keskimäärin päivässä 347 potilasta arkipäivisin ja 359 potilasta viikonloppuisin
- Volyymilisäys tuottaa päivystysalueelle:
  - Arkisin keskimäärin + 76 potilasta päivässä (+28 %)
  - Viikonloppuisin keskimäärin +70 potilasta päivässä (+24 %)
- Volyymilisäys kohdentuu hoitoonohjauksen prosessiin sekä nopealle ja vaativalle hoitolinjalle

# Skenaario 2: Volyymit ja työmäärä

- Taulukkoon on kuvattu henkilökunnan kiinnitys kuvattuihin prosessivaiheisiin tunteina keskimäärin viikossa simulointiskenaarioissa 1 ja 2
  - Kriittisellä hoitolinjalla hätätilan potilaisiin henkilökuntaa varataan sitä mukaan kuin edeltävistä töistä vapautuu
  - Ammattilaisten tekemät eri hoitolinjojen tuuraukset ja skenaarioissa kohdennetut resurssit vaikuttavat yksittäisten ammattiryhmien eroihin
- Kaikkiaan skenaariossa 2 volyymilisäys tuo n. +27 % potilasvirtaa, mutta prosesseissa kuvatun työn osuus kasvaa yhteensä n. + 21 %
- Volyymilisäys ei kohdentunut kriittiselle linjalle ja vaihtelun myötä kriittisen linjan potilasmäärä on ollut hieman pienempi kuin skenaariossa 1
  - Pienempi työmäärä tulee kuitenkin pääosin pienemmästä tarpeesta tuurata eri hoitolinjoilla

Resurssi	Työmäärä yht / vko (h) Skenaario 1	Työmäärä yht. / vko (h) Skenaario 2	Muutos %
AmbulanssiriageHoitaja	20	25	25 %
KHoitaja	158	155	-2 %
KKakuuttiLaakari	98	79	-19 %
KOakuuttiLaakari	21	15	-30 %
KTakuuttiLaakari	31	43	39 %
LabraHoitaja	256	307	20 %
LiberoHoitaja	6	5	-13 %
LiberoLaakari	26	34	32 %
LVM	175	187	7 %
NHoitaja	54	71	31 %
NKakuuttiLaakari	29	36	27 %
NOakuuttiLaakari	8	10	25 %
NTakuuttiLaakari	48	53	11 %
PsyHoitaja	70	84	20 %
RTGHoitaja	485	598	23 %
TriageHoitaja	259	346	34 %
TriageLaakari	39	42	8 %
VHoitaja	541	663	23 %
VKakuuttiLaakari	225	312	39 %
VOakuuttiLaakari	118	157	33 %
VTakuuttiLaakari	123	141	14 %
<b>Yhteensä</b>	<b>2790</b>	<b>3364</b>	<b>21 %</b>



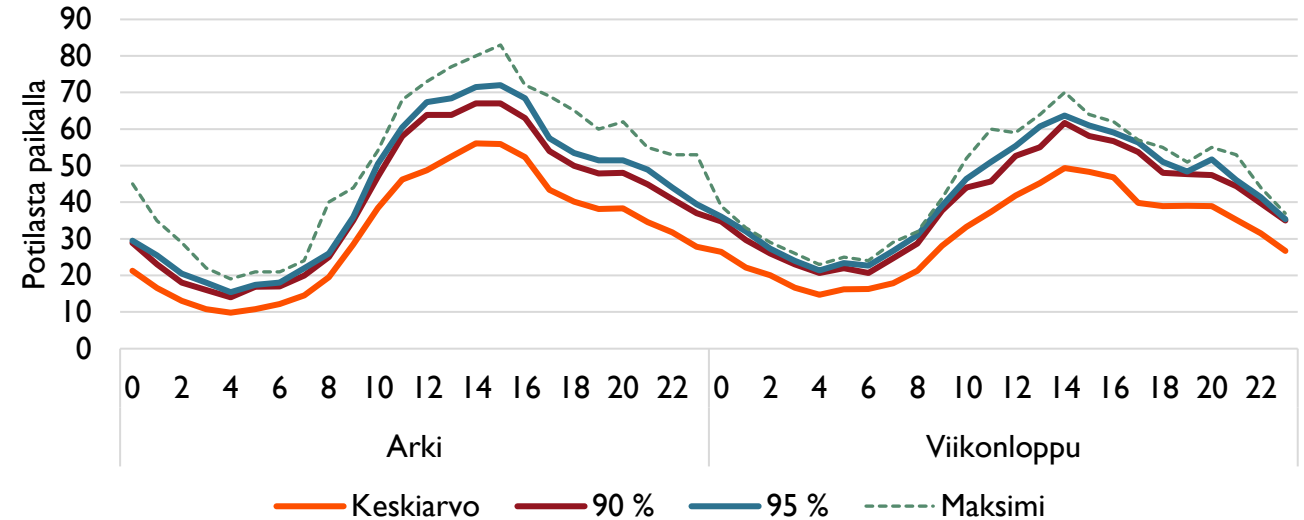
# Päivystysalueella olevat potilaat

## Skenaario 2

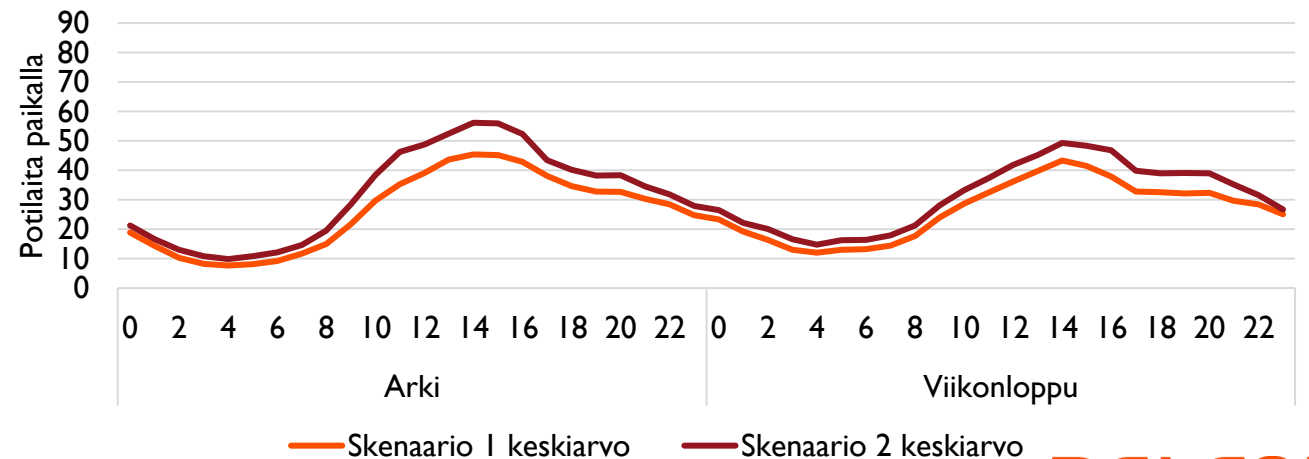
# Skenaario 2: Päivystysalueella olevat potilaat

- Kuvaajaan on koottuna kaikki samaan aikaan päivystysalueella hoidettavat potilaat tunneittain
- Skenaariossa 2 on päivystysalueella on eniten potilaita iltapäivän aikaan klo 14-15 välillä
  - Keskimäärin arkena n. 56 potilasta
  - Keskimäärin viikonloppuna n. 49 potilasta
- Skenaariossa 2 on puolen vuoden simulointiajolla on maksimissaan päivystysalueella ollut 83 potilasta
- Skenaariossa 2 on kuormittavimmilla hetkillä ollut päivystysalueella samanaikaisesti keskimäärin n. 11 potilasta enemmän kuin skenaariossa 1

Skenaario 2: päivystysalueella olevat potilaat



Päivystysalueella olevat potilaat:  
skenaario 1 & skenaario 2



# Läpimenoajat

## Skenaario 2

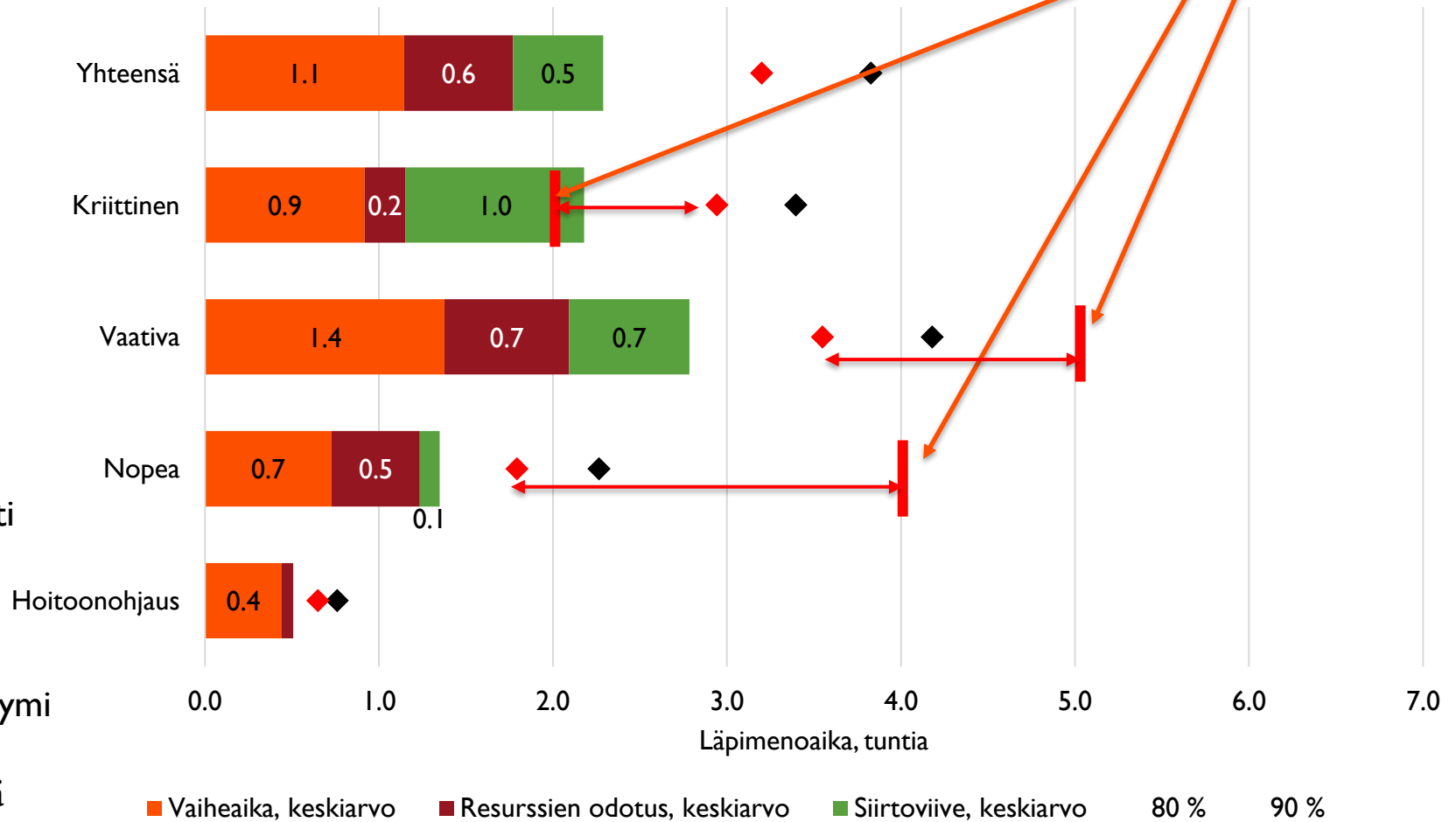
# Skenaario 2: Lämpimenoajat

Tavoite (ennen 1. simulointia):  
 Nopea: 80 % alle 4 h  
 Vaativa: 80 % alle 5 h  
 Kriittinen: 80 % alle 2 h

## Kokonaiskuva

- Nopea 80 % 1,8 tuntia
  - 2,2 tuntia alle tavoitteen
- Vaativa 80 % 3,5 tuntia
  - 1,5 tuntia alle tavoitteen
- Kriittinen 80 % 2,9 tuntia
  - 0,9 tuntia yli tavoitteen
- Kriittisen tavoite nähtiin jo määrittelyssäkin haasteelliseksi ja myös kolmen tunnin tavoitteesta keskusteltiin
- Lämpimenoaikaa nostaa merkittävästi siirtoviiveet jatkohoitopaikkoihin. Keskiarvoltaan 23 % kokonaisläpimenoajasta.
- Simuloinnin resursointi, potilasvolyymi ja työkuvaus prosessikuvauksista muodostavat kokonaisuuden, missä asetetut läpimenoajan tavoitteet täyttyvät pl. kriittinen linja.

Skenaario 2: Lämpimenoaika hoitolinjoittain

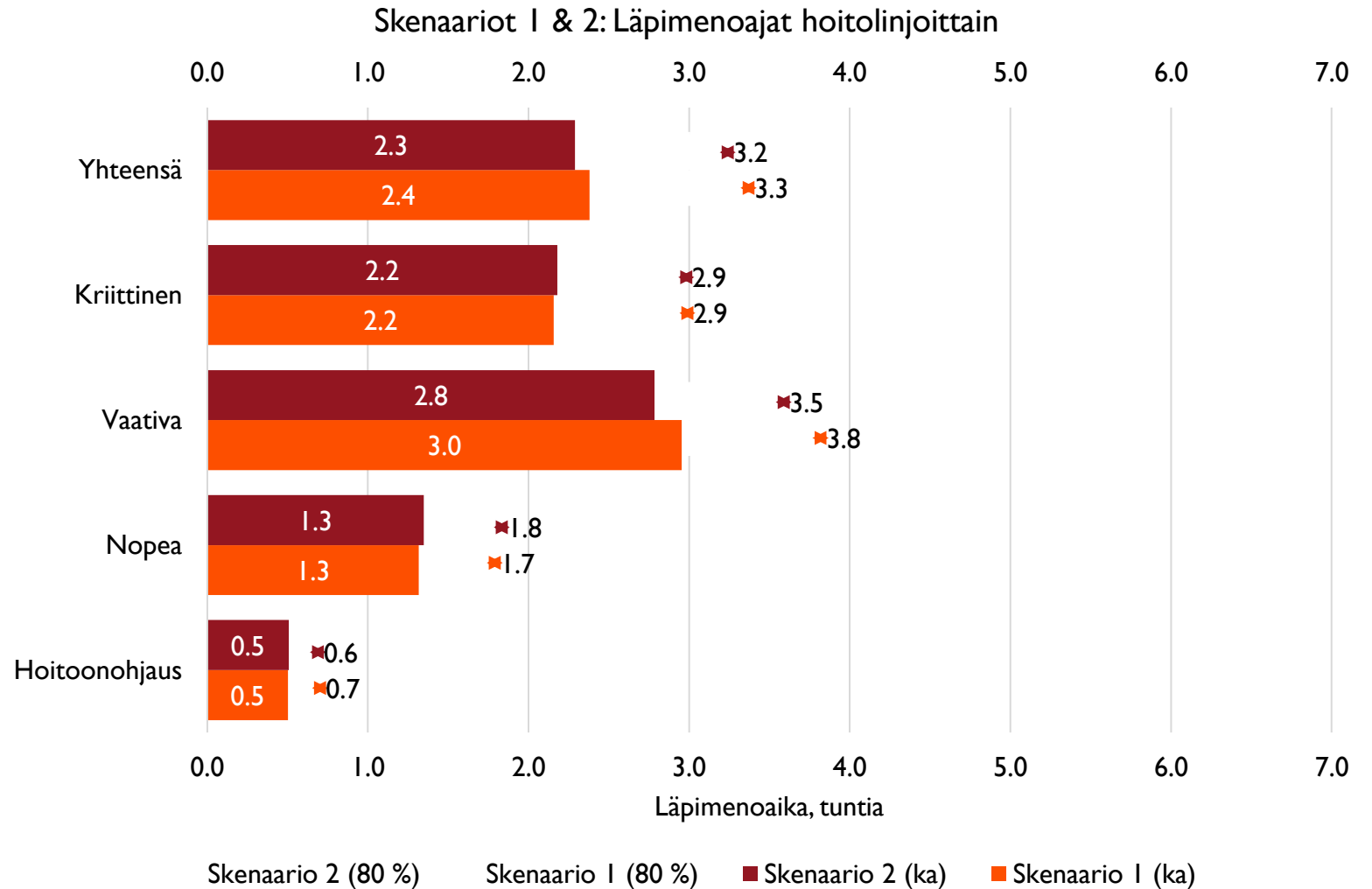


Tavoite 2. simulointiskenaarioon:  
Tavoiteltiin skenaarion I kaltaista läpimenoaikaa

# Skenaario 2: Läpimenoajat

## Skenaariovertailu

- Skenaarion 2 läpimenoajat kuvailevat tavoitteen mukaisesti likimain ensimmäisen simulointiskenaarion vastaavia
- Kaikki hoitolinjat huomioiden on keskimääräinen läpimenoaika skenaariossa 2 n. 0.1 h lyhyempi kuin skenaariossa I
- Skenaarion 2 resursoinnilla vaativan hoitolinjan potilailla läpimenoaika on keskimäärin 0.2 h lyhyempi ja 80 % fraktiili on 0.3 h lyhyempi

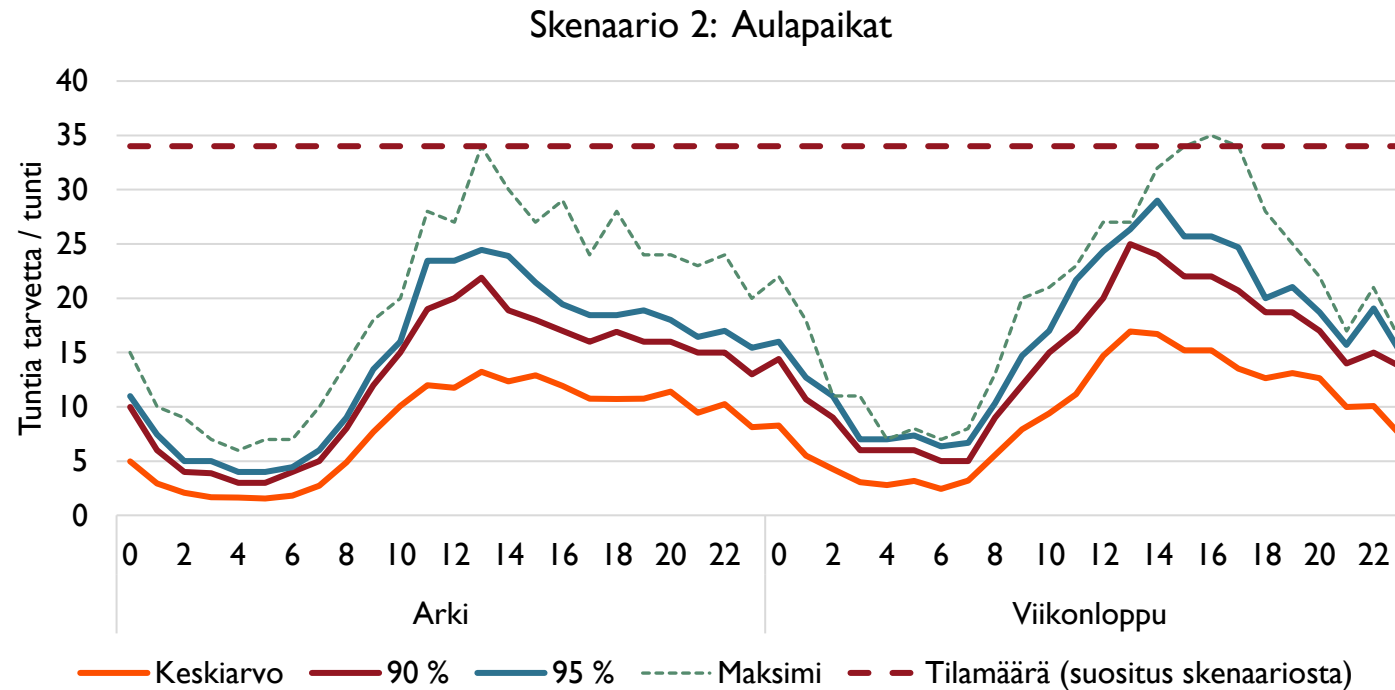


# Tilat

## Skenaario 2

# Skenaario 2: Tilat

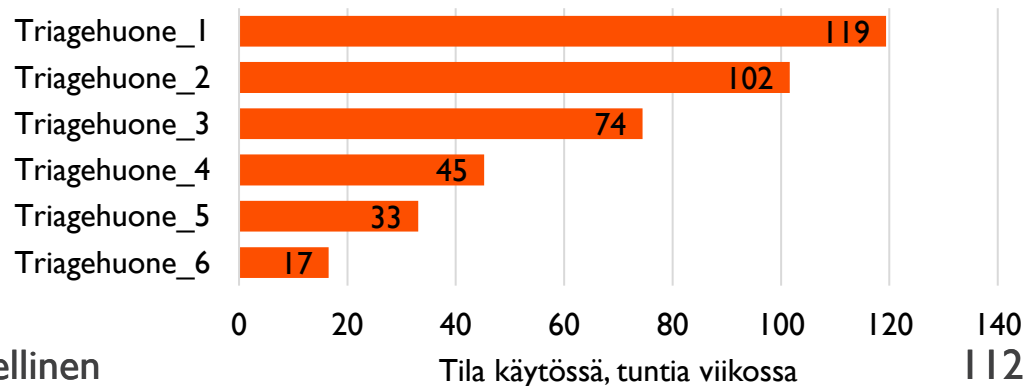
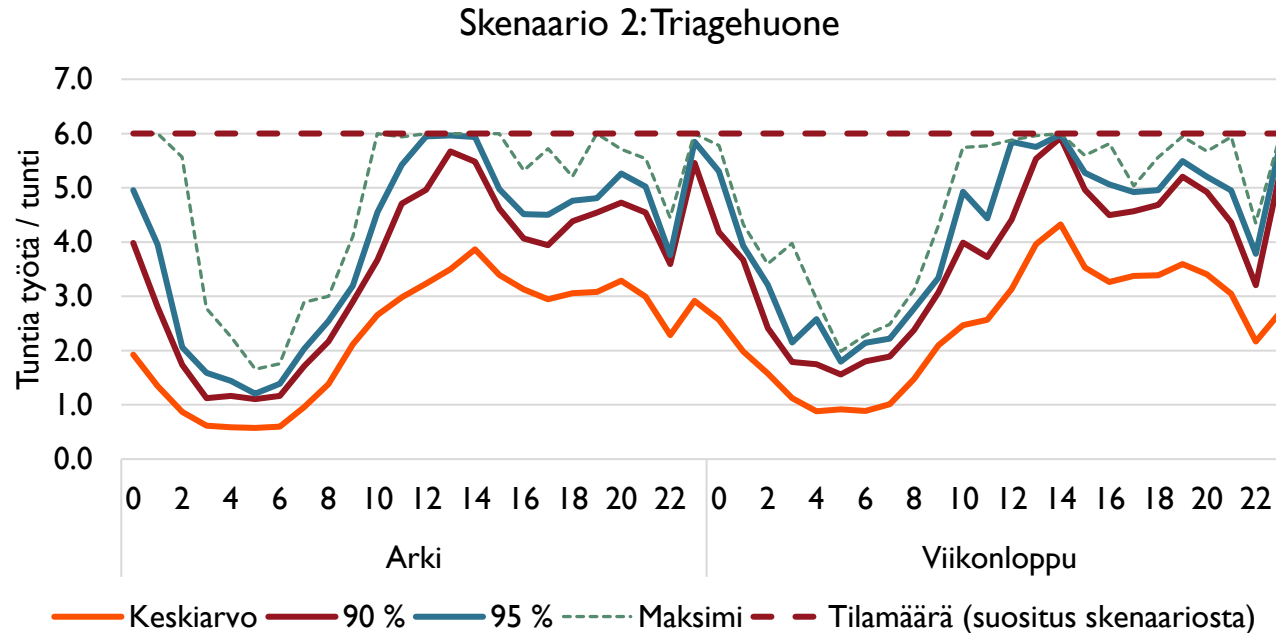
## Aula



- Aulapaikkojen maksimitarve ollut 34 kpl (potilasmäärän mukaan). Sisältää myös triagea odottavat potilaat.
- Sisältää pelkät potilaat ilman saattajia tai omaisia.
- **Suositus tilamäärästä simuloinnin perusteella: Vähintään 34 aulapaikkaa**
- Skenaarion 2 volyymilisäyksen myötä suositeltupaikkamäärä suhteessa skenaarioon 1 on + 2 aulapaikkaa

# Skenaario 2: Tilat

## Triagehuone

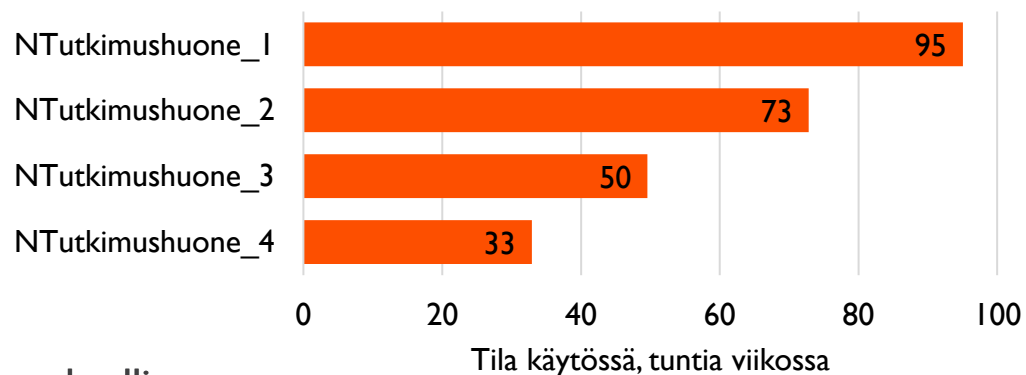
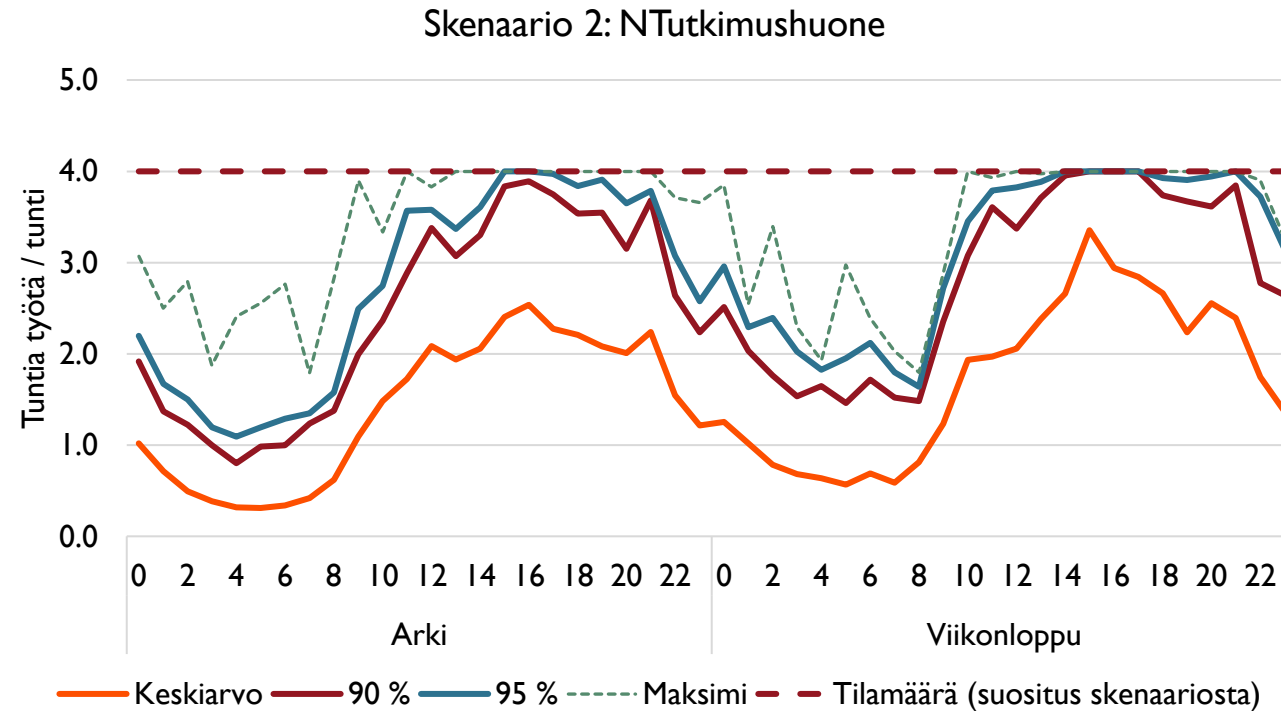


- Triagehuoneet ovat korkealla kuormalla ja simuloinnin I. skenaarion nähden lisättiin yksi tila
  - Tarve erityisesti viikonloppuisin ja aamupäivällä saapuvan potilasmäärän kasvaessa.
- Triagehuoneiden käyttöä aiempaan simulointiin verrattuna nostanee näkemys, että puhelinohjauksella ei saavutettaisi merkittävää hyötyä potilaiden hoidontarpeen arvioinnissa.
- Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 6 triagehuonetta
- Skenaariossa 2 tarvittiin + 1 triagehuone suhteessa skenaarioon I



# Skenaario 2: Tilat

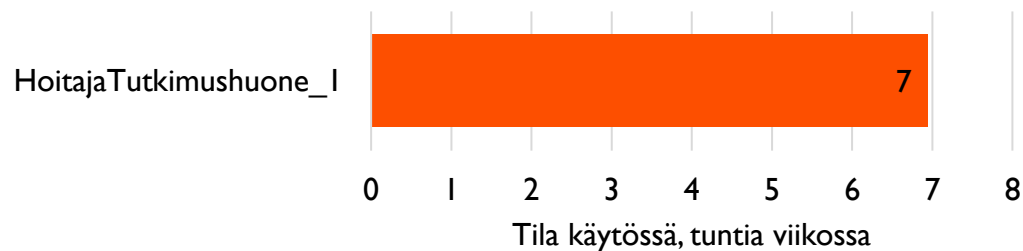
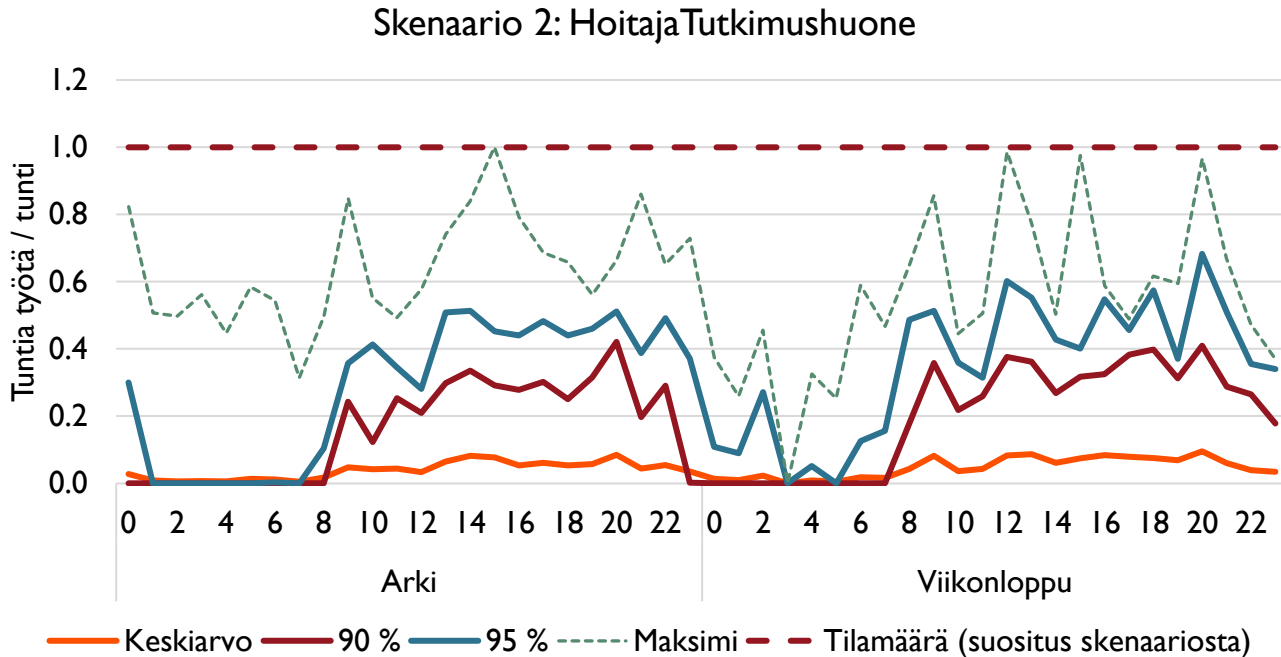
## Nopean tutkimushuoneet



- Nopean linjan tutkimushuoneita on tarvittu skenaarion 2 simuloinnissa neljä.
- Neljättä huonetta tarvitaan viikon aikana yhteensä 33 tunnin verran, jolloin myös lisähuonetarve olisi perusteltu → simuloinnissa on ajateltu pienemmällä kuormituksella olevan hoitajahuoneen toimivan kuormittavimmilla hetkillä korvaavana tilana
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 4 nopean tutkimushuonetta
  - Hoitajahuoneen hyödyntäminen myös nopean linjan tutkimuksiin
- Skenaariossa 2 nopean tutkimushuoneiden määrä pidettiin samana kuin skenaariossa 1, mutta kuormitus on suurempaa

# Skenaario 2:Tilat

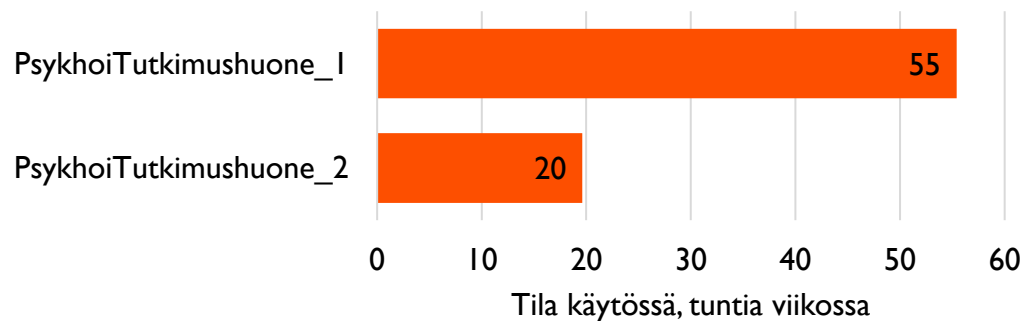
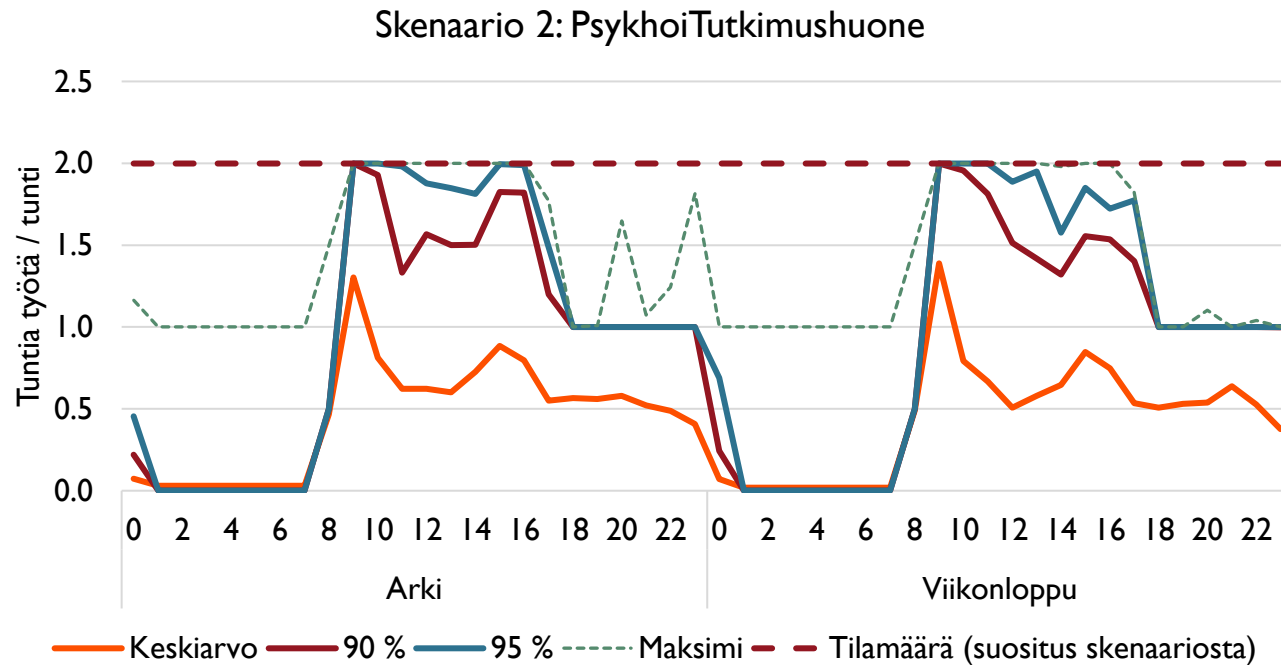
## Hoitajan tutkimushuone



- Päivystävän hoitajan tutkimushuonetta on simuloinnissa tarvittu vähän. Potilasmäärien perusteella toiminta on pientä ja yleinen näkemys on ollut, että toiminta on ajautunut alas.
- Skenaarion 2 volyymimuutos lisäsi huoneen käyttöä keskimäärin yhdellä tunnilla viikossa
- Huonetta on syytä hyödyntää myös nopean linjan tutkimuksiin
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - I hoitajan tutkimushuone
  - Yhteiskäyttö nopean linjan tutkimushuoneiden kanssa

# Skenaario 2: Tilat

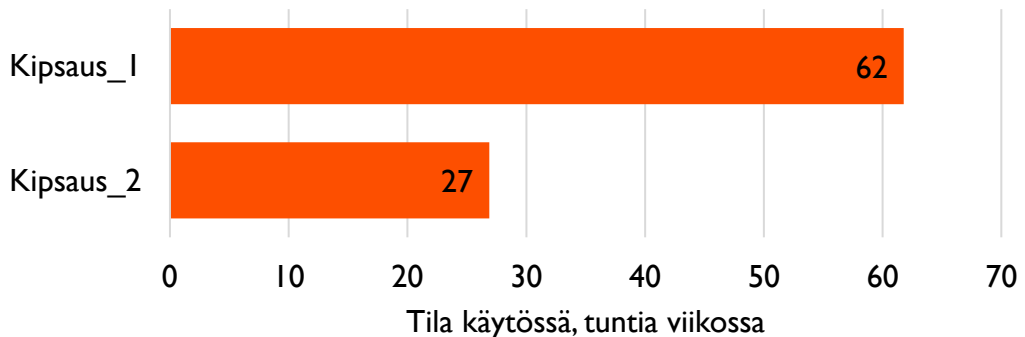
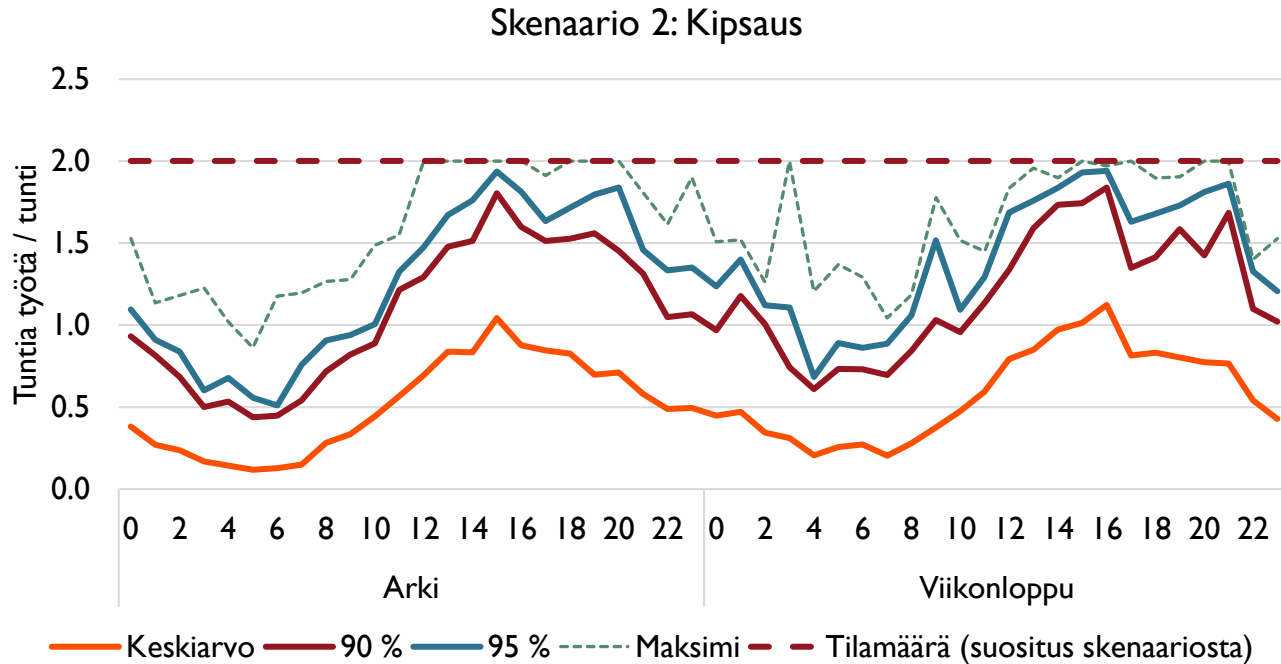
## Psykiatrisen hoitajan tutkimushuone



- Psykiatrisen hoitajan huoneessa hoidetaan nopean linjan ja vaativan linjan psykiatrisia potilaita. Vaativalla linjalla potilas siirtyy hoitopaikalta psyk. hoitajan huoneeseen.
- Kiireisinä päivinä huone on koko ajan käytössä.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 2 psykiatrisen hoitajan tutkimushuonetta
- Volyymlisäyksen myötä huonetarve kasvoi + 1 kpl suhteessa ensimmäiseen simuloitiskenaarioon

# Skenaario 2:Tilat

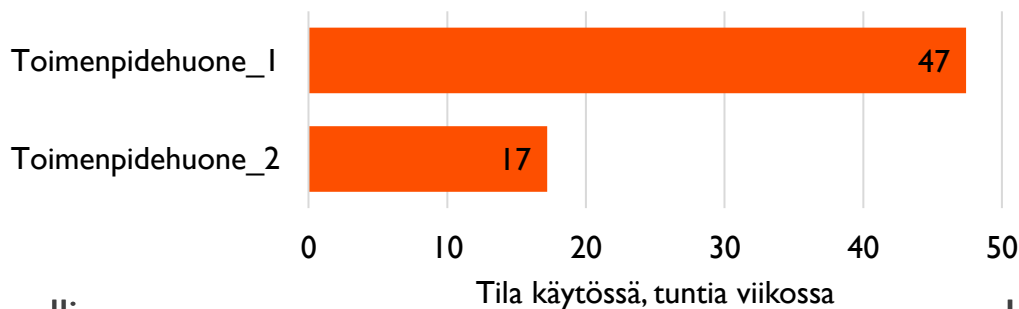
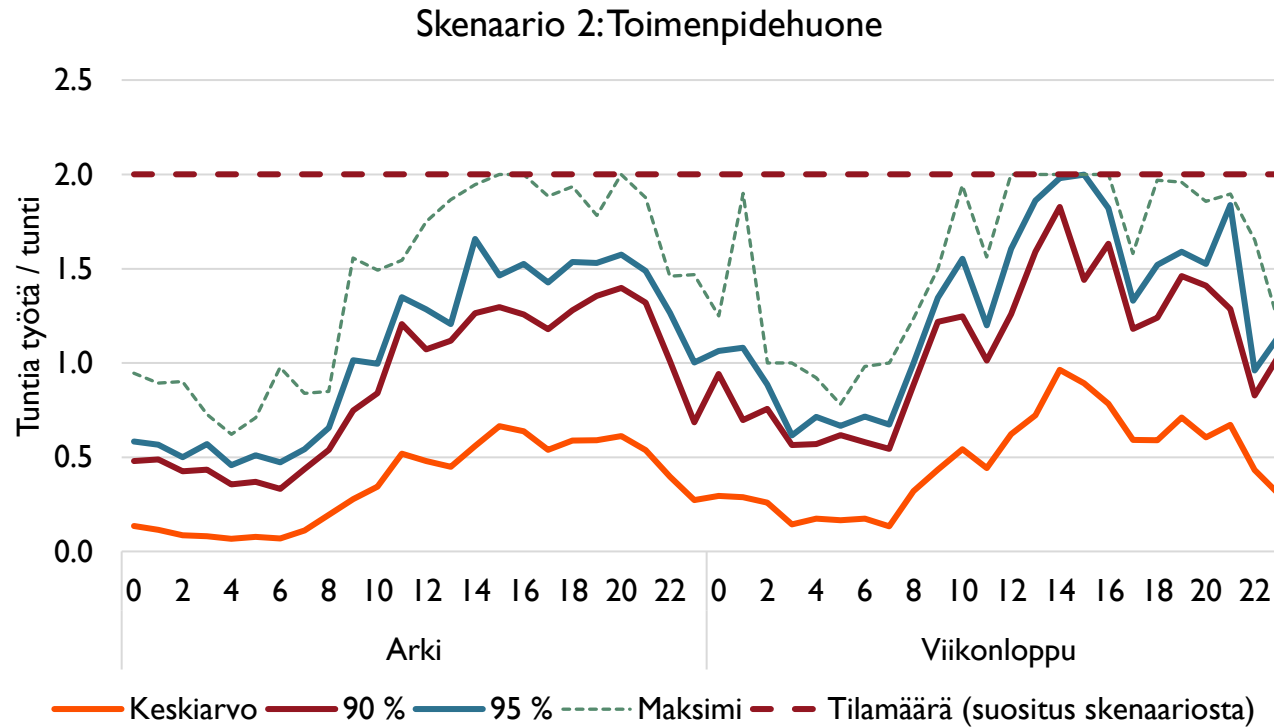
## Kipsihuoneet



- Kipsihuonetta käyttävät sekä nopean että vaativan linjan potilaat.
- Keskimääräinen tarve nousee yli yhden huoneen kiireisimmillä hetkillä n. klo 15 aikaan
- Volyymlisäyksen myötä kipsihuoneissa tehdään keskimäärin + 16 h työtä enemmän viikossa
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 2 kipsihuonetta
- Volyymlisäys ei kasvattanut kipsihuoneiden tarvetta suhteessa ensimmäiseen simulointiskenaarioon, mutta huoneiden kuormitus kasvoi

# Skenaario 2:Tilat

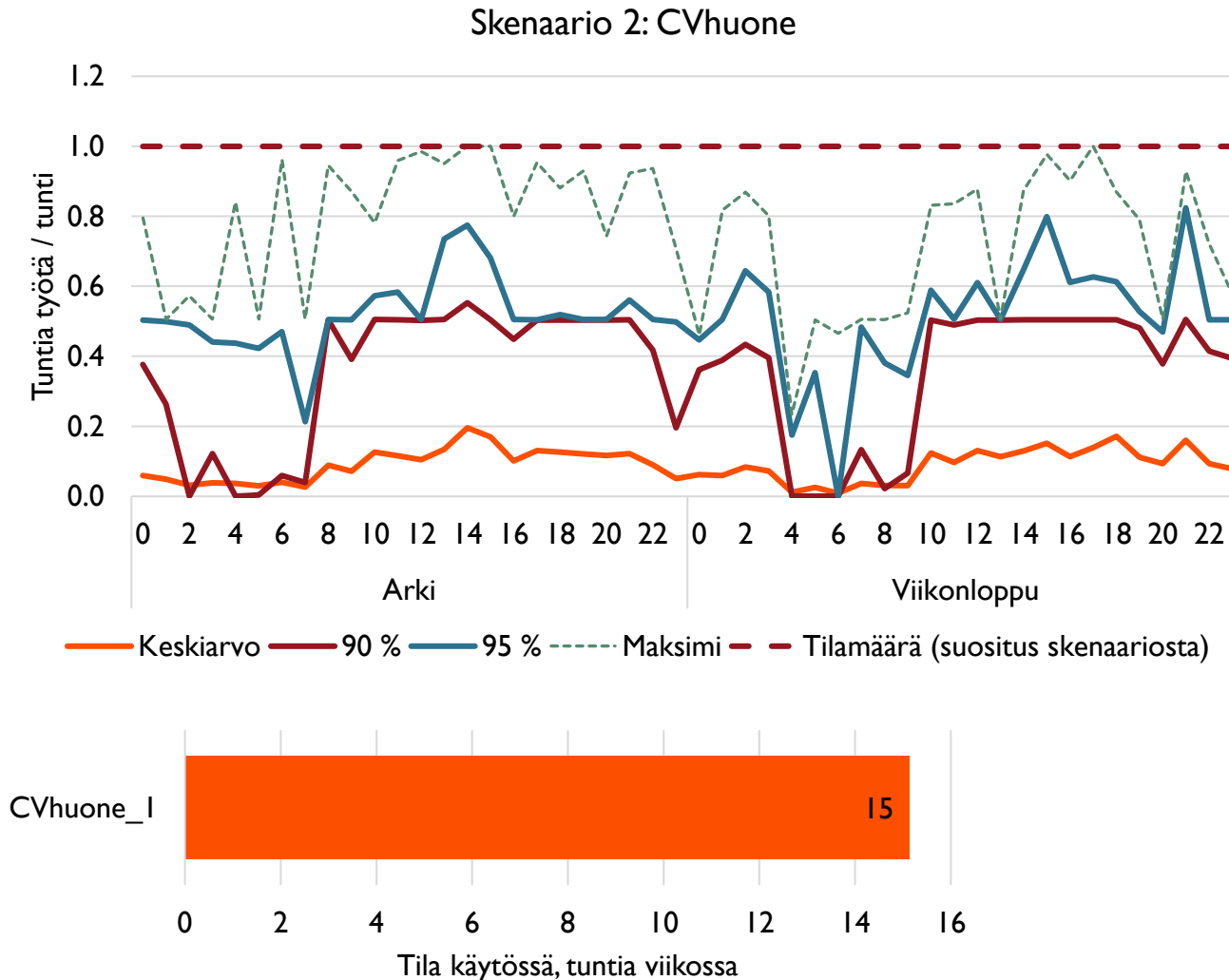
## Toimenpidehuoneet



- Toimenpidehuonetta käyttävät nopean linjan toimenpidepotilaat.
- Vaativan hoitolinjan potilaiden pienet toimenpiteet tehdään hoitopaikoilla.
- Volyymlisäyksen myötä toimenpidehuoneissa tehtävän työn määrä kasvoi keskimäärin + 14 h viikossa
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 2 toimenpidehuonetta
- Volyymlisäys ei kasvattanut toimenpidehuoneiden tarvetta suhteessa ensimmäiseen simulointiskenaarioon, mutta huoneiden kuormitus kasvoi

# Skenaario 2: Tilat

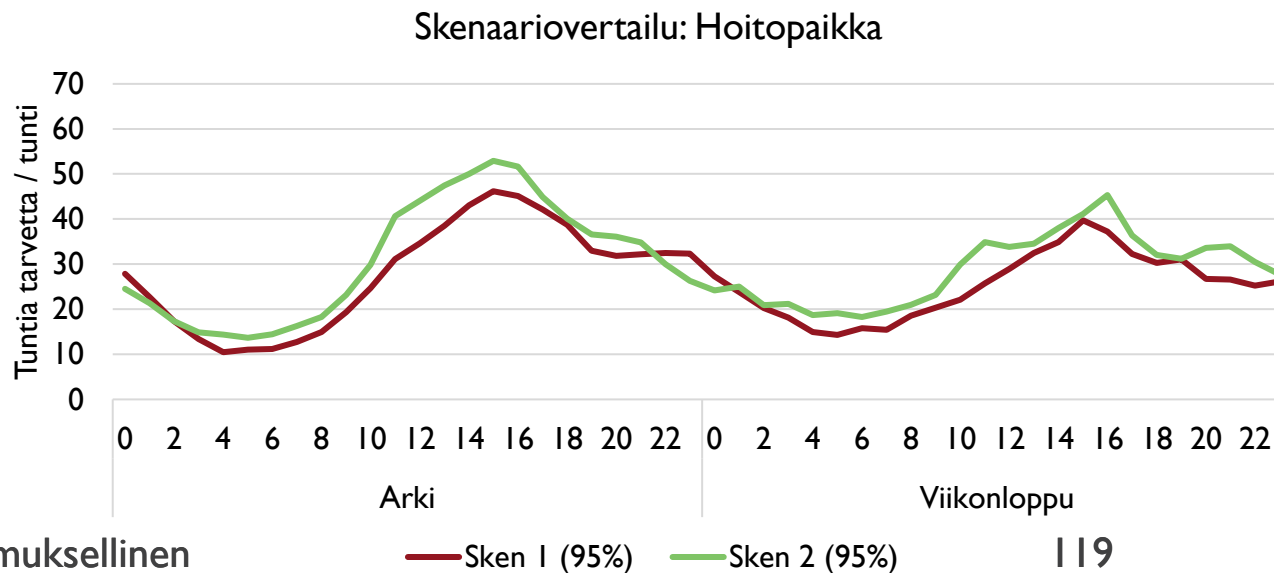
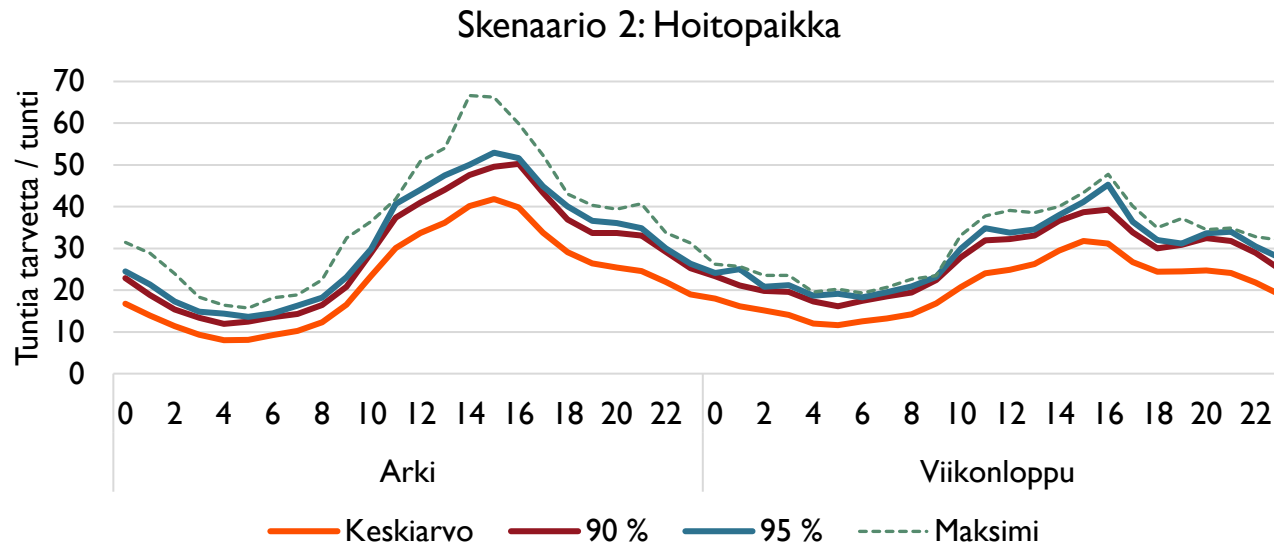
## Kardioversio toimenpidehuone



- Myös skenaarion 2 volyymilisäyksen jälkeen CV-huoneen käyttöaste jää maltilliseksi, viikossa on yhteensä n. 15 tuntia tarvetta.
- Potilaan seuranta toimenpiteen jälkeen tapahtuu määrittelyn mukaan hoitopaikoilla.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 1 kardioversio toimenpidehuone
- Volyymilisäys ei kasvattanut CV-huoneiden tarvetta suhteessa ensimmäiseen simulointiskenaarioon, mutta huoneiden kuormitus hieman kasvoi

# Skenaario 2: Tilat

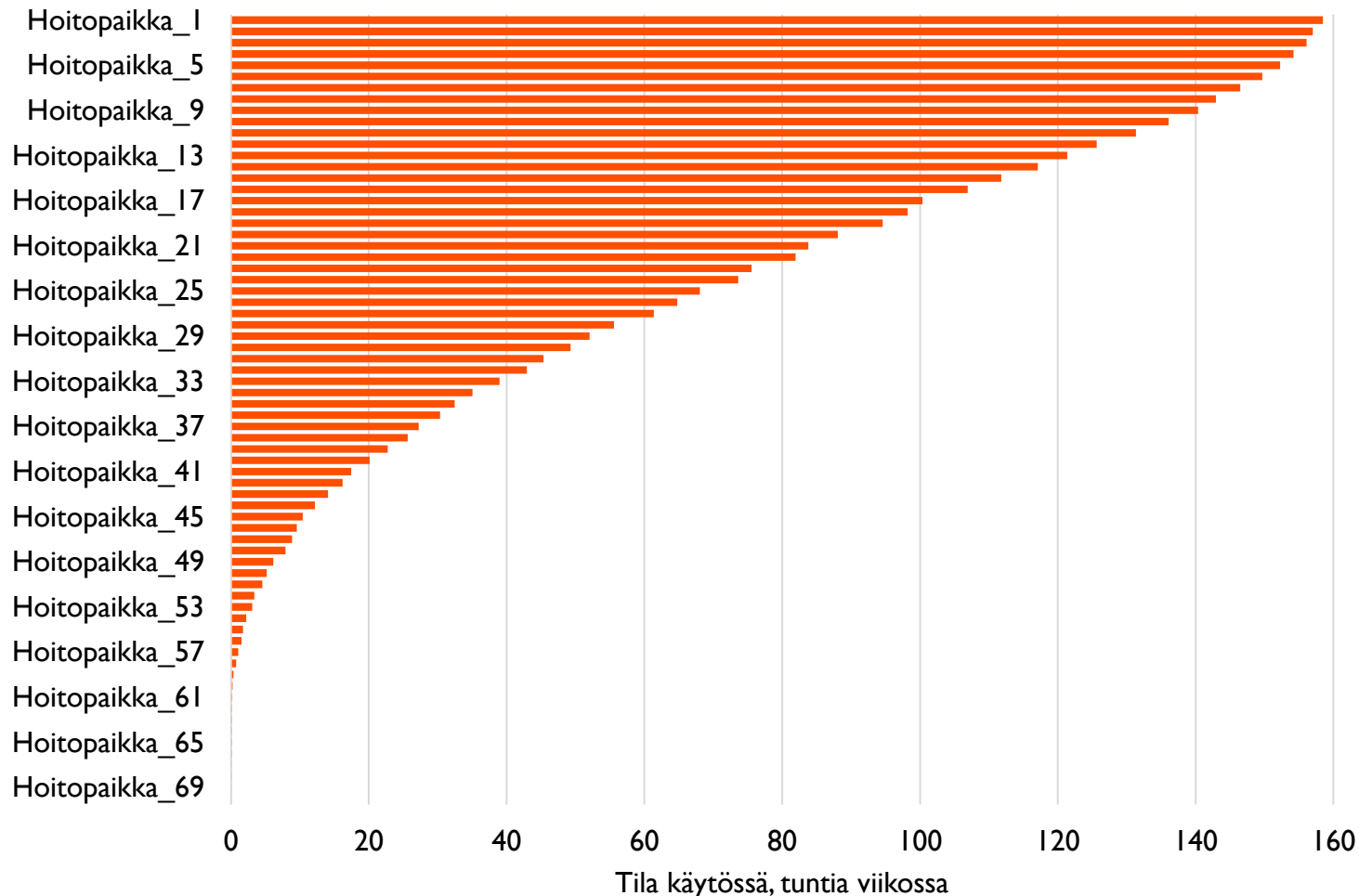
## Hoitopaikat



- Vaativat hoitopaikat olleet simuloinnissa rajoittamaton resurssi ja potilaiden saapumisjakauma sekä läpimenoaika ohjaa toteutuvaa tarvetta.
- Arkipäivinä 95 % persentiili kipuaa 53 potilaaseen. Tämä tarkoittaa, että n. joka 20. arkipäivä tarvitaan 53 paikkaa tai enemmän. Vastaavasti 90 % persentiili 50 potilasta. Eli joka 10. arkipäivä ylitetään tämä.
  - Maksimi kipuaa 67 potilaaseen
  - Hoitopaikkojen käytössä mahdollista käyttää hälytystä vuodeosastoille, jolloin niille saadaan ~10 potilasta hieman keskeneräisenä. Käytettävä harvakseltaan.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - Vähintään 53 paikkaa, mikäli hälytystä voidaan hyödyntää myös tulevaisuudessa ja sen käyttöfrekvenssi on luokkaa kerran kuukaudessa?
  - Maksimin mukaan 67 paikkaa.
- Volyymlisäyksen myötä hoitopaikkojen tarve kasvoi n. + 6 paikan verran

# Skenaario 2:Tilat

## Hoitopaikat

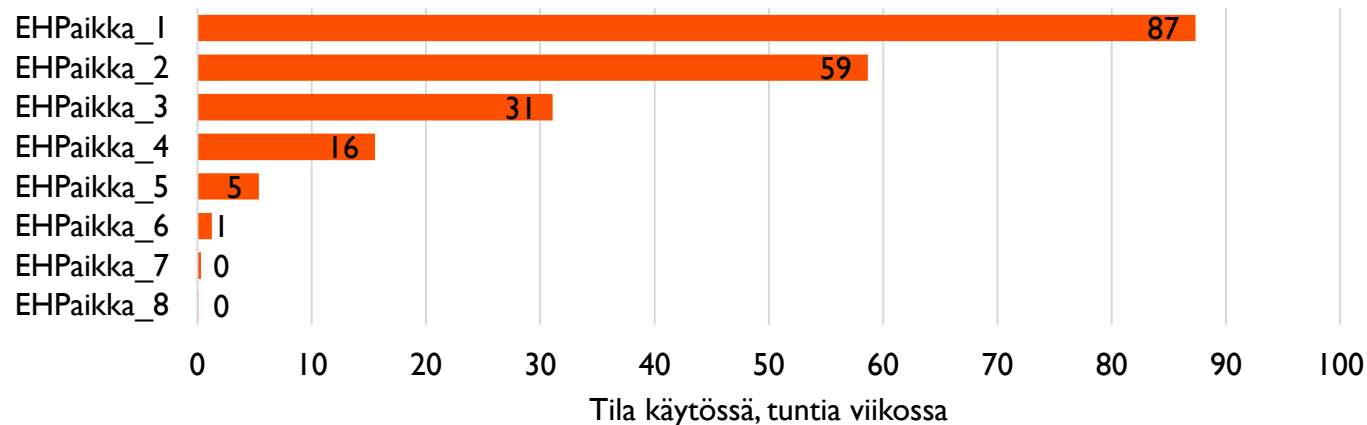
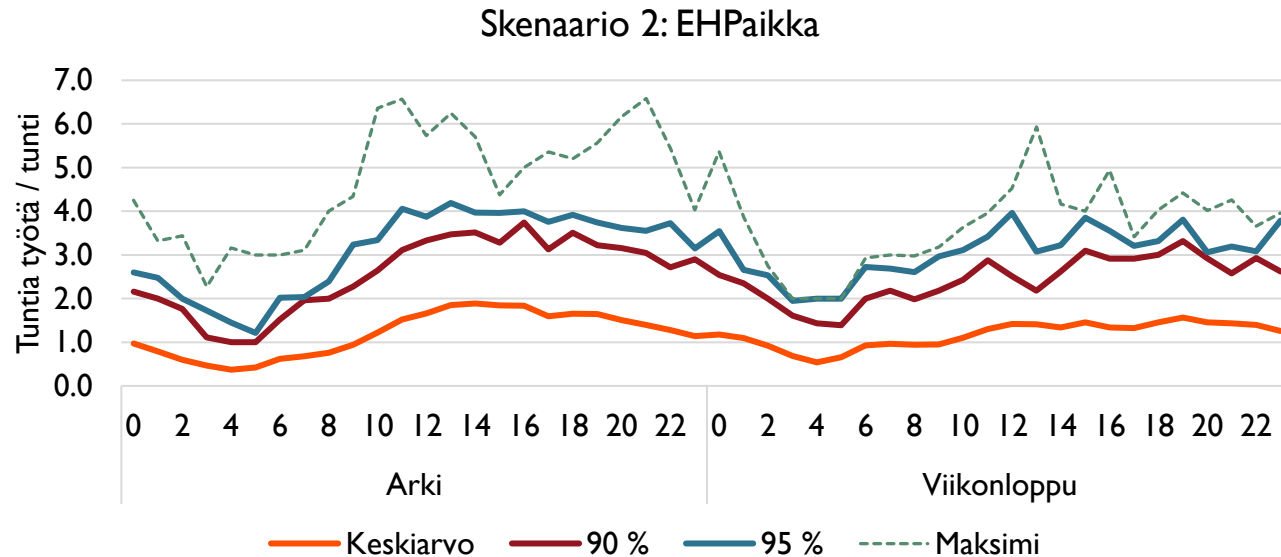


- Kuvaajasta näkyy, kuinka paljon yksittäisiä hoitopaikkoja käytettiin keskimäärin viikossa.
- Simuloinnissa käytetään aina ensimmäistä vapaata tilaa.
  - Todellisuudessa kuormitus lienee tasaisempaa.
- Keskimääräisen viikoittaisen käytön perusteella tuntisummana viimeisten hoitopaikkoja 50-70 (20 kpl) on käytetty alle 5 tuntia viikossa ja keskimäärin tunti viikossa.



# Skenaario 2: Tilat

## EH-paikat



- Ensihoidon paikkoja on simuloinnissa tarvittu korkeimmillaan seitsemää samanaikaisesti.
  - Yksittäisen hetken ajan on kahdeksas hoitopaikka ollut käytössä, mutta tuntiin suhteutettuna työtä ei ole ollut yli 7 paikan
- Simuloinnissa on sattunut monipotilastilanteita tyyppillisen potilasvaihtelun perusteella, mutta esimerkiksi laajaa liikenneonnettomuutta tai vastaavaa ei ole kokeiltu.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 7 paikkaa maksimitarpeen mukaan
  - Mahdollinen varautuminen monipotilastilanteeseen?
- Volyymilisäys kohdentui muihin kuin kriittiseen hoitolinjaan eikä näin muutosta suositeltuun tarpeeseenkaan

# Skenaario 2:Tilat

- Skenaarion 2 mukainen potilasmäärän lisäys kasvatti päivystysalueella huoneiden määrää 2:lla
  - triagehuone ja psykholi tutkimushuone
- Volyymilisyksen myötä vaativan hoitolinjan hoitopaikkojen tarve kasvoi 6:lla hoitopaikalla. Volyymikasvu ei kohdentunut kriittiseen hoitolinjaan, jolloin EH-paikkojen suositus pysyi samana.
- Useiden huonetyyppien suositus pidettiin kasvavalla kuormituksella samana, minkä myötä tilojen joustomahdollisuudet mahdollisesti heikkenevät
  - Läpimenoaikavoitteet saavutettiin selkeästi suositelluilla huonemäärillä
- Ntutkimushuone ja hoitajan tutkimushuone on oletettu voivan hyödyntää yhteiskäyttöisesti.
- *Tarkastelun ulkopuolelle jää monia toiminnan kannalta tärkeitä tiloja ja ne tulee erikseen arvioida esimerkiksi henkilöstömäärän perusteella: Aputilat, kirjaus- ja sanelutilat, sosiaalitalat, mahdolliset eristystilat jne.*

Tilaryhmä	Skenaarion 2 suositus lukumäärästä	Suosituksen muutos skenaarioon I
Aulapaikat	34	+ 2
Triagehuone	6	+ 1
Psykholi Tutkimushuone	2	+ 1
Hoitaja Tutkimushuone	1	Ei muutosta
NTutkimushuone	4	Ei muutosta
Näytteenotto	1	Ei muutosta
Toimenpidehuone	2	Ei muutosta
Kipsaushuone	2	Ei muutosta
CV huone	1	Ei muutosta
Vaativat hoitopaikat	53	+ 6
EH-paikat	7	Ei muutosta
Natiivi	2	Ei muutosta
MRI (lähellä)	1 (mahdollisuus käyttää)	Ei muutosta
UÄ	1	Ei muutosta
TT	3	+ 1
Päivystysosastot		
Akuuttilääketieteen POS	25 potilaspaikkaa	+5
Sisätautien POS	35 potilaspaikkaa (vos-mit.)	+2

# Henkilöstö

## Skenaario 2: Lääkärit

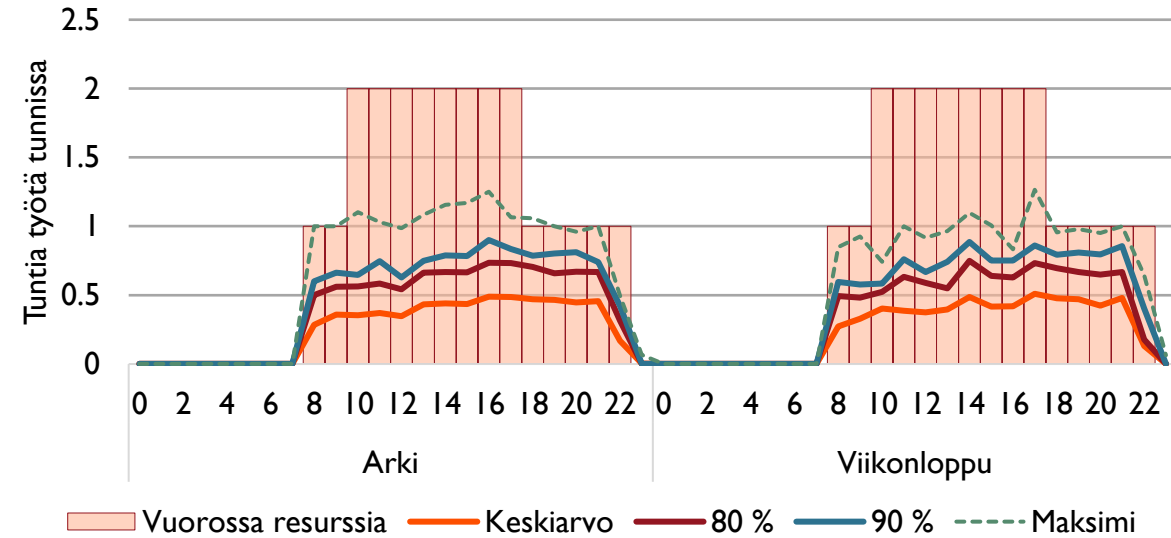
# Skenaario 2: Henkilöstö

## Triagelääkäri

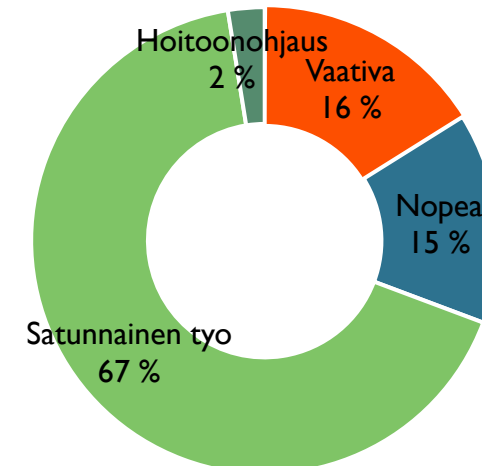
- Triagelääkäri on samalla myös toiminnasta vastaava TV-lääkäri. Kuvatusta työkuormasta valtaosa on määriteltyjä konsultaatiopuheluita.
- Skenaariossa 2 hyödynnettiin 2 triagelääkärinä keskipäivän vuorossa. Skenaariossa 1 käytettiin vain yhtä triagelääkärinä
- Kokonaiskuormitus maltillinen simuloinnissa.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	21	21	42
Kuormitusaste, keskimäärin		22 %	33 %	26 %

Skenaario 2: TriageLaakari



Skenaario 2: TriageLaakari



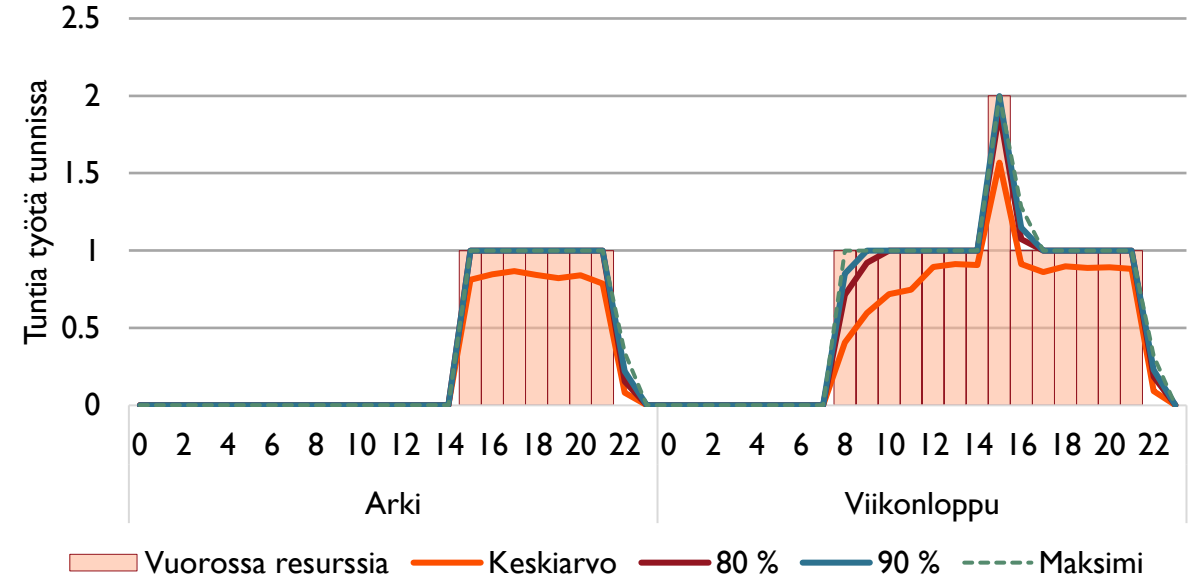
# Skenaario 2: Henkilöstö

## Nopean traumalääkäri

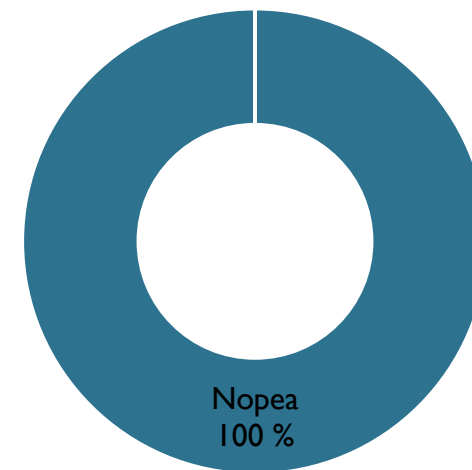
- Nopean traumalinjan lääkäriresurssi on korkealla kuormituksella.
- Korvaavat resurssit ovat mm. liberolääkäri sekä vaativan traumalääkäri.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	18	36	54
Kuormitusaste, keskimäärin		76 %	85 %	82 %

Skenaario 2: NTAkuuttiLaakari



Skenaario 2: NTAkuuttiLaakari

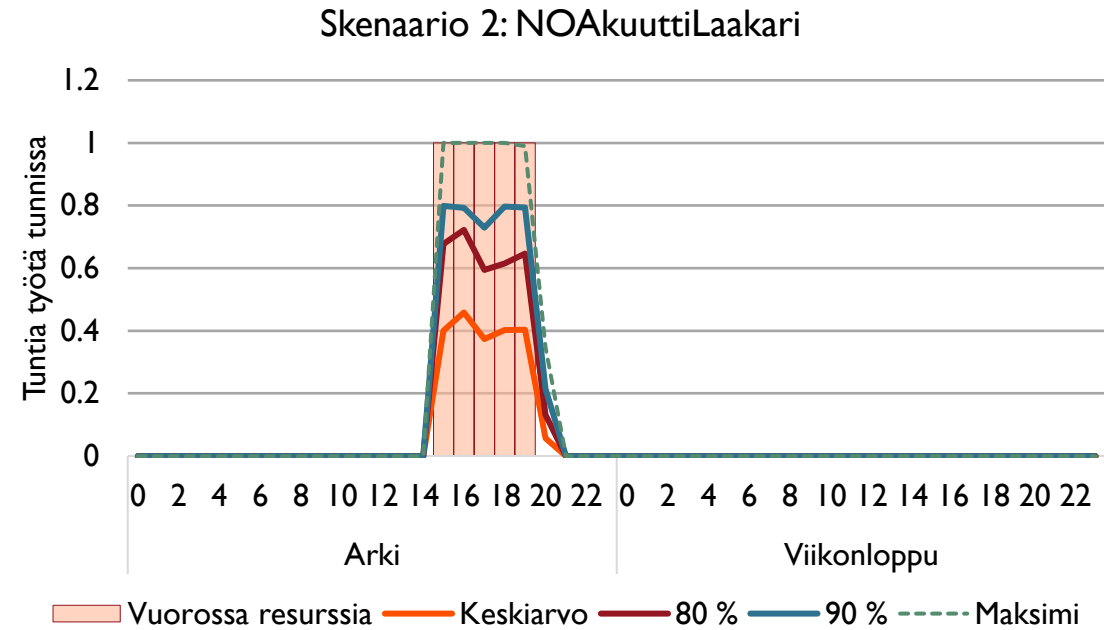


# Skenaario 2: Henkilöstö

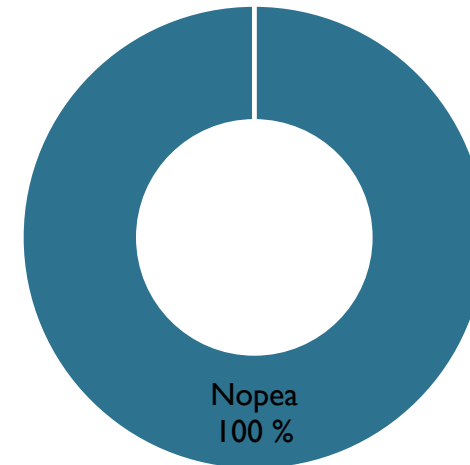
## Nopean operatiivinen lääkäri

- Nopean linjan operatiiviselle lääkärille on tarve, mutta kokonaiskuormitus jää maltilliseksi.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on kasvanut n. +8 %-yksikköä

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	2	8	10
Kuormitusaste, keskimäärin		40 %	41 %	41 %



Skenaario 2: NOAkuuttiLaakari



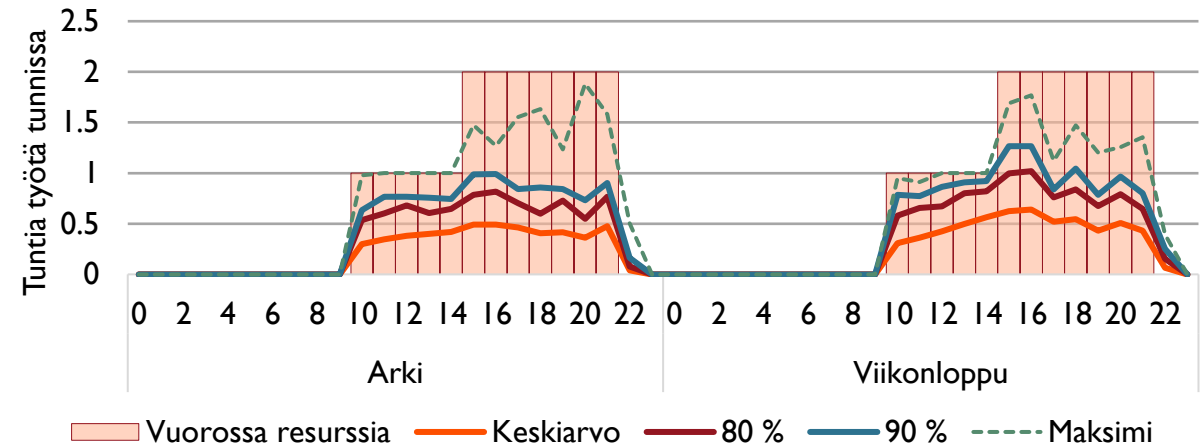
# Skenaario 2: Henkilöstö

## Nopean konservatiivinen lääkäri

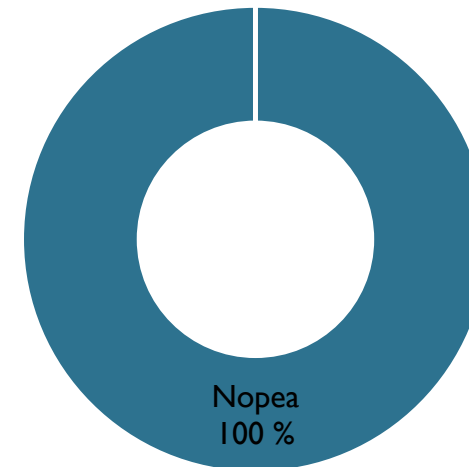
- Konservatiivisen nopean linjan lääkärin kuormitus voisi olla korkeampikin. Iltapäivän vuorossa voisi riittää yksikin lääkäri.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on kasvanut n. +6 %-yksikköä

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	17	20	37
Kuormitusaste, keskimäärin		35 %	23 %	27 %

Skenaario 2: NKAkuuttiLaakari



Skenaario 2: NKAkuuttiLaakari

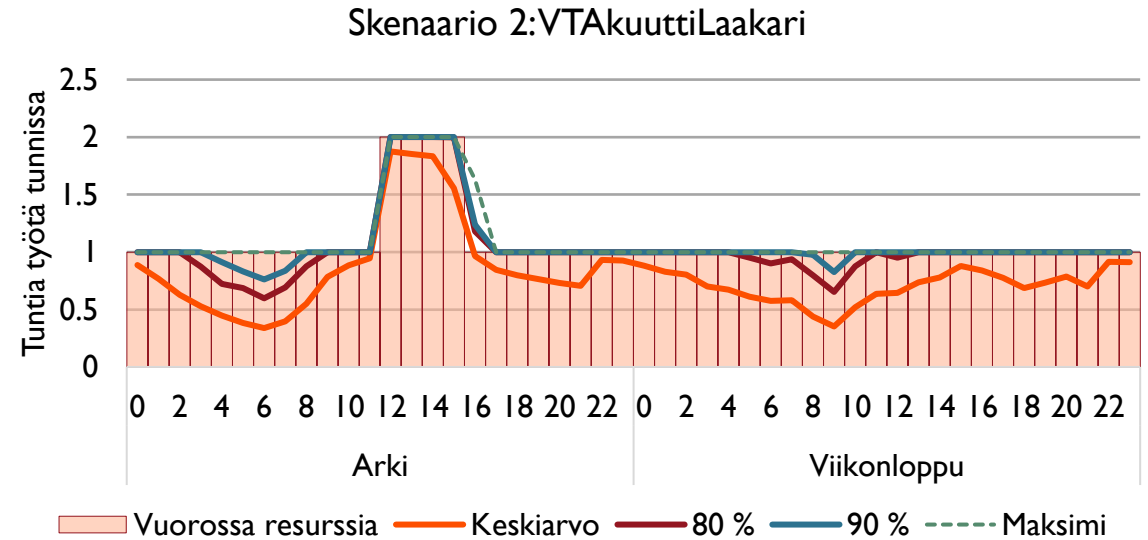


# Skenaario 2: Henkilöstö

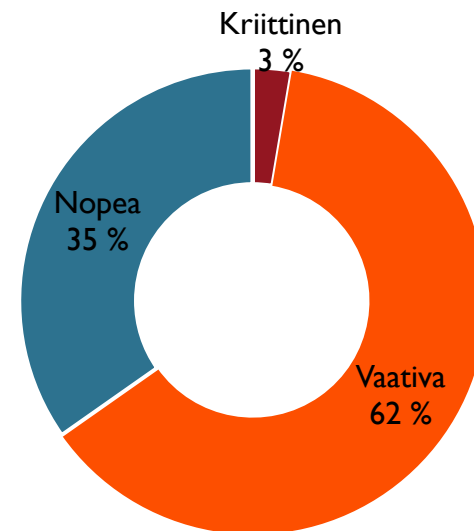
## Vaativan traumalääkäri

- Vaativan traumalääkärin työhön sisältyy:
  - Kriittisen linjan traumahälytyksiin osallistuminen kriittisen linjan lääkärin kanssa.
  - Vaativan linjan potilaiden hoito pääasiassa
  - Nopean linjan potilaat, kun nopean linjan resurssi ei töissä.
- Simuloinnissa keskimääräinen kuormitusaste 81 % klo 8-24, joten resurssi on täydellä käytöllä.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on kasvanut n. + 10 %-yksikköä

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	33	61	46	141
Kuormitusaste, keskimäärin	59 %	81 %	81 %	75 %



Skenaario 2:VTAkuuttiLaakari





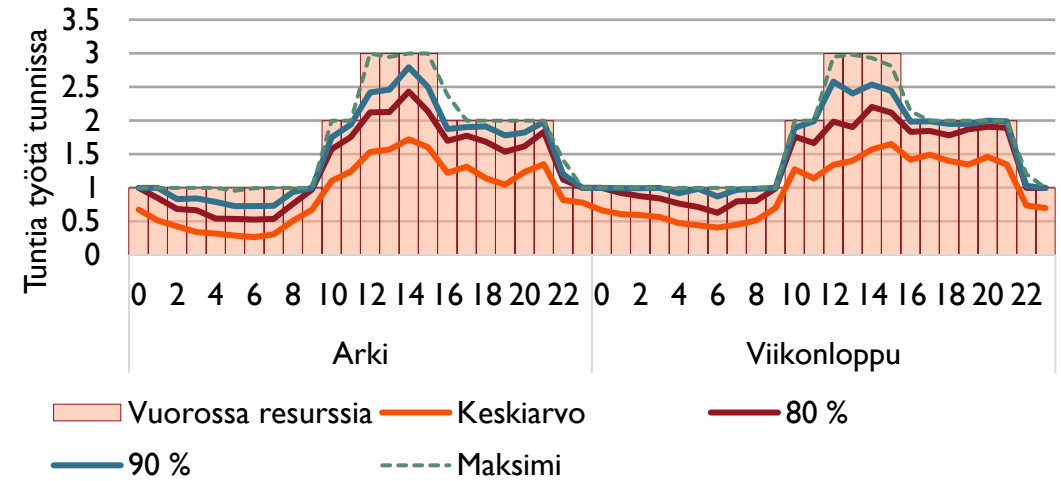
# Skenaario 2: Henkilöstö

## Vaativan operatiivinen lääkäri

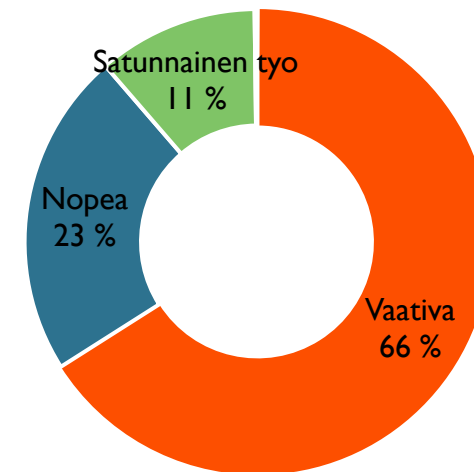
- Vaativa operatiivinen lääkäri on myös toiminnasta vastaava lääkäri yöaikaan.
- Satunnaiset työt ovat määriteltyjä konsultaatiopuheluita, kun erillinen TV-lääkäri ei töissä.
- Skenaarioon I nähden resurssia on kasvatettu + 1 päivä- ja iltavuoroon ja keskikuormitus on laskenut vain hieman (- 4 %-yksikköä)

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	24	69	64	157
Kuormitusaste, keskimäärin	43 %	55 %	64 %	56 %

Skenaario 2:VOAkuuttiLaakari



Skenaario 2:VOAkuuttiLaakari



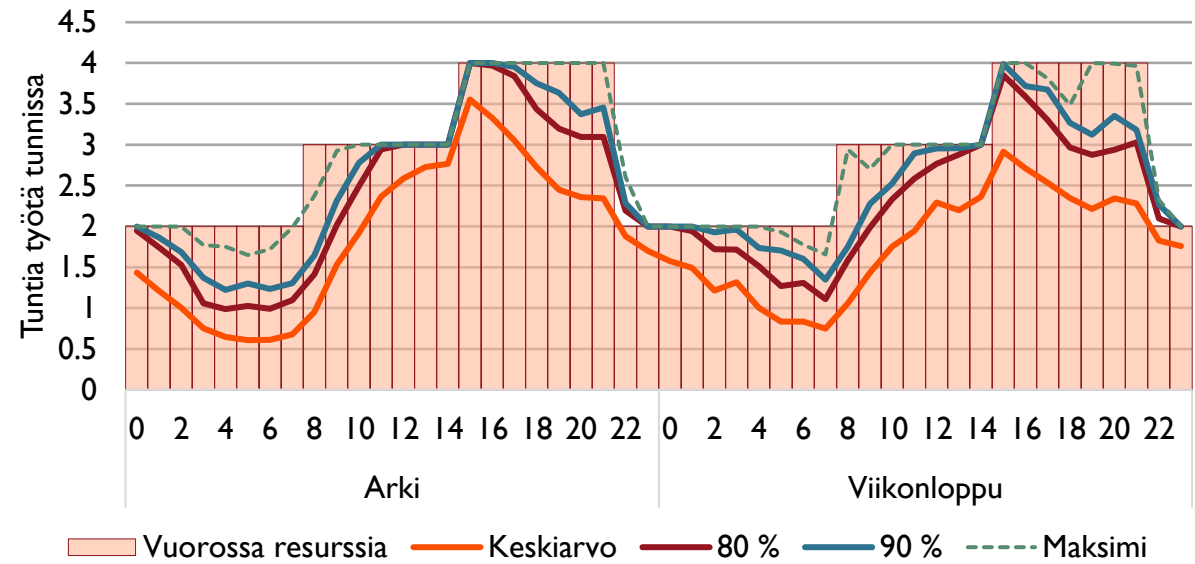
# Skenaario 2: Henkilöstö

## Vaativan konservatiivinen lääkäri

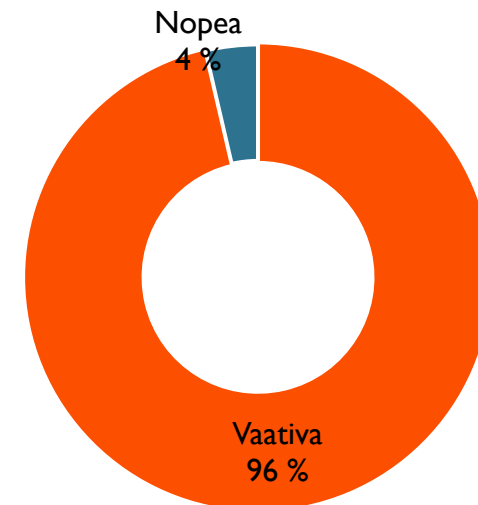
- Vaativan linjan lääkärit sisältävät myös ryhmävastaavan ja tämän osin kokonaiskuormitus tulisi olla alhaisempi.
- Vaativan konservatiiviset lääkärit ovat simuloinnissa täydellä kuormituksella, joskin potilaiden läpimenoajat olivat kuitenkin vielä hyvällä tasolla.
- Skenaarioon I nähden resurssia on kasvatettu + I kaikkiin vuoroihin ja keski kuormitus on laskenut tällöin 7 %-yksikköä

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	47 %	71 %	68 %	64 %
Kuormitusaste, keskimäärin	47 %	71 %	68 %	64 %

Skenaario 2:VKAkuuttiLaakari



Skenaario 2:VKAkuuttiLaakari



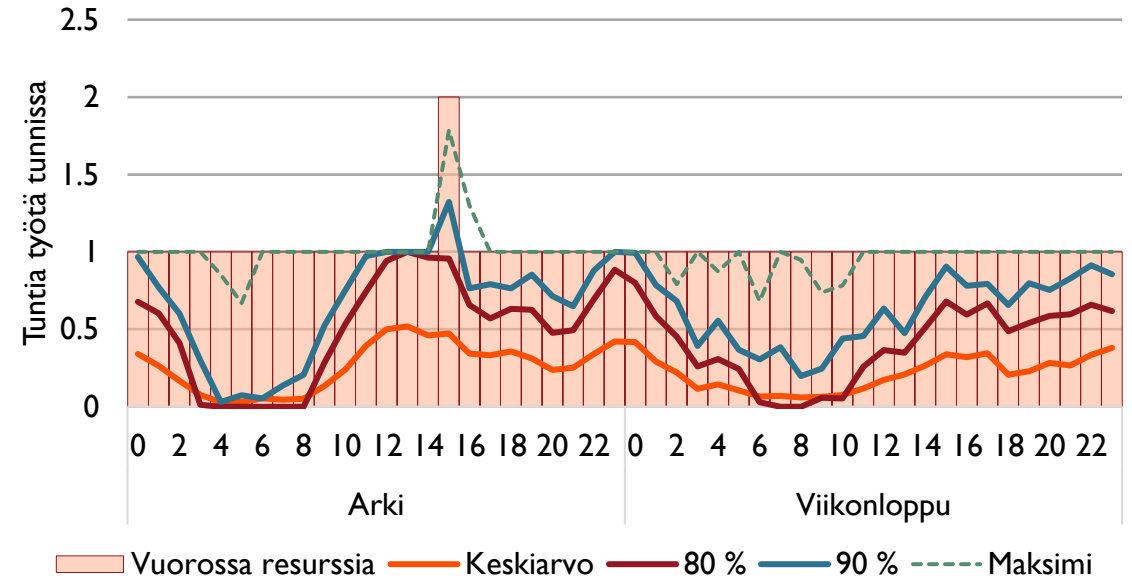
# Skenaario 2: Henkilöstö

## Kriittisen traumalääkäri

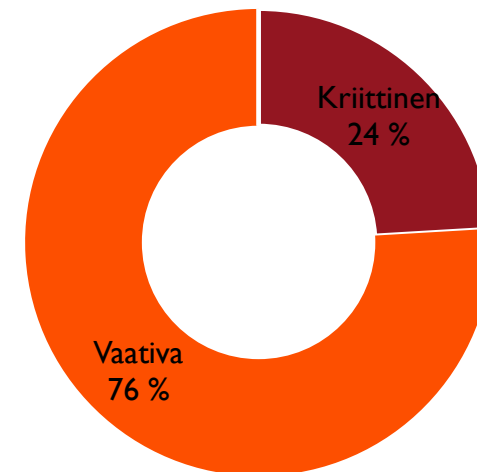
- Kriittisen traumalääkäriin kuormitus on keskimäärin maltillinen, mutta tuntikuvaajasta nähdään myös kiireisiä hetkiä.
- Auttaa vaativaa linjaa, kun potilas odottanut yli 30 min lääkäriä. Tästä syntyy 76 % simuloinnin kuormituksesta.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on kasvanut n. + 7 %-yksikköä, mutta on varsin maltillinen
- Volyymlisäys ei kohdentunut kriittiselle hoitolinjalle

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	8	16	18	42
Kuormitusaste, keskimäärin	14 %	27 %	31 %	24 %

Skenaario 2: KTAkuuttiLaakari



Skenaario 2: KTAkuuttiLaakari

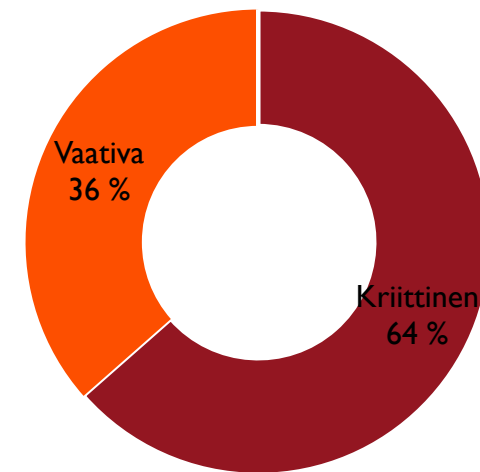
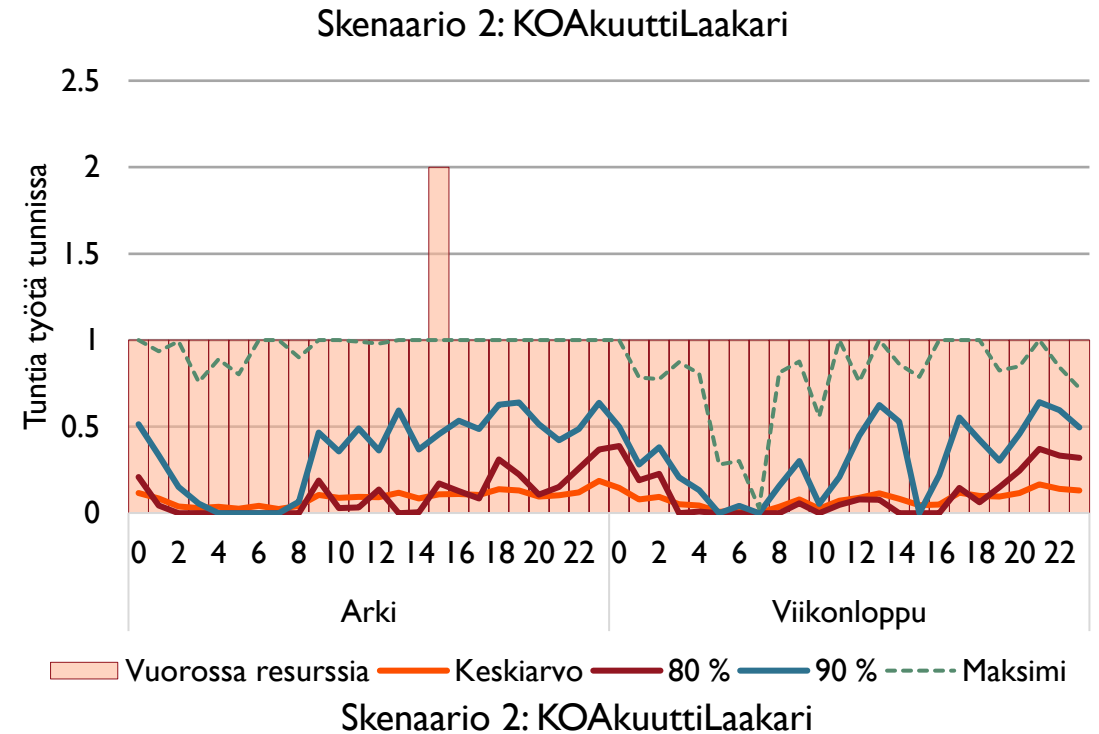


# Skenaario 2: Henkilöstö

## Kriittisen operatiivinen lääkäri

- Kriittisen linjan operatiivisen lääkärin kokonaiskuormitus jää simuloinnissa matalaksi.
- Auttaa vaativaa linjaa, kun potilas odottanut yli 30 min lääkäriä, mistä syntyy kolmannes simuloinnin kuormituksesta.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on laskenut 4 %-yksikköä
- Volyymlisäys ei kohdentunut kriittiselle hoitolinjalle

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	3	5	7	14
Kuormitusaste, keskimäärin	5 %	8 %	12 %	8 %



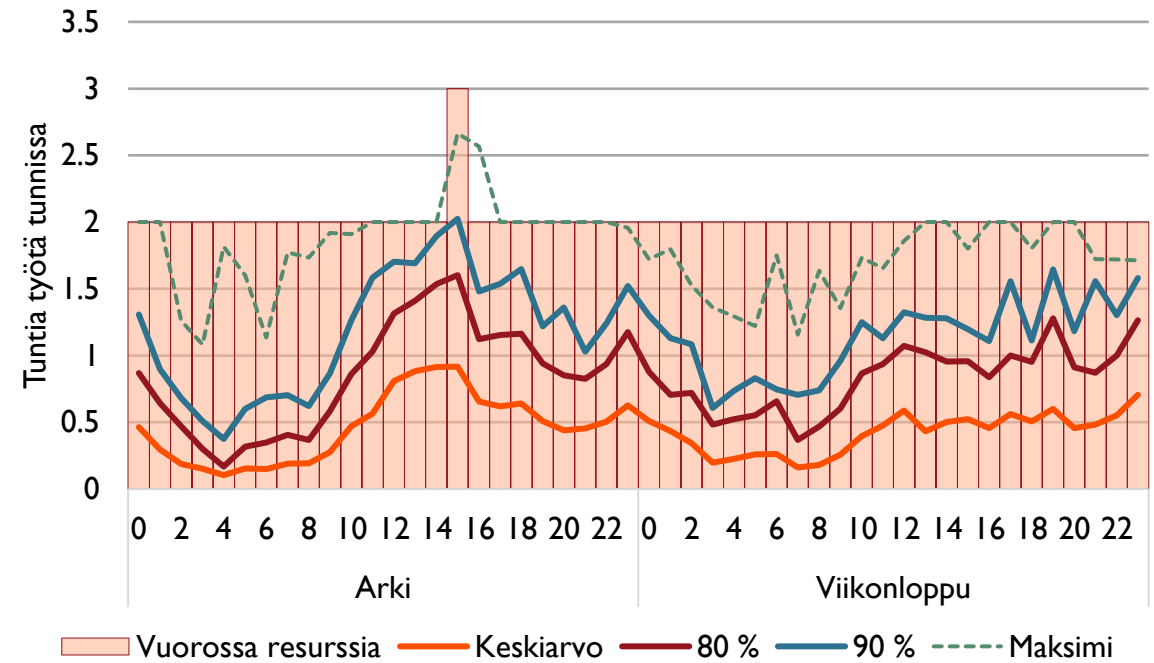
# Skenaario 2: Henkilöstö

## Kriittisen konservatiivinen lääkäri

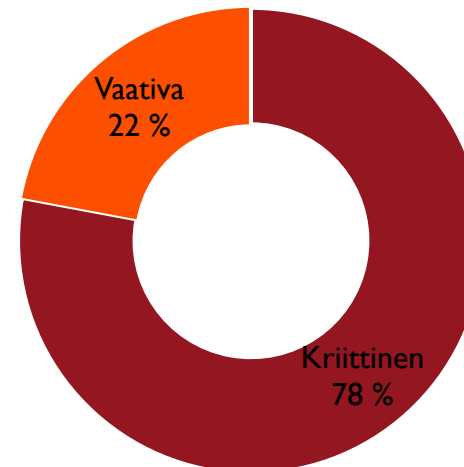
- Kriittisen linjan toinen lääkäri on neurologian päivystäjä.
- Konservatiivinen lääkäri auttanut merkittävästi myös vaativaa linjaa.
- Kokonaisuudessaan kuormitusaste jää kuitenkin simulointiin kuvatuista tehtävistä maltilliseksi keskimäärin.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on laskenut 5 %-yksikköä
- Volyymlisäys ei kohdentunut kriittiselle hoitolinjalle

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	13	32	31	76
Kuormitusaste, keskimäärin	12 %	27 %	27 %	22 %

Skenaario 2: KKAkuuttiLaakari



Skenaario 2: KKAkuuttiLaakari



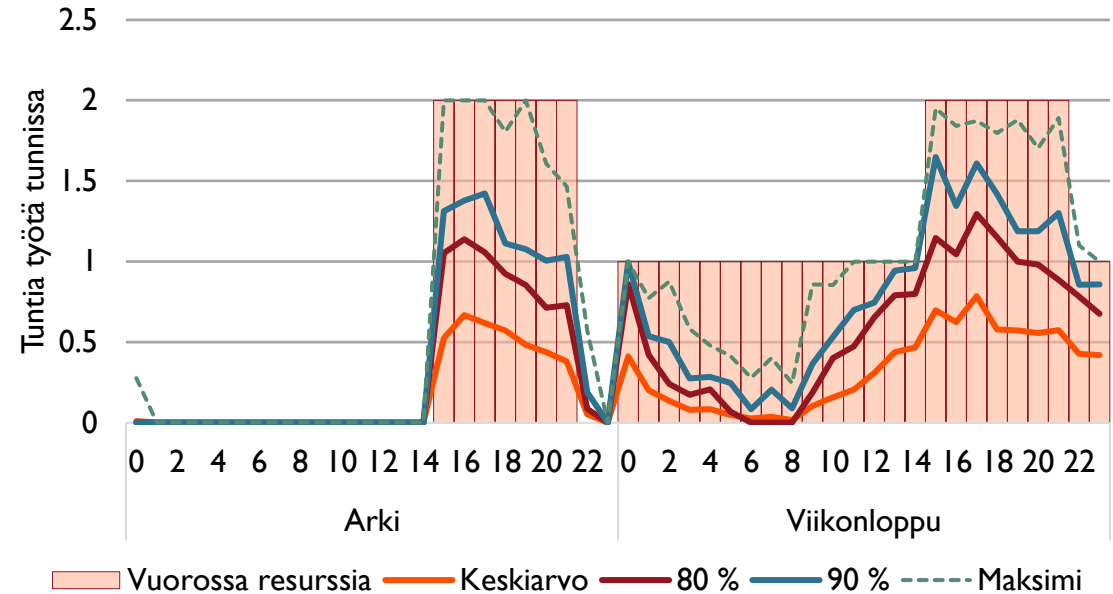
# Skenaario 2: Henkilöstö

## Liberolääkäri

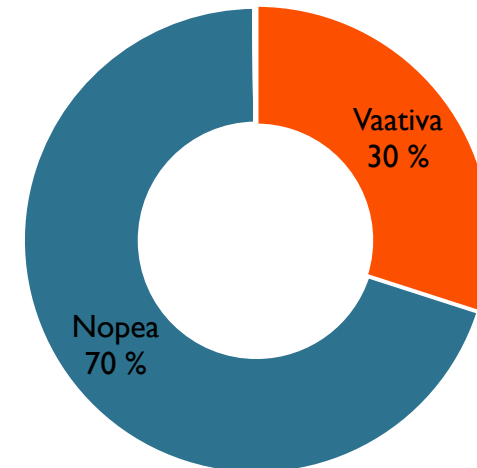
- Liberolääkärin kuormitus on maltillinen kokonaistasolla ja sitä voisi edelleen nostaa.
- Viikonloppuna on myös kiireisiä päiviä.
- Auttaa sekä nopean että vaativan linjan potilaita.
- Katsoo potilaita, jotka odottaneet yli 30 minuuttia lääkäriä.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on kasvanut 6 %-yksikköä

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	2	7	25	35
Kuormitusaste, keskimäärin	13 %	26 %	28 %	26 %

Skenaario 2: LiberoLaakari



Skenaario 2: LiberoLaakari



# Henkilöstö

Skenaario 2: Hoitohenkilöstö + lääkintävahtimestari

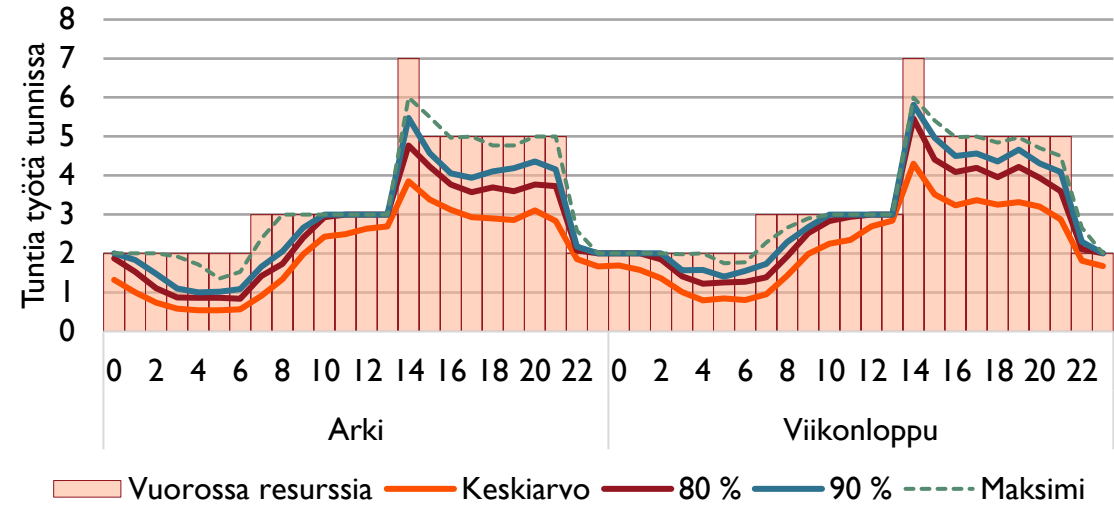
# Skenaario 2: Henkilöstö

## Triagehoitaja

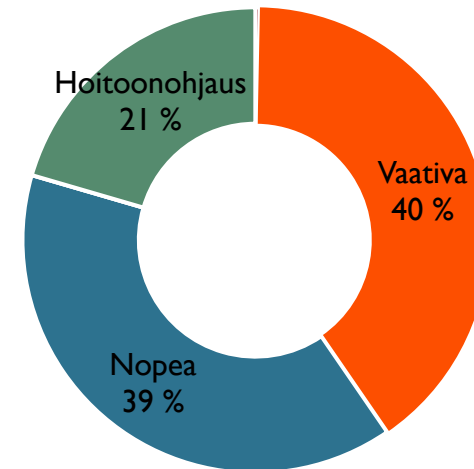
- Triagehoitajat korkealla kuormituksella ja liberohoitaja on allokoitu auttamaan pitkään odottaneiden potilaiden kanssa.
- Skenaarioon I nähden resurssia on kasvatettu + I klo 7-22 välillä ja keski kuormitus on laskenut tällöin 6 %-yksikköä.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	49	147	152	348
Kuormitusaste, keskimäärin	41 %	68 %	63 %	61 %

Skenaario 2: TriageHoitaja



Skenaario 2: TriageHoitaja





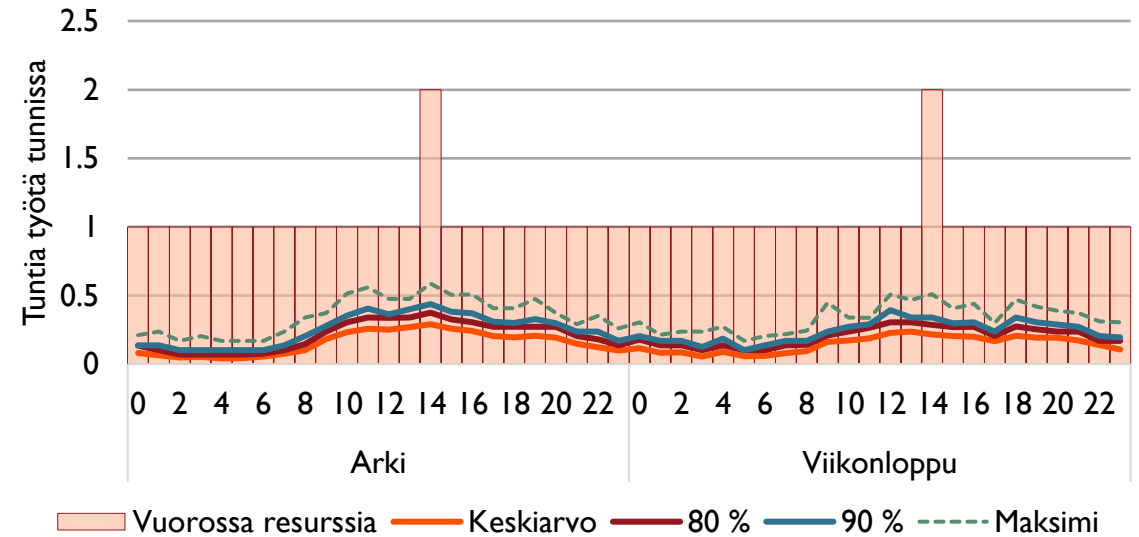
# Skenaario 2: Henkilöstö

## Ambulanssitriage

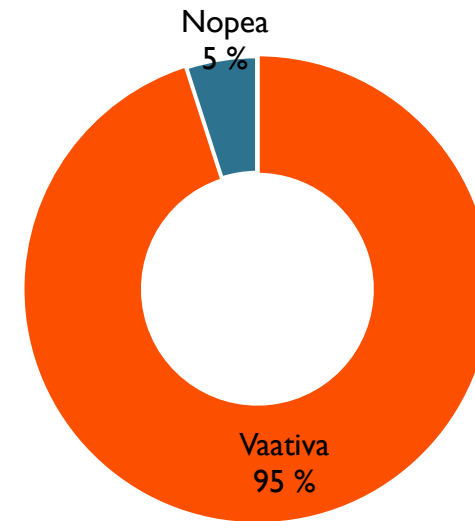
- Sisältää myös organisointivastuuta. Kuormitus vain kuljetuksella saapuvien potilaiden hoidontarpeen arvioinneista.
- Resurssi pidettiin skenaarion 1 kaltaisena ja kuormitus on kasvanut 2 %-yksikköä

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	4	12	10	26
Kuormitusaste, keskimäärin	6 %	18 %	17 %	14 %

Skenaario 2: AmbulanssitriageHoitaja



Skenaario 2: AmbulanssitriageHoitaja

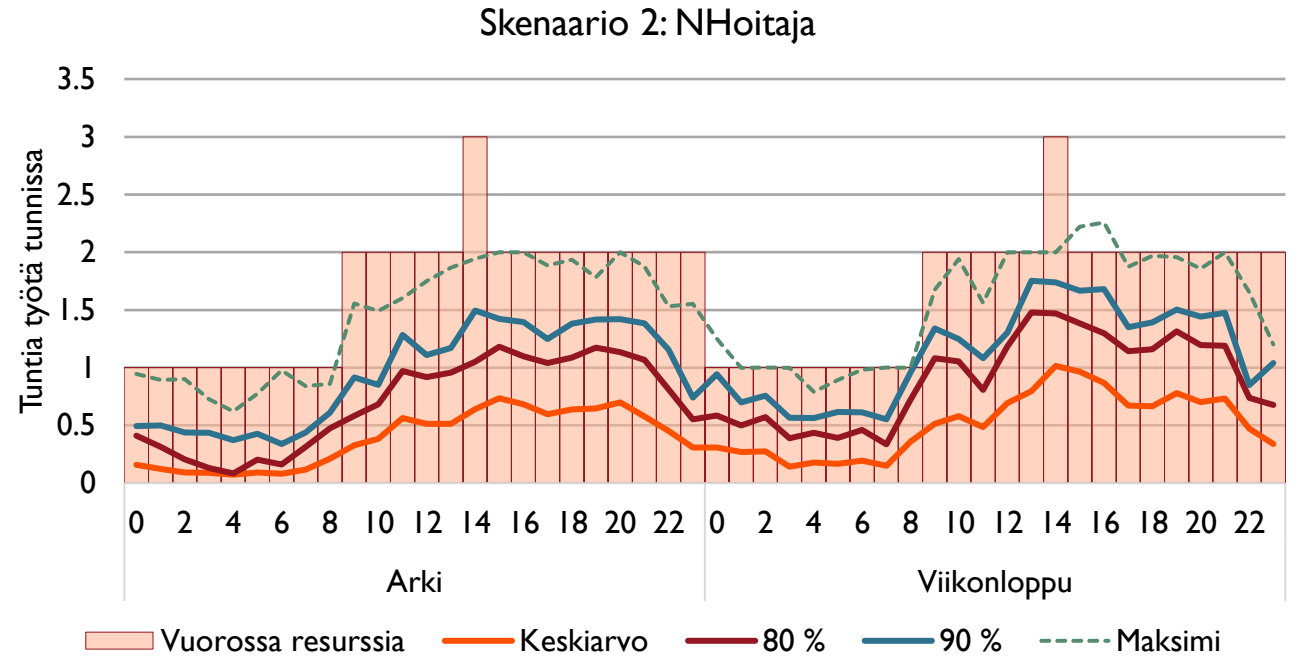


# Skenaario 2: Henkilöstö

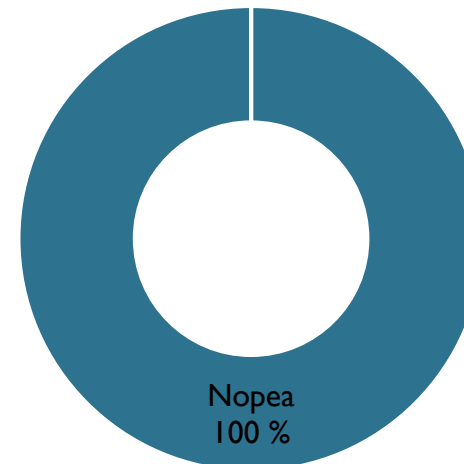
## Nopean hoitajat

- Nopean linjan hoitajien suhteen kuormitus on simuloinnissa maltillinen ja hoitajille voisi allokoida myös lisää työtehtäviä.
- Kiireisinä ajankohtina on tarvittu kahta hoitajajaa matalahkosta kuormituksesta huolimatta
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on kasvanut 6 %-yksikköä

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	7	30	33	71
Kuormitusaste, keskimäärin	13 %	26 %	29 %	25 %



Skenaario 2: NHoitaja

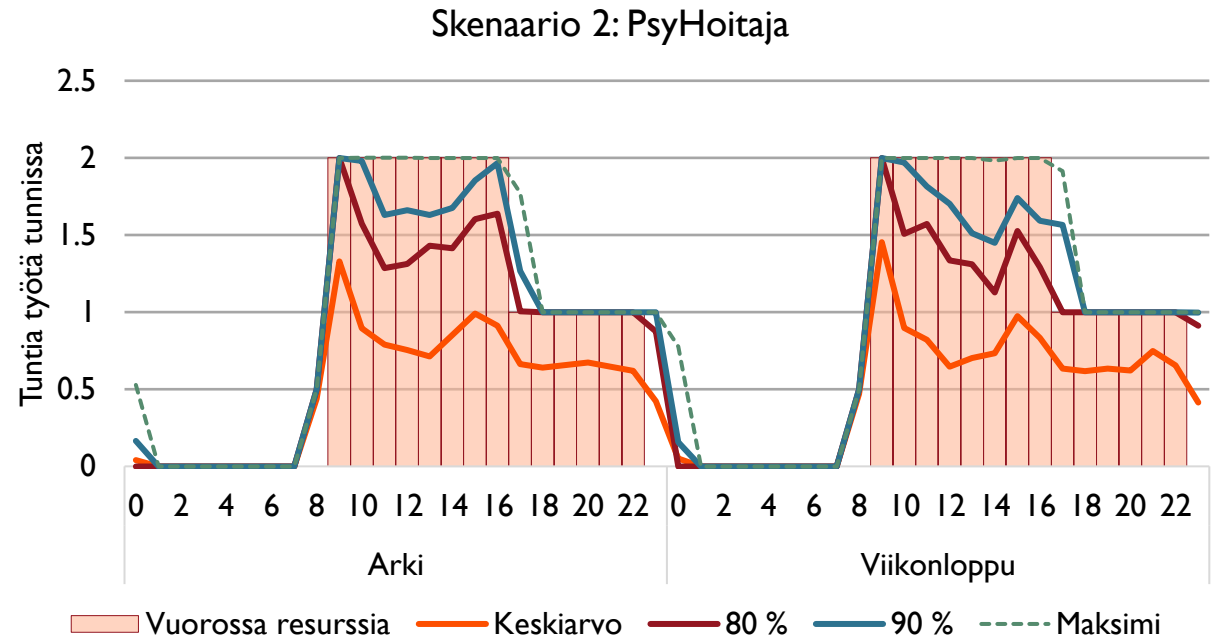


# Skenaario 2: Henkilöstö

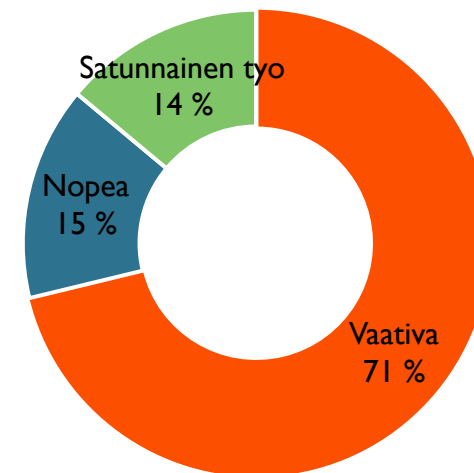
## Psykiatrinen hoitaja

- Psykiatrisen hoitajan työ koostuu:
  - Nopean linjan psykiatriset potilaat
  - Vaativan hoitolinjan psykiatrisen hoitajan vaiheet
  - Erikseen määritellyt satunnaiset työt
- Resurssi on kovalla kuormalla. Aamuyöllä saapuneet potilaat myös odottavat tämän resurssin vuoron alkamista.
- Skenaarioon I nähden resurssia on kasvatettu + I päivävuoroon klo 9-17 välillä ja keskikuormitus on tämän myötä 53 %

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	47	36	84
Kuormitusaste, keskimäärin		48 %	61 %	53 %



Skenaario 2: PsyHoitaja

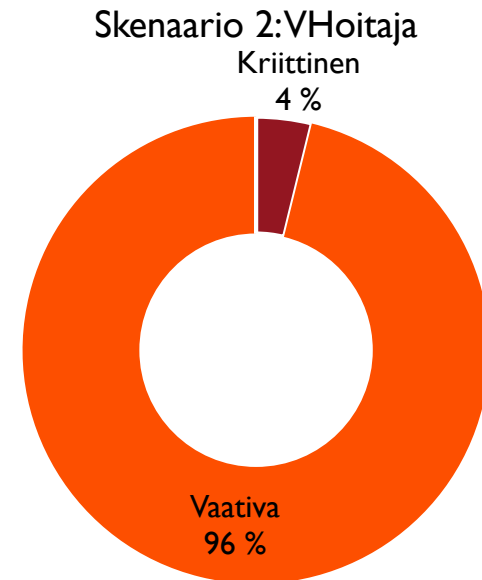
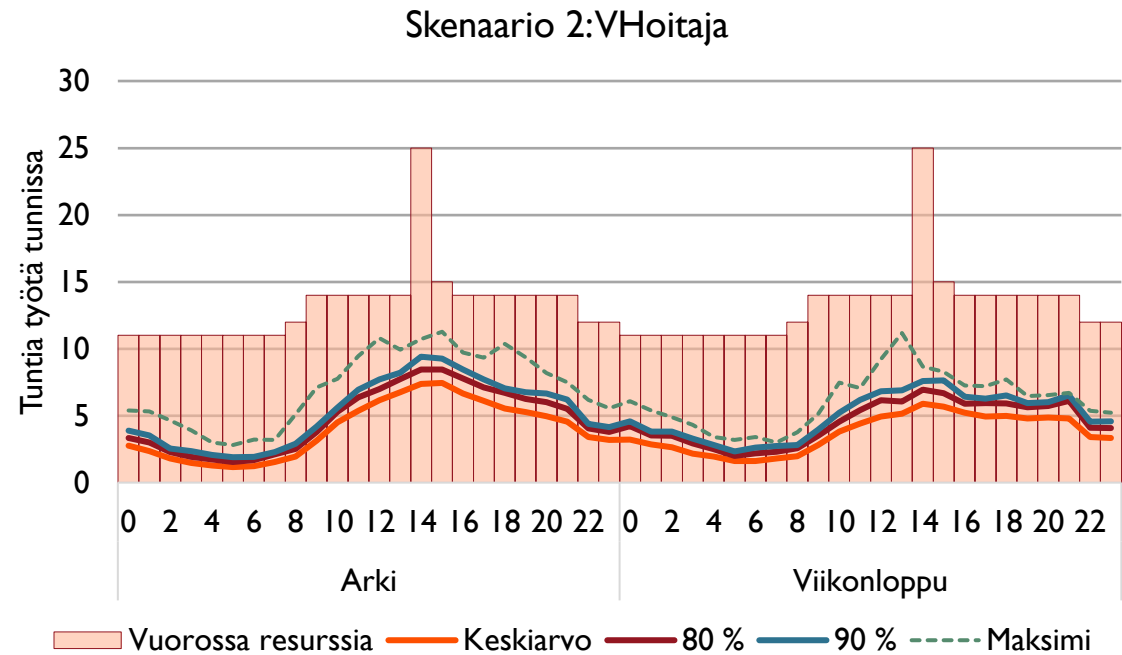


# Skenaario 2: Henkilöstö

## Vaativan hoitajat

- Kuvaajassa vain suoraan määritellyistä prosessivaiheista syntyvä kuormitus.
- Lisäksi arvioitava hoidollisen työn kuormittavuus esim. potilaiden määrän perusteella kts. seuraava sivu.
- Pääosa volyymikasvusta kohdentuu vaativalle hoitolinjalle. Skenaarioon I nähden resurssia on kasvatettu + 2 hoitajaa kaikkiin vuoroihin ja kuormitus on pysynyt tällöin skenaarion I kaltaisena

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	103	283	271	657
Kuormitusaste, keskimäärin	17 %	32 %	35 %	29 %

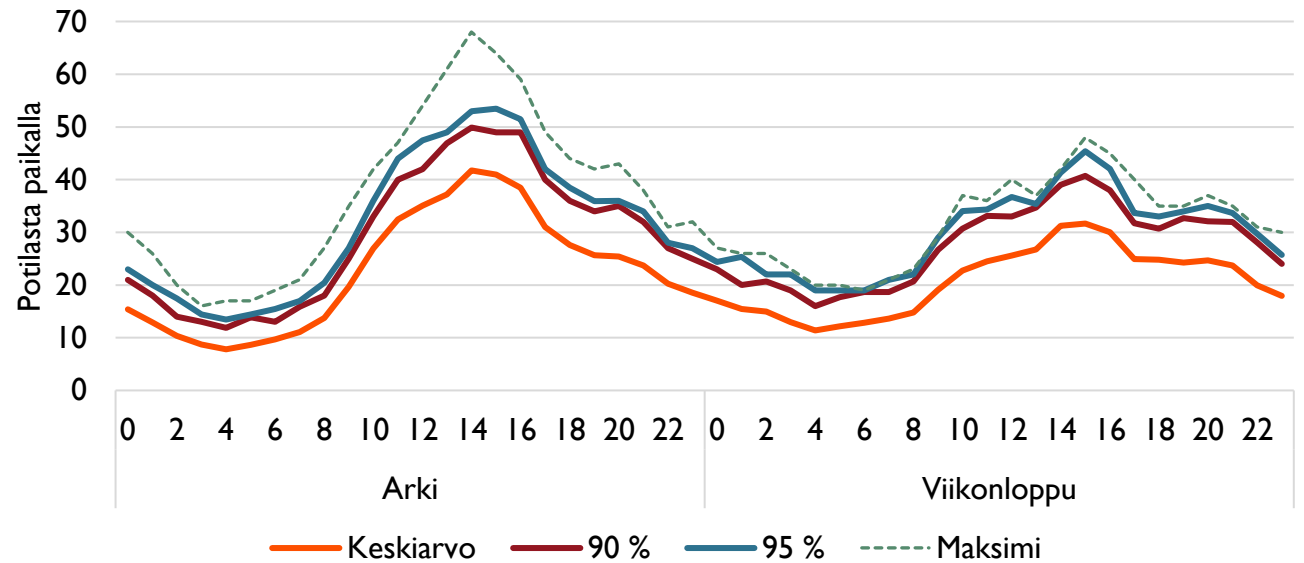


# Skenaario 2: Henkilöstö

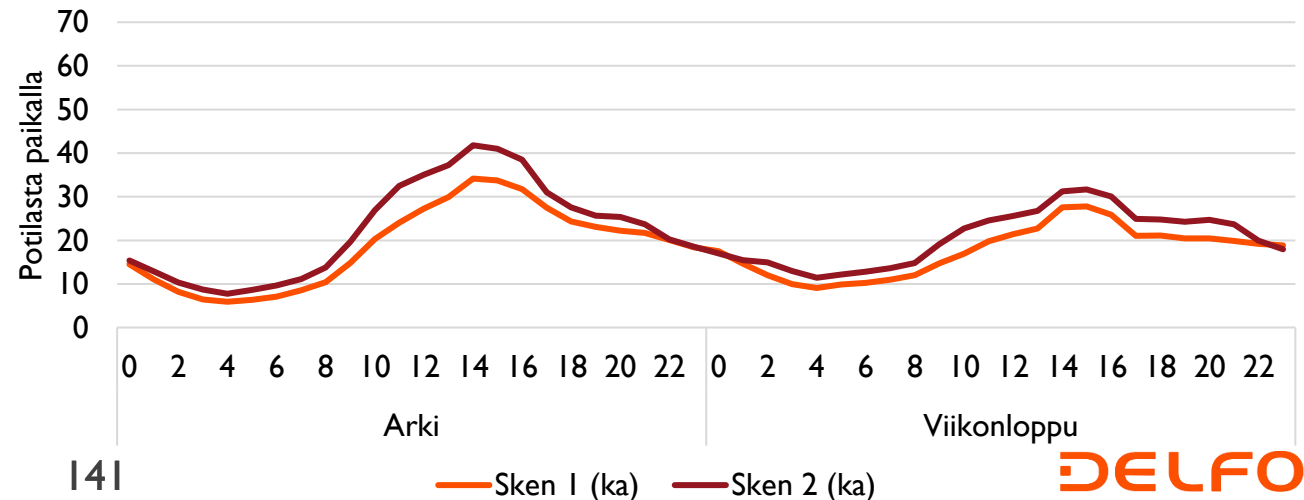
## Vaativan hoitajat

- Vaativan hoitolinjan hoitajien osin voidaan arvioida myös potilasmäärän perusteella tarvetta.
- Esim. laskemalla 4 potilasta per hoitaja ruuhkatunneilla, tarvitaan keskimäärin vähintään 10 hoitajaa, kiireisinä päivinä tarve luokkaa vähintään 14 hoitajaa.
- Ruuhkaisimmilla hetkillä on skenaariossa 2 ollut keskimäärin n. 8 potilasta enemmän kuin skenaariossa 1

Skenaario 2: Potilaita paikalla samanaikaisesti – Vaativa hoitolinja



Skenaariot 1 & 2: Potilaita paikalla samanaikaisesti - Vaativan hoitolinjan keskiarvot

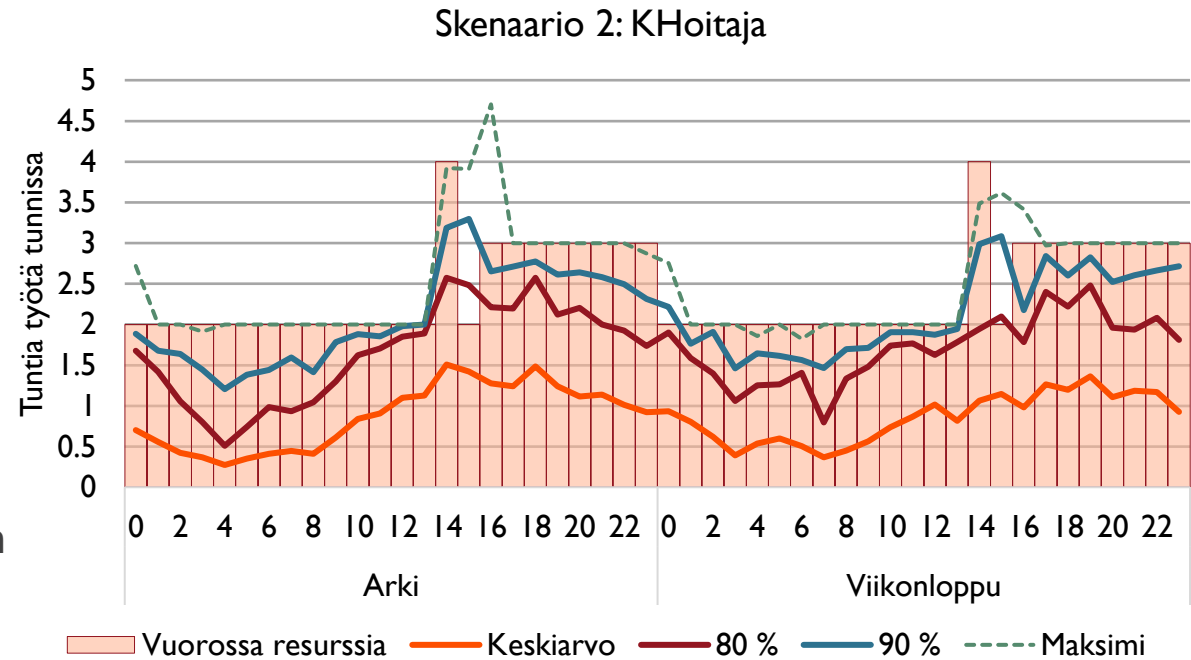


# Skenaario 2: Henkilöstö

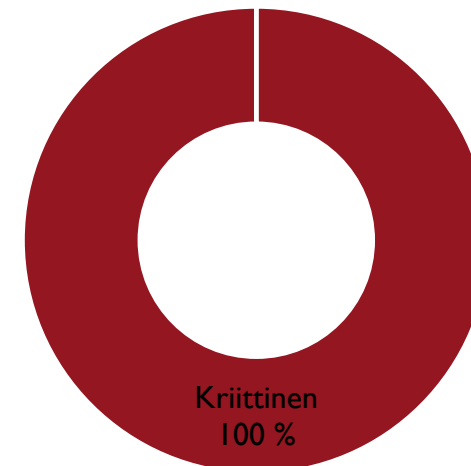
## Kriittisen hoitajat

- Kriittisen hoitajien työkuorma vaihtelee merkittävästi (potilaita lukumäärällisesti pieni määrä, mutta sitoutunut aika pitkä) → Vaihtelu korostuu.
- 80 % kuormitusprofiilista nähdään, että resurssi on kiireisinä hetkinä korkealla käytöllä.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on pysynyt samana
- Volyymilisäys ei kohdentunut kriittiselle hoitolinjalle

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	27	53	66	146
Kuormitusaste, keskimäärin	24 %	40 %	39 %	35 %



Skenaario 2: KHoitaja



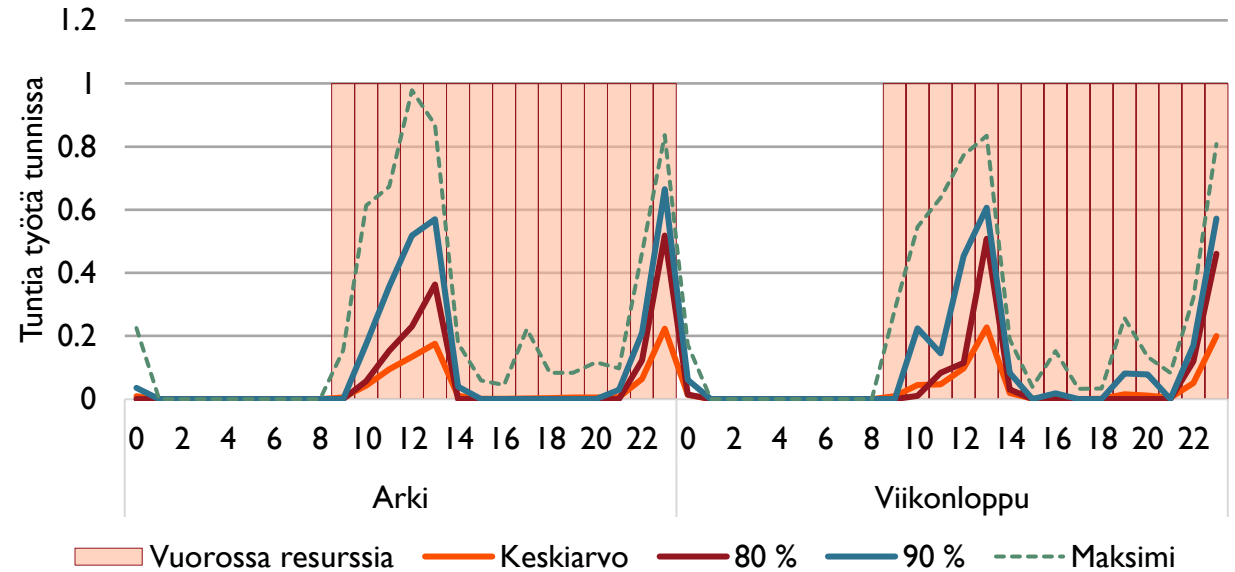
# Skenaario 2: Henkilöstö

## Liberohoitaja

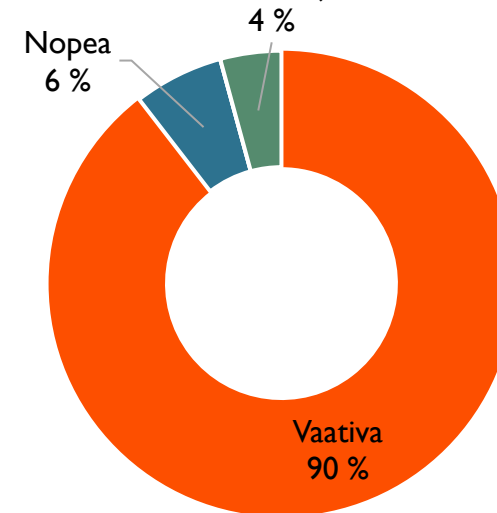
- Liberohoitaja on ollut täysin toissijainen resurssi eli auttaa, kun potilas odottanut yli 30 min.
- Pääasiassa ollut auttamassa triagea ja työpanos kohdistunut vaativalle linjalle päätyviin potilaisiin.
- Kuormituksessa olisi vielä varaa lisätä työtehtäviä.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on pysynyt samana

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	3	2	5
Kuormitusaste, keskimäärin		7 %	4 %	5 %

Skenaario 2: LiberoHoitaja



Skenaario 2: LiberoHoitaja  
Hoitoonohjaus



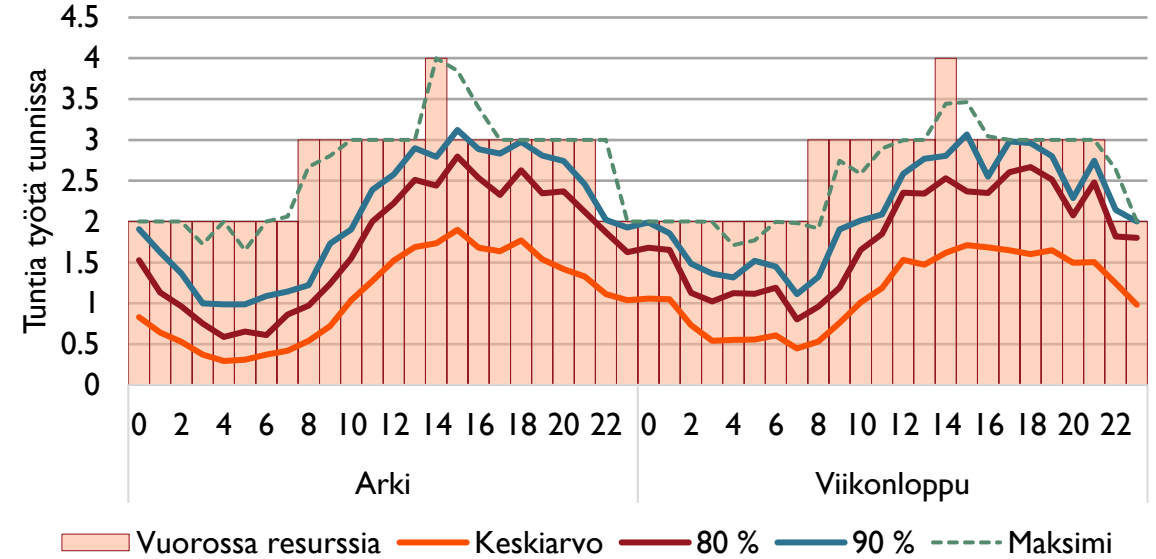
# Skenaario 2: Henkilöstö

## Lääkintävahtimestarit

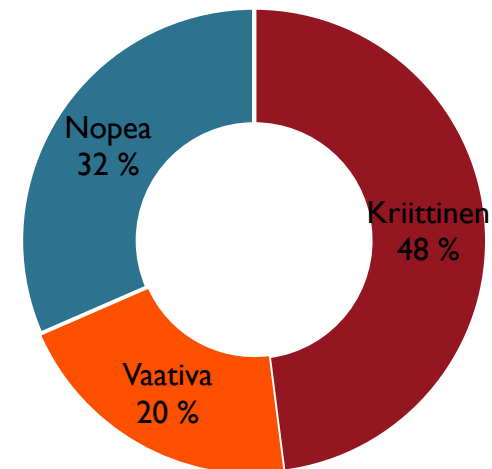
- Kuuluu myös kriittisen linjan hätätilatiimeihin ja suurin osa työpanoksesta allokoituu sinne.
- Arkisin päivän potilastyön kiireinen aika painottuu n. klo 11-22 välille.
- Kolmelle lääkintävahtimestarille on ollut kiireisinä päivinä tarvetta ruuhkatunneilla.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on pysynyt likimain samana

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	30	72	81	183
Kuormitusaste, keskimäärin	25 %	41 %	52 %	40 %

Skenaario 2: LVM



Skenaario 2: LVM





# Henkilöstö

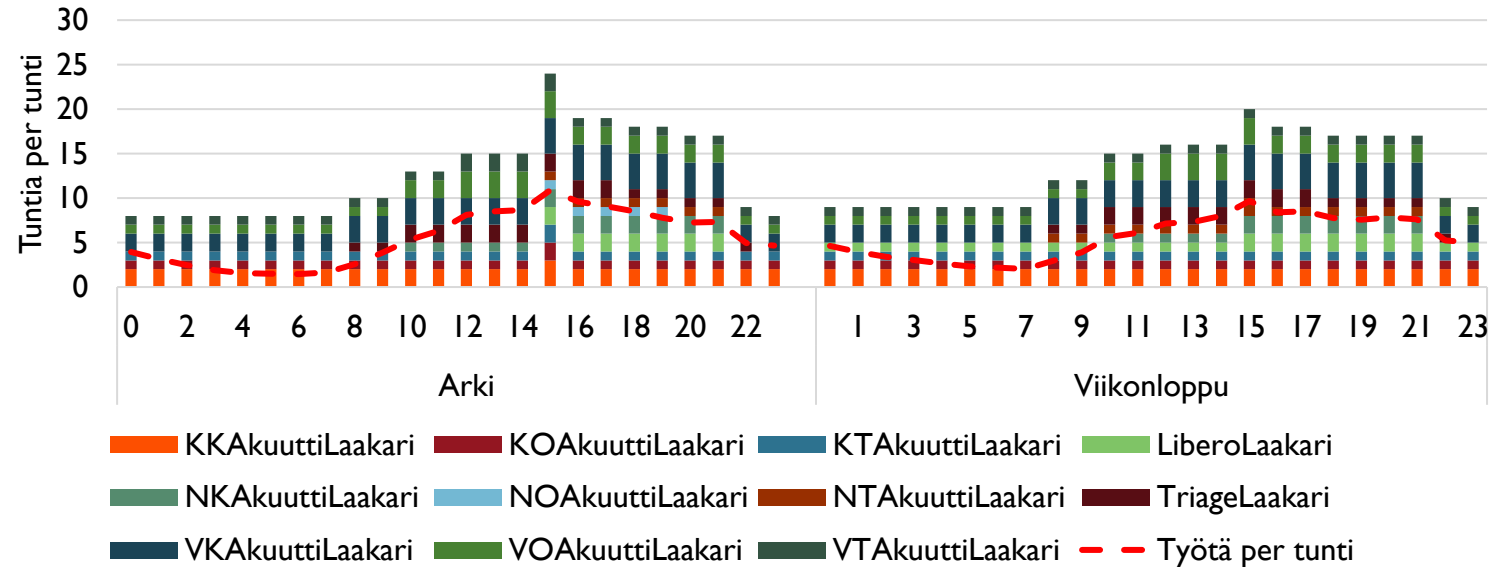
## Skenaario 2: Yhteenveto

# Skenaario 2: Henkilöstö

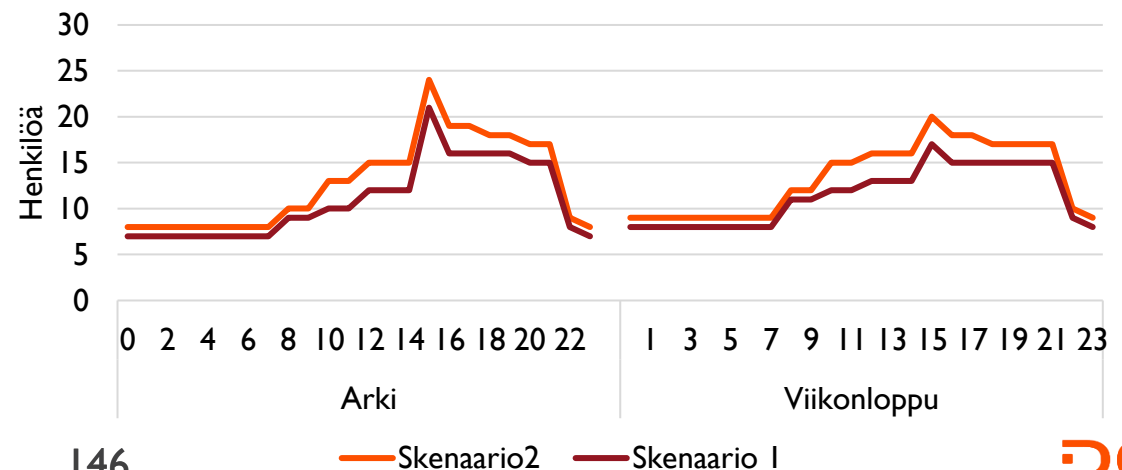
## Kokonaislääkäriresursointi

- Lääkäreitä vuorossa keskimäärin arki/viikonloppu:
  - 00-08: 8 / 9 hlö
  - 08-16: 15 / 16 hlö
  - 16-24: 16 / 16 hlö
- Vuoronvaihdon päällekkäisyyttä ei täysimääräisesti käytetä potilastyöhön:
  - Palaverit jne.
- Työtä per tunti esitetty keskimäärin. Huom. sisältää vain suoraan hoitoprosesseista lähtöisen työmäärän.
- Keskimäärin lääkäriresurssia on tunnilla ollut n. + 17 % suhteessa ensimmäiseen skenaarioon
- Suhteessa skenaarioon I on resurssilisäystä ollut eniten klo 10-15

Skenaario 2: Lääkäriresursointi



Skenaariot I & 2: Lääkäriresursointi kokonaisuutena

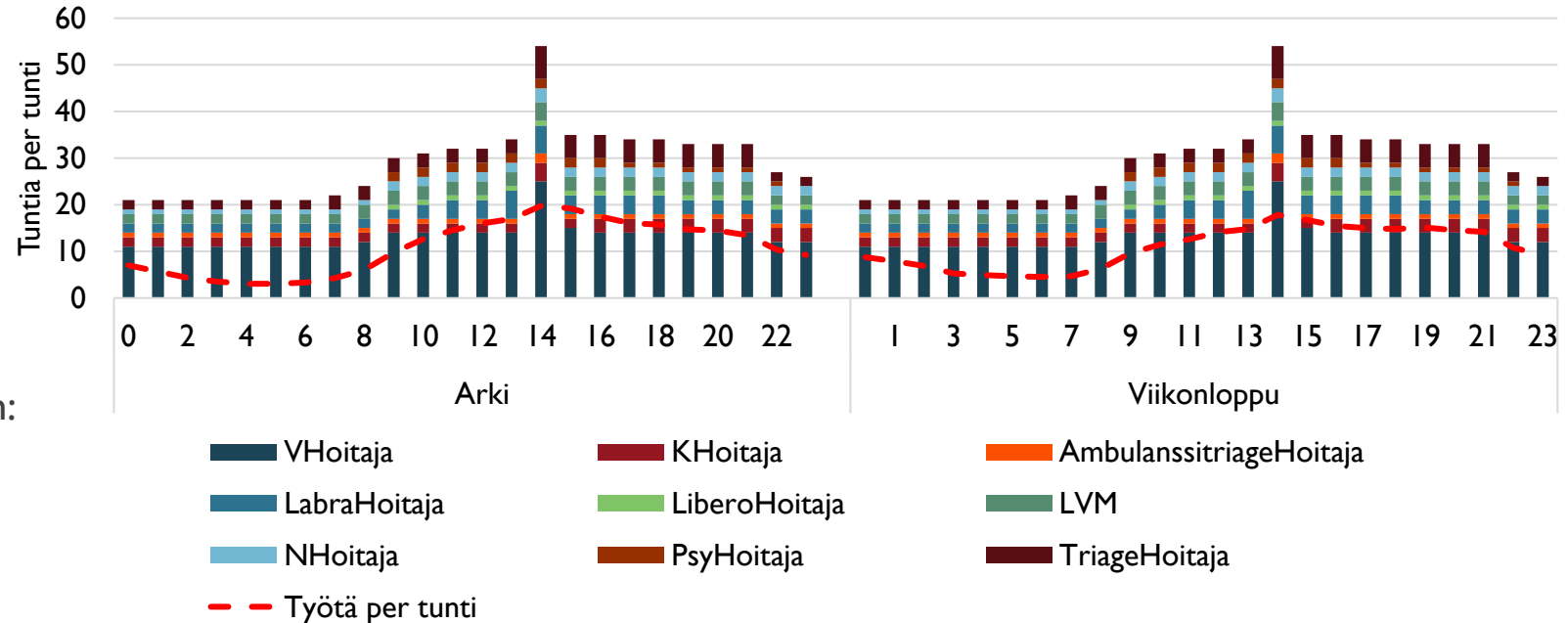


# Skenaario 2: Henkilöstö

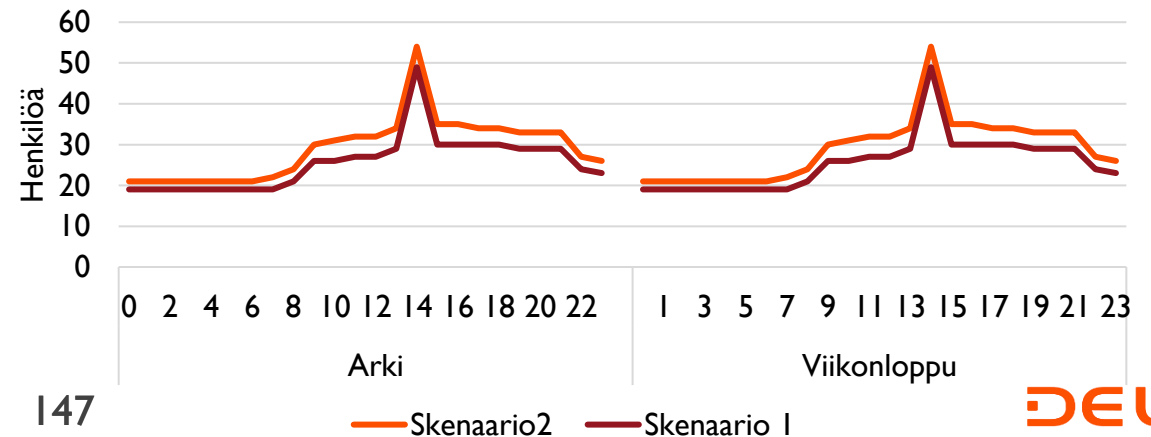
## Kokonaishoitajaresursointi

- Hoitaja vuorossa keskimäärin:
  - 00-08: 21 hlö
  - 08-16: 34 hlö
  - 16-24: 32 hlö
- Viikonlopun ja arjen välillä ei eroja.
- Vuoronvaihdon päällekkäisyyttä ei täysimääräisesti käytetä potilastyöhön:
  - Palaverit jne.
- Työtä per tunti esitetty keskimäärin.  
Huom. sisältää vain suoraan hoitoprosesseista lähtöisen työmäärän.
- Ei sisällä RTG-hoitajia
- Keskimäärin hoitajaresurssia on tunnilla ollut n. + 14 % suhteessa ensimmäiseen skenaarioon
- Suhteessa skenaarioon I on resurssilisäystä ollut eniten klo 10-14

Skenaario 2: Hoitajaresursointi



Skenaariot I & 2: Hoitajaresursointi kokonaisuutena



# Skenaario 2: Huomiot henkilöstöstä

- Skenaariossa 2 tähdättiin ensimmäisen simulointiajon kaltaisiin läpimenoaikoihin ja resurssin oletettiin siirtyvän alueelta tulevan volyymilisäyksen mukana volyymilisäyksen suhteessa.
- Lääkärien suhteen:
  - Kriittisen hoitolinjan lääkärit pidettiin skenaarion I vahvuudella, eikä lisäkuormaa volyymilisäyksestä kohdentunut kriittiselle linjalle.
  - Vaativan linjan lääkäreiden osin lisätyöpanosta kohdennettiin + 1 iltavuoroon ja +2 päivävuoroon, pääosa volyymilisäyksestä kohdentuu vaativan hoitolinjan työhön. Kuormitus skenaarion I tavoin korkeahkoa.
  - Nopean linjan osin lisätyöpanosta ei tarvittu, mutta kuormitusaste kasvoi n. 5-10 %-yksikköä
  - Triagelääkärin osin lisätyöpanosta kohdennettiin päivävuoroon, jolloin töissä 2 triagelääkärää
  - Liberolääkärin resursointi pidettiin skenaarion I mukaisena ja kuormitus on maltillista.
- Hoitajien suhteen:
  - Viides triagehoitaja on tarvittu kiireisinä aikoina. Skenaarion I nähden 1 hoitaja lisättiin aamu- ja iltavuoroon.
  - Nopean hoitolinjan hoitajien resursointi on pidetty skenaarion I mukaisena ja kuormitus on hieman kasvanut.
  - Kriittisen hoitajien osin resursointi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on maltillista.
  - Vaativan hoitajien osin arvioitava paikalla olevien potilaiden perusteella. Skenaarioon I nähden resurssia on kasvatettu + 2 hoitajaa kaikkiin vuoroihin ja kuormitus on pysynyt tällöin skenaarion I kaltaisena.
  - Psykiatrisen hoitajan osin tarvittiin toinen hoitaja päivävuoroon

# Kuvantaminen ja laboriotutkimukset

## Skenaario 2

# Skenaario 2: Kuvantamiset

## Kokonaismäärät simuloinnissa

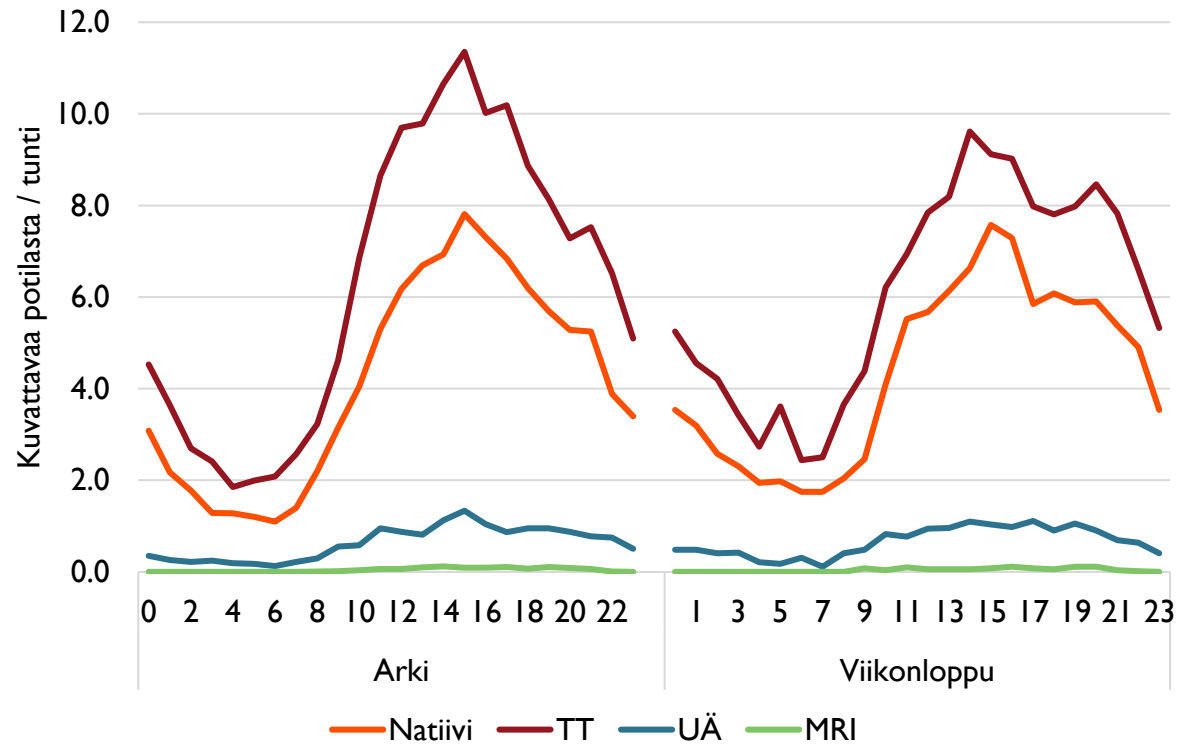
- Keskimäärin kiireisenä aikana klo 10-20 kuvataan päivittäin:
  - TT: 9,2 pot/tunti (+ 53 % skenaarioon 1)
  - Natiivi: 6,2 pot/tunti (+ 19 % skenaarioon 1)
  - UÄ: 0,9 pot/tunti (+ 13 % skenaarioon 1)
  - MRI: 0,1 pot/tunti (ei muutosta)
- Simuloinnin taustalla on ollut merkittävä oletus volyymin lisäyksestä TT-kuvien osin.

### Kuvantamiskerrat simuloinnissa / vuosi:

Hoitolinja	Natiivi	TT	UÄ	MRI	Yhteensä
Nopea	13800	7000	2600	0	23400
Vaativa	22900	34400	3000	200	60500
Kriittinen	1100	6400	100	100	7700
<b>Yhteensä</b>	<b>37800</b>	<b>47800</b>	<b>5700</b>	<b>300</b>	<b>91600</b>
Muutos vrt. nykytilaan	29 %	153 %	36 %	50 %	74 %
Muutos vrt skenaario 1	24 %	22 %	30 %	0 %	23 %

Luottamuksellinen

Skenaario 2: Kuvantamismäärät keskimäärin simuloinnissa



### Kuvantamistutkimukset / vuosi:

	Natiivi	TT	UÄ	MRI	Yhteensä
Simulointi 2030, sken 1	37 600	48 500	4 400	300	<b>90 800</b>
Simulointi 2030, sken 2	46 500	59 300	5800	300	<b>111 900</b>
Nykytila 2019	36 000	23 400	4200	200	<b>63 800</b>

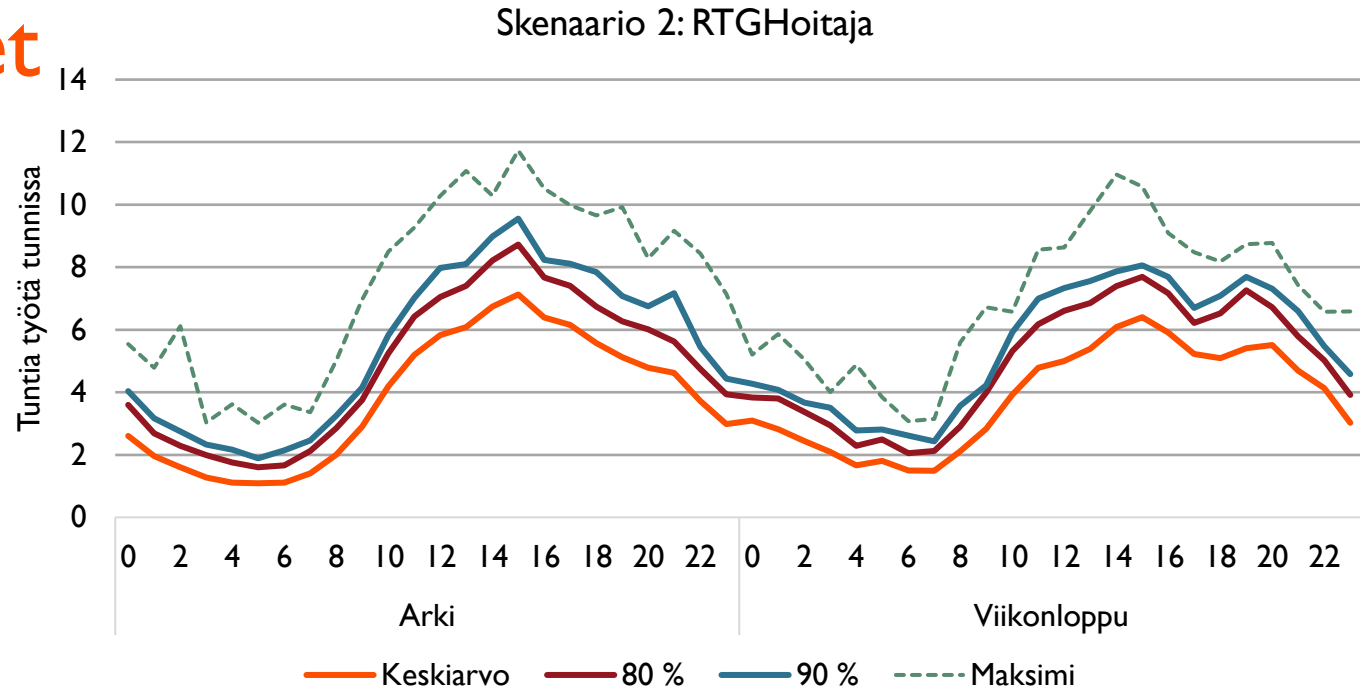
150

# Skenaario 2: Kuvantamiset

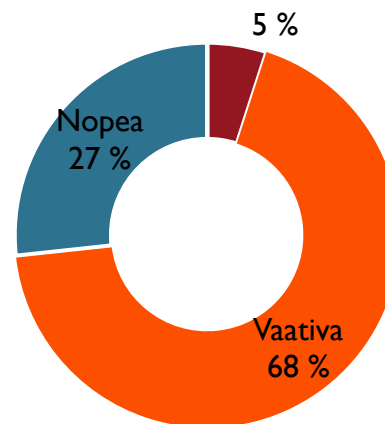
## Henkilöstö

- Simuloinnissa RTG-hoitajilla ei ollut vuoromalleja. Kuvaajassa näkyy Acutan prosesseista syntynyt kuormitus hoitajille.
- Tämän perusteella voi arvioida resursointia.
- Suurin osa työstä kuluu vaativan linjan potilaiden kuvantamisissa ja TT on tyypillinen modaliteetti

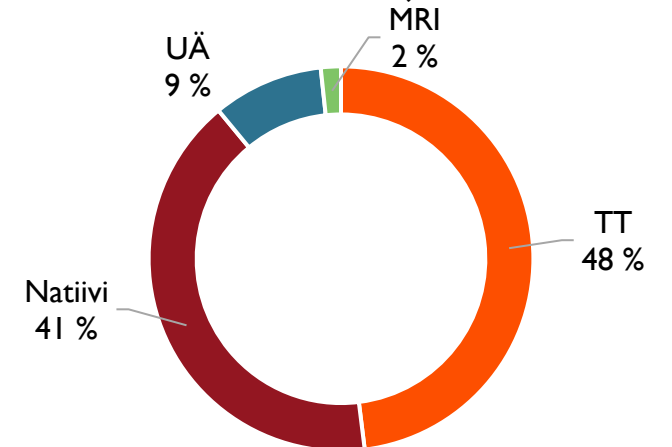
	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	95	273	275	643
Kuormitusaste, keskimäärin	12 %	35 %	35 %	27 %



Skenaario 2: RTGHoitaja

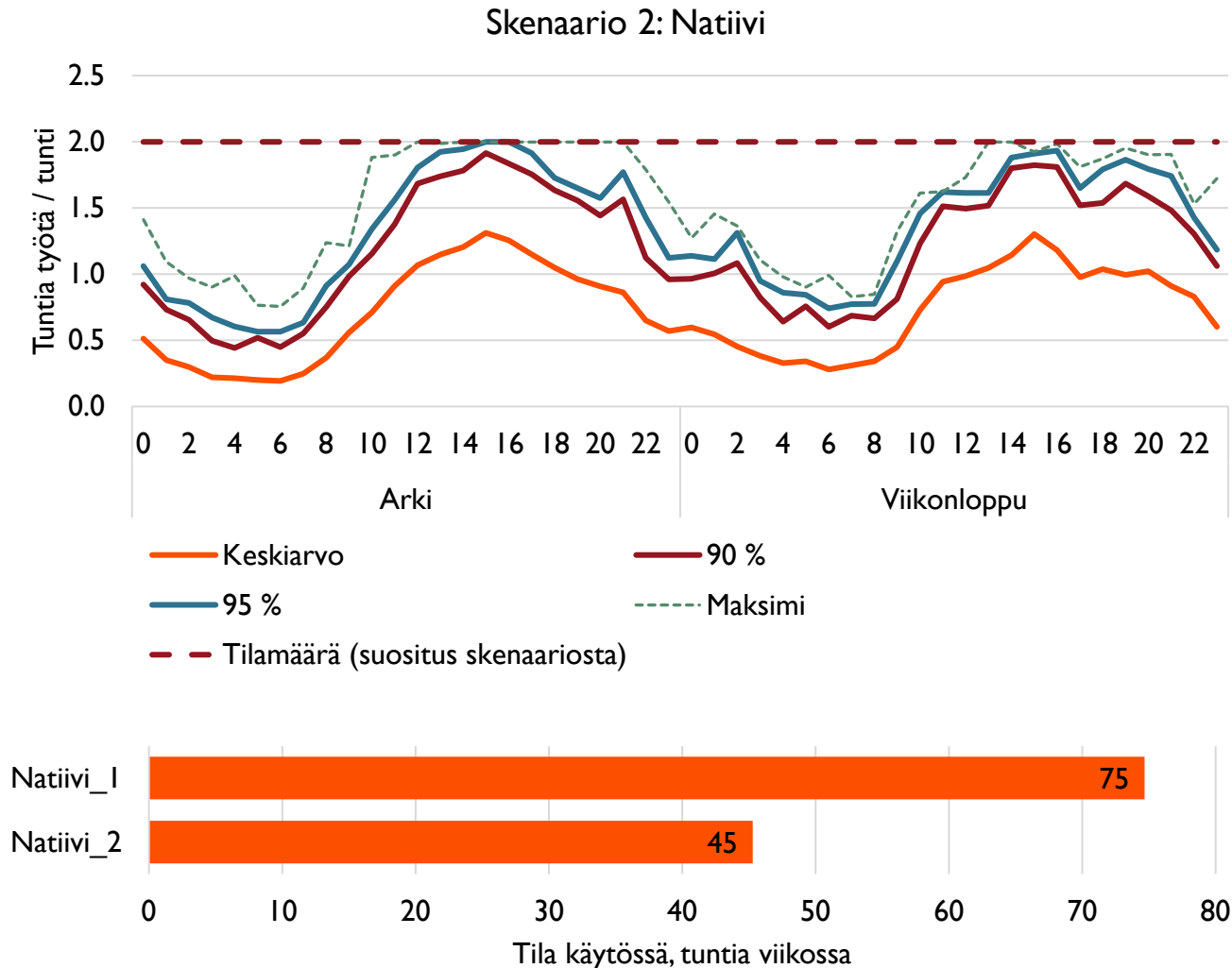


Skenaario 2: RTGHoitaja modaliteetit



# Skenaario 2: Kuvantamiset

Tilat: Natiivi

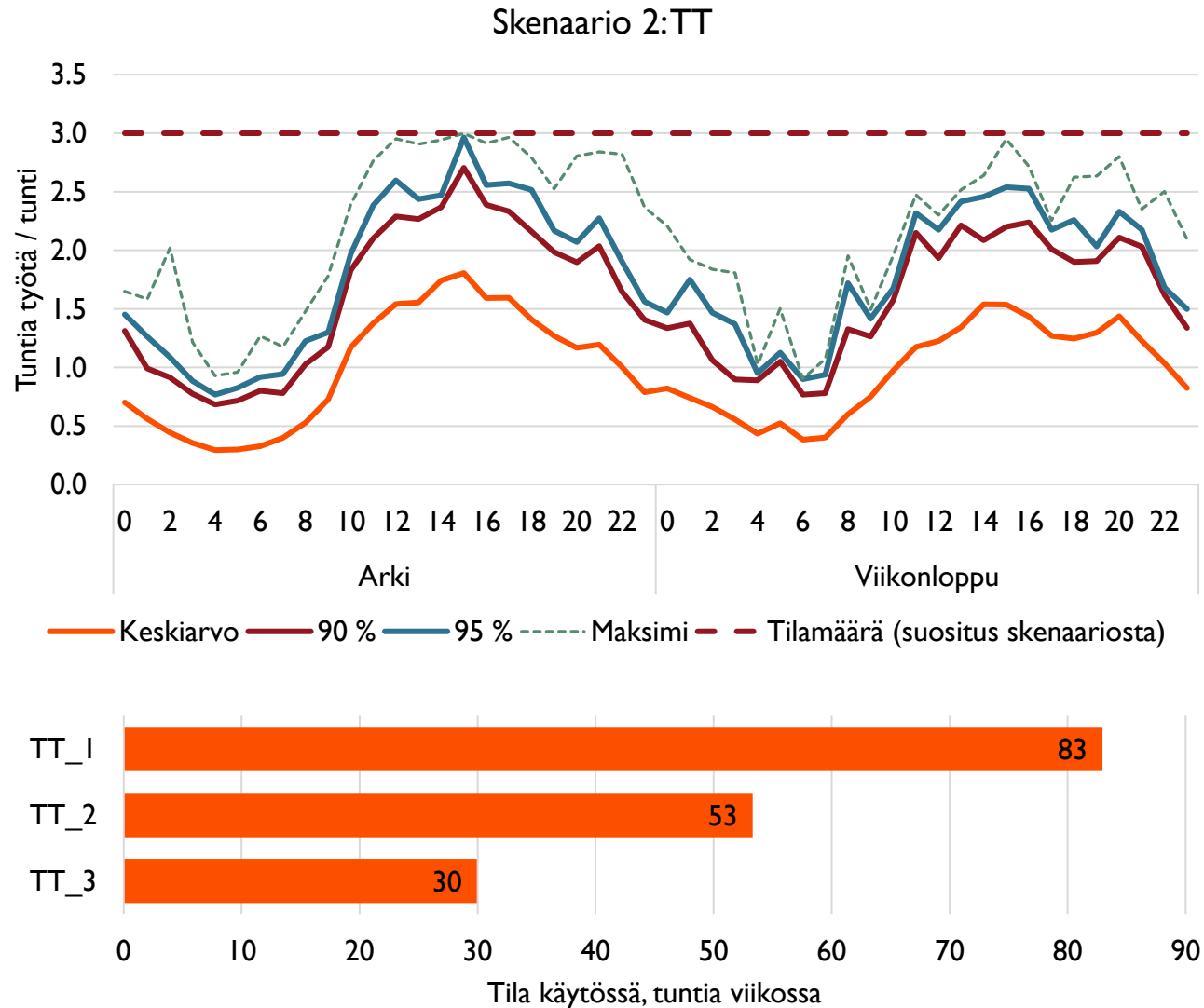


- Skenaariossa 2 natiivilaitteiden osin simuloinnissa on ollut 2 laitetta skenaarion I mukaisesti.
- Volyymlisäyksen myötä laitteet ovat kovalla kuormituksella kiireisinä ajanhetkinä
- Sisältää vain päivystyksen kuormituksen.
- **Suositus määrästä simuloinnin perusteella:**
  - 2 natiivia
  - Tämän lisäksi arvioitava päivystysosastojen tuottama kuormitus



# Skenaario 2: Kuvantamiset

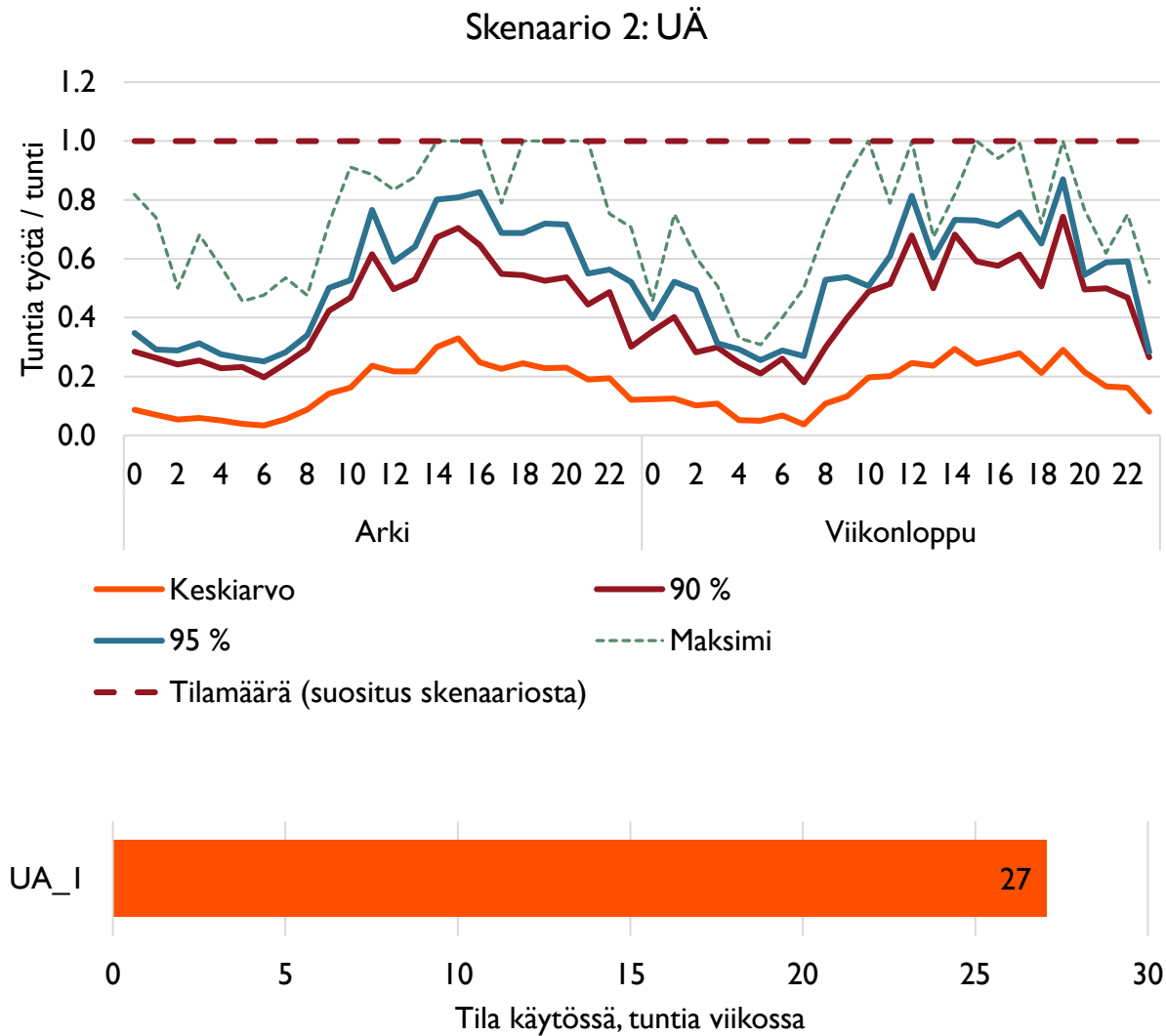
Tilat: TT



- TT-laitteita on lisätty yksi kappale skenaarioon 1 verrattuna ja kiireisinä ajanhetkinä on siis tarvittu 3 TT-laitetta
- TT-kuvantamiseen on ennustettu merkittävää volyymin kasvua ja skenaarion 2 volyymlisäys tuottaa myös merkittävää lisäkuormaa kiireisimmille ajanhetkille
- Sisältää vain päivystyksen kuormituksen
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - Vähintään 3 TT-laitetta käytössä kiireisillä tunteilla.
- Muutos skenaarioon 1 on + 1 TT-laite

# Skenaario 2: Kuvantamiset

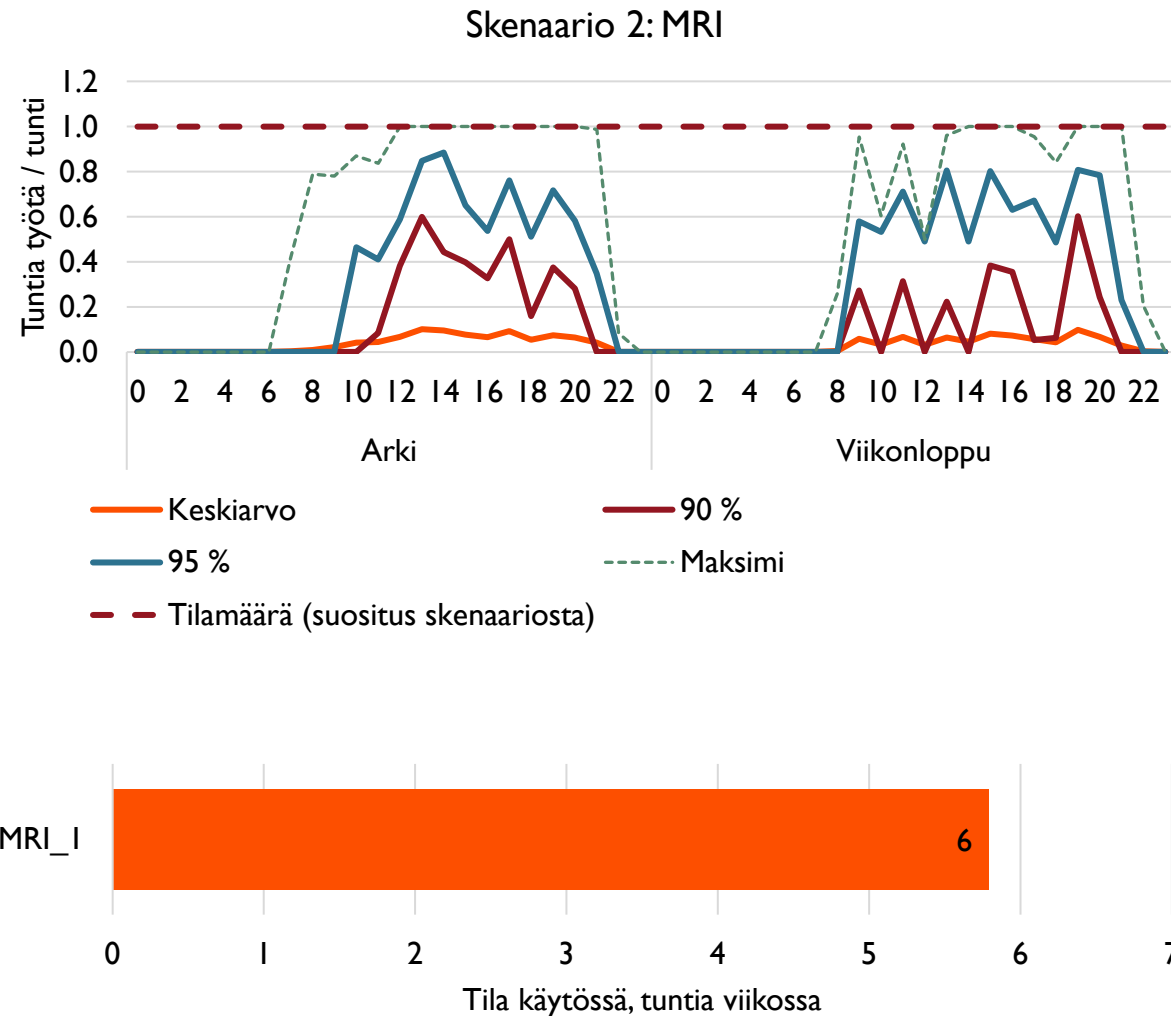
Tilat: Ultraääni (kuvantamisen)



- Ultraääniä on tehty ruuhkatunneilla keksimäärin 0,2 kpl tunnissa.
- Sisältää vain päivystyksen kuormituksen.
- Kiireisinä päivinä jatkuva resurssi?
- Skenaarioon I nähden ei merkittäviä muutoksia laitteen käytössä
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - I ultraääni

# Skenaario 2: Kuvantamiset

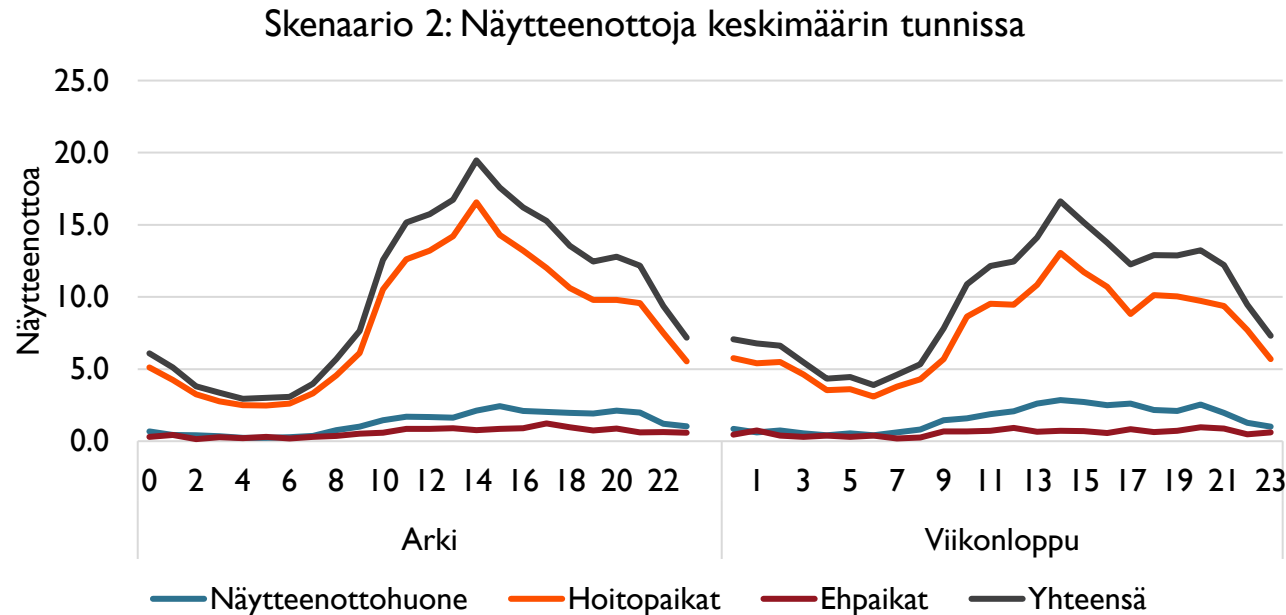
Tilat: MRI



- MRI määrä on ollut nykytilassa ja myös simuloinnissa suhteellisen pieni. Päivystysjakson aikainen käyttö toistaiseksi vähäistä.
- Sisältää vain päivystyksen kuormituksen.
- MRI ollut auki vain osan päivästä.
- Skenaarioon I nähden ei merkittäviä muutoksia laitteen käytössä
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - Mahdollisuus käyttää MRI:tä päivystyksen potilaille

# Skenaario 2: Näytteenotto

## Kokonaismäärät simuloinnissa



### Näytteenotot simuloinnissa / vuosi:

	Näytteenotot	Päivystyksen potilasmäärä yht.	Osuus potilaista	Näytteenoton Muutos vrt skenaarioon I
Nopea	11700	38800	30 %	27 %
Vaativa	69800	74600	94 %	26 %
Kriittinen	5100	5100	100 %	- 2 %
<b>Yhteensä</b>	<b>86600</b>	<b>118500</b>	<b>73 %</b>	<b>24 %</b>

Luottamuksellinen

156

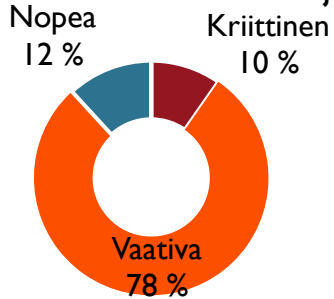
- Kiireisinä hetkinä tehdään jopa 20 näytteenottoa tunnissa.
- Näytteenotot painottuvat vahvasti hoitopaikoille. Nopean hoitolinjan potilaista keskimäärin 2 näytteenottoa tunnissa ja kriittisen linjan potilaista 1 tunnissa.
- Ei sisällä päivystysosastojen näytteenottoja
- Kaikkiaan näytteenottojen määrä on kasvanut n. + 24 % suhteessa skenaarioon I

# Skenaario 2: Näytteenotto

## Henkilöstö: Näytteenottajat/labrahamoitajat

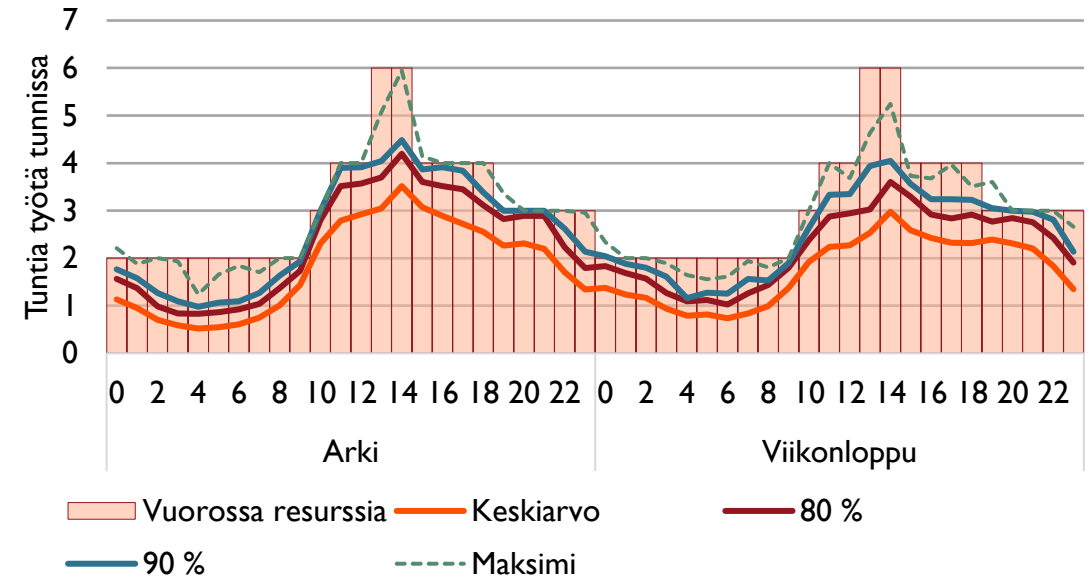
- Simuloinnissa laboratoriohoitajan työhön sisältyy vain näytteenottoon kuluva aika sekä hätätilatiimissä kiinni oleminen.
- Skenaariossa 2 on lisätty 1 näytteenottaja klo 11-24 sekä arkipäiville että viikonloppuun suhteessa skenaarioon 1.** Tällöin näytteenottajien kuormitus on pysynyt samankaltaisena.
- Lisäresurssin kohdentaminen on sujuvoittanut näytteenottoa entisestään, sillä skenaariossa 2 odottamista on ollut keskimäärin n. 3,5 min ja 95 % tapauksista alle 17 min

Skenaario 2: LabraHoitaja



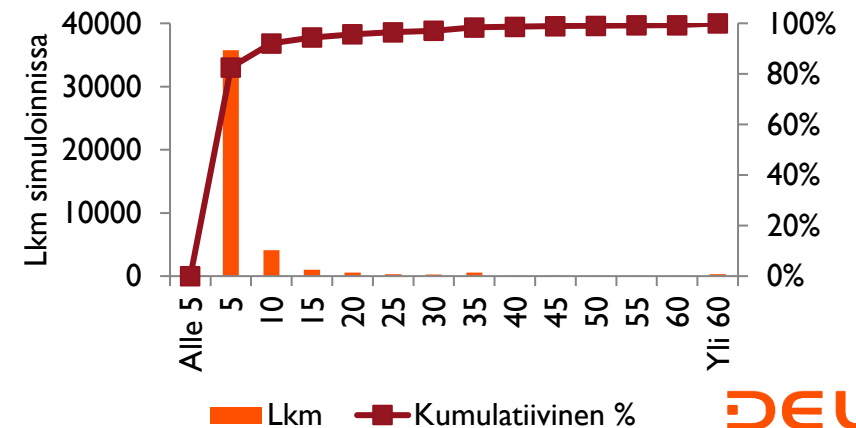
	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	45	134	124	303
Kuormitusaste, keskimäärin	40 %	62 %	65 %	58 %

Skenaario 2: LabraHoitaja



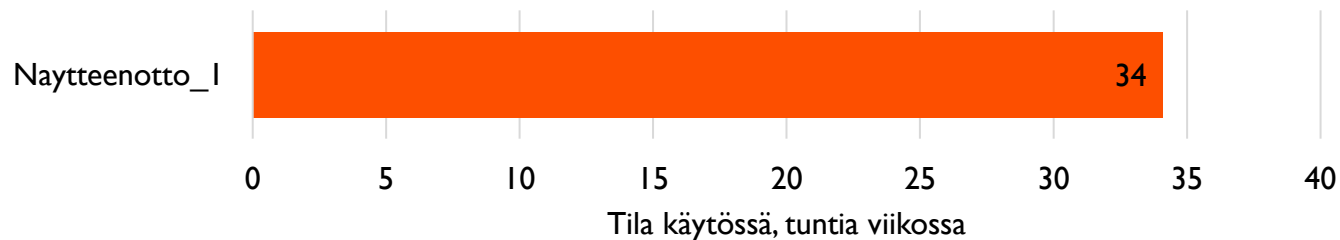
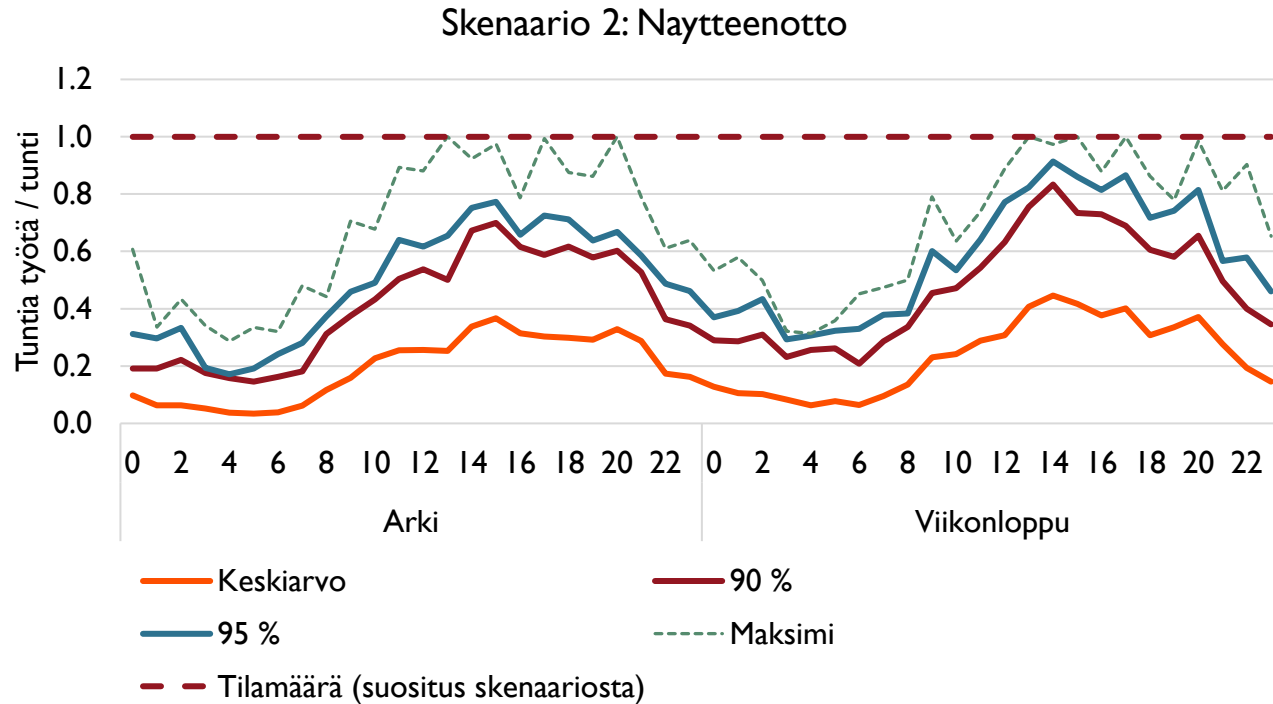
Keskiarvo	Mediaani	95 %
3.5	0.01	17

Skenaario 2: Näytteenottajan odottamisen jakauma (min)



# Skenaario2: Näytteenotto

Tilat: Näytteenottohuone (nopea linja)



- Skenaarioon I verrattuna näytteenottohuoneen kuormitus on kasvanut, mutta yksi näytteenottohuone on ollut riittävä
- Huoneessa tehtävää työtä on viikossa + 7 h (+21 %) keskimäärin enemmän kuin skenaariossa I
- **Suositus tilamäärästä simuloinnin perusteella:**
  - I näytteenottohuone

# Päivystysosastot

## Skenaario 2

\*Sisältää vielä mahdollisesti potilasryhmiä, jotka eivät ohjautuisi tavoitetoiminta mallissa päivystysosastolle!

**PTO/SIS\*:**  
85 % fraktiili: **19 paikkaa**  
Acutan simulaatio 2030, mutta vos-mitointus!

**SPÄI:**  
85 % fraktiili: **14 paikkaa**  
Vos-simulaatio, kehitysskenaario 2030

**SVAL:**  
85 % fraktiili: **5 paikkaa**  
Vos-simulaatio, kehitysskenaario 2030

**Vuodeosastoilta  
Akuuttilääketieteen POS  
soveltuvat:**  
95% fraktiili: **9 paikkaa**  
VOS simulaatio, kehitysskenaario 2030, mutta Acutan mitointus

**PTO/Akuuttilääkt.\*:**  
95 % fraktiili: **23 paikkaa**  
Acutan simulaatio ja mitointus 2030

Hoitopäiviä ja osastojaksoja tunnistettu siirrettäväksi seuraavilta osastoilta: 04B, NEUR / 10B, GAS1, GAS2, GAS3, HA2, HB3, KEII, UROV, VKOS3K, VO6A, VO6B



**SIS POS**  
Simulaatio yhteiskäytöllä:  
**35 paikkaa**  
  
Erikseen:  
39 paikkaa (pyör)  
Vos-mitointusperuste

SIS POS toteutus lähempänä vuodeosastomaista rakennetta

**Akuuttilääketieteen POS**  
Simulaatio yhteiskäytöllä:  
**25 paikkaa**  
  
Erikseen:  
32 paikkaa  
Acutan mitointus

Akuuttilääketieteen POS toteutus lähempänä vaativan hoitopaikan tarkkailupaikkoja (ei huoneita)



**Päivystysosasto:**  
**n. 60 paikkaa**  
(paikkojen yhteiskäyttöisyyttä ei ole ajettu)  
  
*Päivystyksen potilasvirrat sisältävät mahdollisesti vielä potilaita, jotka eivät tavoitetoimintamallissa ohjautuisi päivystysosastoille!*

Poli/kuvantamisen kerros I krs

Sininen vuodeosastomitoituksella 85 % fraktiili klo 5 tilanteesta ja oranssi 95 % fraktiililla viikon ruuhkatunnista (skenaariossa I useita ti klo 11 ja ti klo 13)

Acuta vaativan hoitolinjan hoitopaikat:  
53 paikkaa (maks. 67)  
Acutan simulaatio, korkeampi mitointusperuste (95% fraktiili)

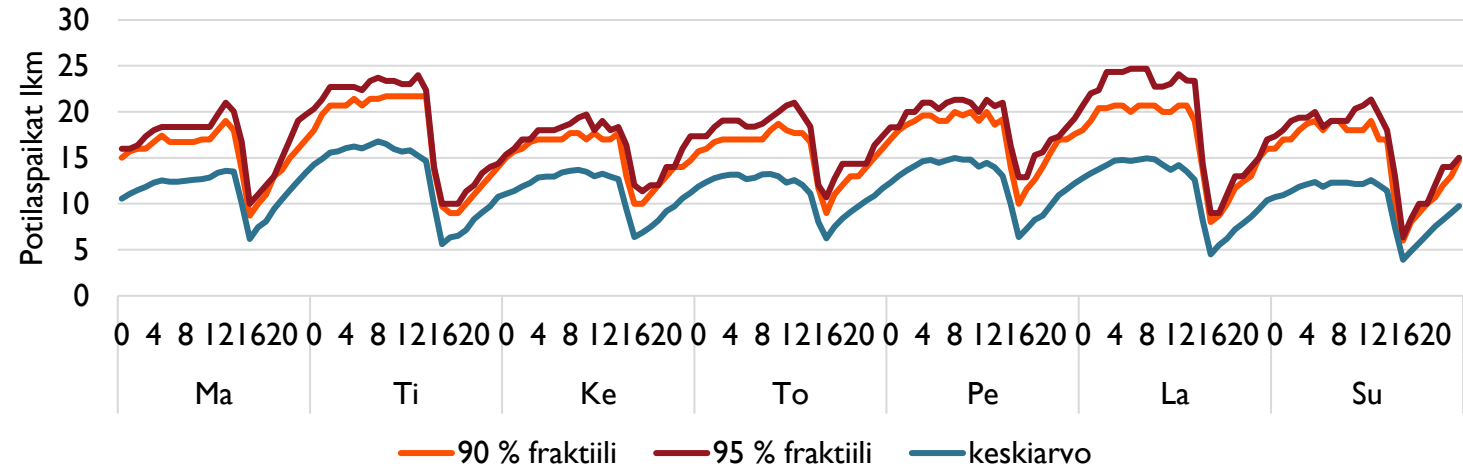
Acuta 0 krs.



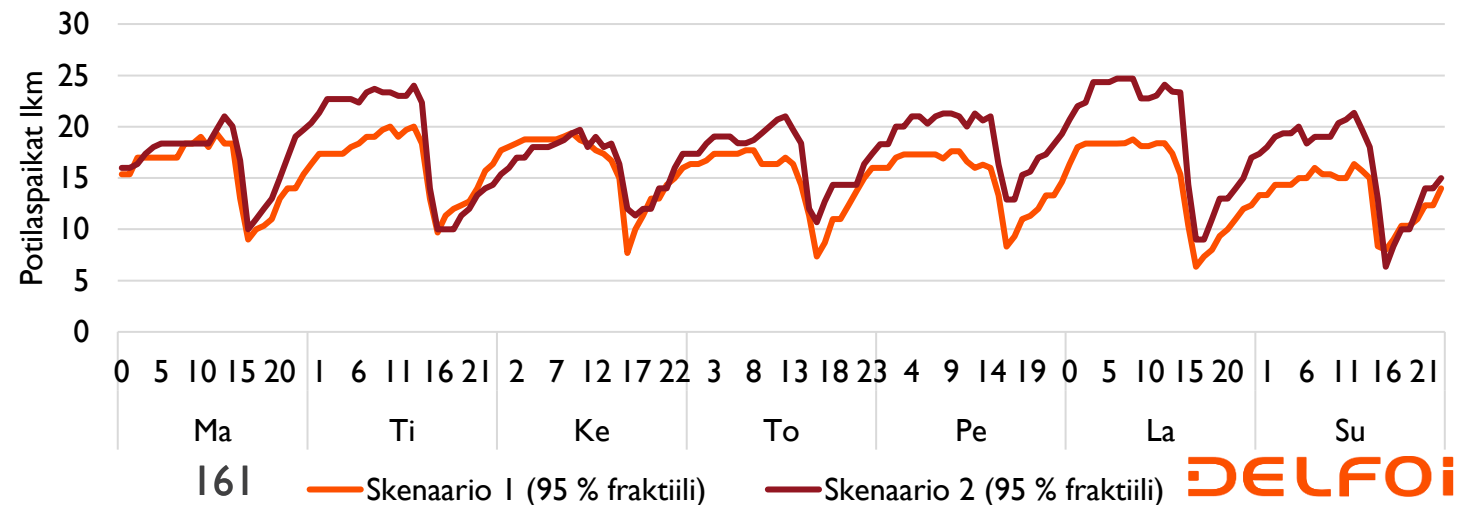
# Skenaario 2: Akuuttilääketieteen päivystysosaston tarve

- Skenaarion 2 muutoksilla päivystyksestä akuuttilääketieteen päivystysosastolle suuntautuva virta kasvoi n. +25 %
- Akuuttilääketieteen POS =
  - päivystyksestä tarkkailuun tulevat EI sisätautiset potilaat
  - vuodeosastolta alle 1 vuorokauden tarkkailuun soveltuvat potilasryhmät
- **Akuuttilääketieteen POS:n paikkatarve skenaariossa 2 on**
  - **90 % fraktiililla n. 22 potilaspaikkaa**
  - **95 % fraktiililla n. 25 potilaspaikkaa**
- Volyymlisäyksen myötä paikkatarve akuuttilääketieteen päivystysosastolla kasvaa:
  - 90 % fraktiilin mitoituksella + 3 potilaspaikkaa
  - 95 % fraktiilin mitoituksella + 5 potilaspaikkaa

Skenaario 2: Samaan aikaan käytössä olevat potilaspaikat - Akuuttilääketieteen POS



Skenaariot 1 & 2: Samaan aikaan käytössä olevat potilaspaikat - Akuuttilääketieteen POS



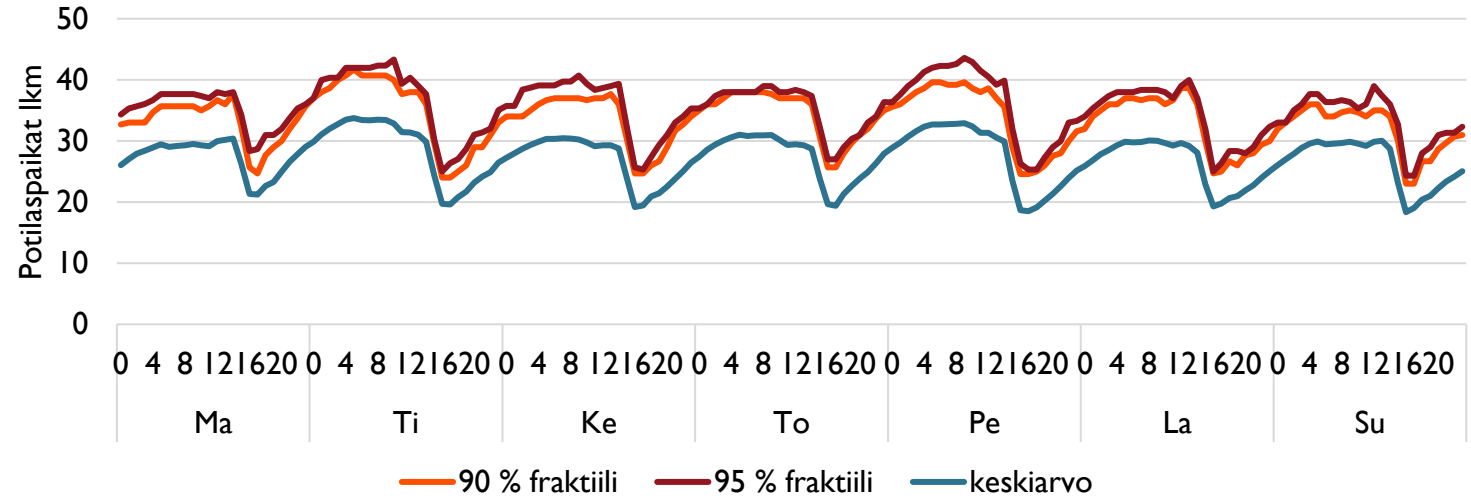
Päivystyksestä akuuttilääketieteen päivystysosastolle ohjautunut virta pohjautuu **nykytilan** PTO:lle ohjautuvasta potilaiden potilasosuudesta. Tämä potilasvirta sisältää vielä mahdollisesti potilasryhmiä, jotka eivät ohjautuisi tavoitetoimintamallissa päivystysosastoille?

# Skenaario 2: Sisätautien päivystysosaston tarve

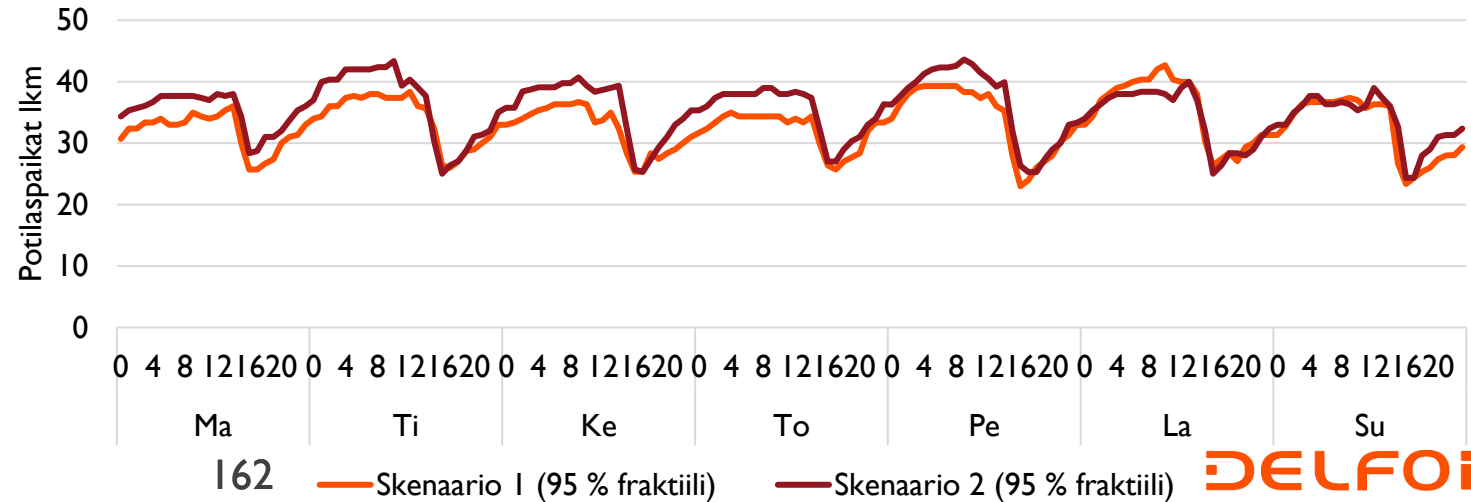
Päivystyksen mitoitustavalla laskettuna paikkatarve olisi merkittävästi suurempi!

- Skenaarion 2 muutoksilla päivystyksestä sisätautien päivystysosastolle suuntautuva virta kasvoi n. +19 %
- Sisätautien päivystysosasto =
  - Sisätautien päivystysosasto (SPÄI)
  - Sisätautien valvontaosasto (SVAL)
  - Päivystyksestä tulevien sisätautisten potilaiden virta
- **Kaikkiaan sisätautien POS:n paikkatarve skenaariossa 2 on**
  - **90 % fraktiililla n. 42 potilaspaikkaa**
  - **95 % fraktiililla n. 44 potilaspaikkaa**
- Volyymlisäyksen myötä paikkatarve sisätautien päivystysosastolla kasvaa:
  - 90 % fraktiilin mitoituksella + 4 potilaspaikkaa
  - 95 % fraktiilin mitoituksella + 1 potilaspaikkaa

Skenaario 2: Samaan aikaan käytössä olevat potilaspaikat - Sisätautien POS



Skenaariot 1 & 2: Samaan aikaan käytössä olevat potilaspaikat - Sisätautien POS (95 % fraktiilit)



Päivystyksestä sisätautien päivystysosastolle ohjautunut virta pohjautuu **nykytilan** PTO:lle ohjautuvasta potilaiden potilasosuudesta. Tämä potilasvirta sisältää vielä mahdollisesti potilasryhmiä, jotka eivät ohjautuisi tavoitetoimintamallissa päivystysosastoille?

# Skenaario 2: Huomiot päivystysosastosta

- Päivystysalueelta päivystysosastoille ohjautuva potilasvirta pohjautuu päivystyksen simuloinnissa nykytilan kaltaiseen toimintamalliin ja nykytilan PTO:lle ohjautuvaan potilasvirtaan.
- Potilasvirta sisältää vielä mahdollisesti potilasryhmiä, jotka eivät ohjautuisi **tavoitetoimintamallissa** päivystysosastoille? **Potilasketjuja kehittämällä** paikkatarve todennäköisesti olisi alhaisempi.
- Raportoitu sisätautien päivystysosaston suositeltu lukumäärä perustuu oletukseen, jossa sisätautien päivystysosaston toiminta on hyvin vuodeoston kaltaista ja mitoitusperusteeksi sopii vuodeosastoilla käytetty klo 5 tilanne ja siitä otettu 85 % fraktiili.
- Skenaarion 2 paikkatarve kasvaa volyymilisäyksen myötä n. 60 potilaspaikan tarpeeseen. Kaavailtu yhteinen päivystysalue n. 50 paikkaa olisi skenaarion 2 volyymilla haasteellista toteuttaa Acutan yläpuolelle. Toisaalta potilasketjuja kehittämällä päivystysalueelta päivystysosastoille saapuvaa potilasvirtaa on todennäköisesti mahdollista pienentää!
- Sisätautien päivystysosastolle joustovaraa mitoitukseen tuo tämän hetken suunnitelmissa oleva huonerakenne, jossa 50 % huoneista toteutettaisiin 1-2 hengen huoneina ja 50 % 2 hengen huoneina. 1-2 hengen huoneiden osin on mahdollisesti ¼ lisäkapasiteettia tarvittaessa.

# YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

## 2. simulointiskenaario

# Skenaario 2:Tilat

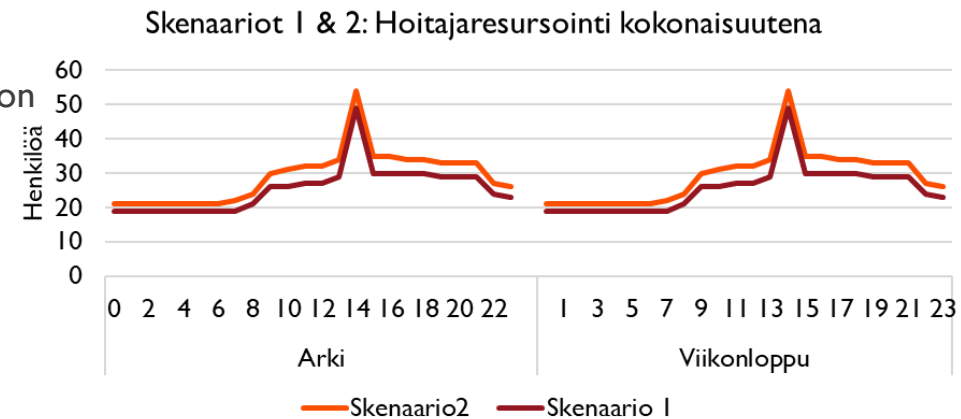
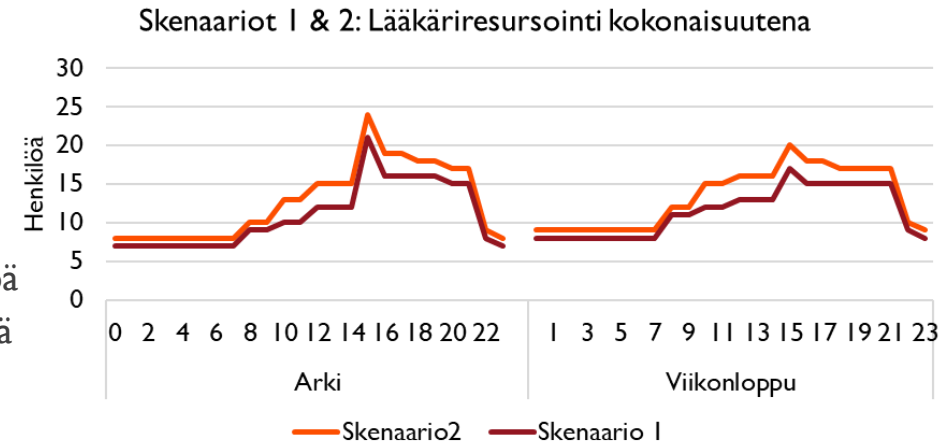
- Skenaarion 2 mukainen potilasmäärän lisäys kasvatti päivystysalueella huoneiden määrää 2:lla
  - Triagehuone ja Psykholi tutkimushuone
- Volyymilisyksen myötä vaativan hoitolinjan hoitopaikkojen tarve kasvoi 6:lla hoitopaikalla. Volyymikasvu ei kohdentunut kriittiseen hoitolinjaan, jolloin EH-paikkojen suositus pysyi samana.
- Useiden huonetyyppien suositus pidettiin kasvavalla kuormituksella samana, minkä myötä tilojen joustomahdollisuudet mahdollisesti heikkenevät
  - Läpimenoaikatavoitteet saavutettiin selkeästi suositelluilla huonemäärillä
- Ntutkimushuone ja hoitajan tutkimushuone on oletettu voivan hyödyntää yhteiskäyttöisesti.
- Akuuttilääketieteen ja Sisätautien POS:n paikkatarve kasvoi. Vaihtelu tuo satunnaisuutta ja mitoitusperiaatetta on syytä tarkastella tarkempien kuvaajien myötä.
- *Tarkastelun ulkopuolelle jää monia toiminnan kannalta tärkeitä tiloja ja ne tulee erikseen arvioida esimerkiksi henkilöstömäärän perusteella: Aputilat, kirjaus- ja sanelutilat, sosiaalutilat, mahdolliset eristystilat jne.*

Tilaryhmä	Skenaarion 2 suositus lukumäärästä	Suosituksen muutos skenaarioon I
Aulapaikat	34	+ 2
Triagehuone	6	+ 1
Psykholi Tutkimushuone	2	+ 1
Hoitaja Tutkimushuone	1	Ei muutosta
NTutkimushuone	4	Ei muutosta
Näytteenotto	1	Ei muutosta
Toimenpidehuone	2	Ei muutosta
Kipsaushuone	2	Ei muutosta
CV huone	1	Ei muutosta
Vaativat hoitopaikat	53	+ 6
EH-paikat	7	Ei muutosta
Natiivi	2	Ei muutosta
MRI (lähellä)	1 (mahdollisuus käyttää)	Ei muutosta
UÄ	1	Ei muutosta
TT	3	+ 1
Päivystysosastot		
Akuuttilääketieteen POS	25 potilaspaikkaa	+5
Sisätautien POS	35 potilaspaikkaa (vos-mit.)	+2

# Skenaario 2: Henkilöstö

- Lääkärien suhteen:
  - Kriittisen hoitolinjan lääkärit pidettiin skenaarion I vahvuudella, eikä lisäkuormaa volyymilisäyksestä kohdentunut kriittiselle linjalle.
  - Vaativan linjan lääkäreiden osin lisätyöpanosta kohdennettiin + 1 iltavuoroon ja +2 päivävuoroon, pääosa volyymilisäyksestä kohdentuu vaativan hoitolinjan työhön. Kuormitus skenaarion I tavoin korkeahkoa.
  - Nopean linjan osin lisätyöpanosta ei tarvittu, mutta kuormitusaste kasvoi n. 5-10 %-yksikköä
  - Triagelääkärien osin lisätyöpanosta kohdennettiin päivävuoroon, jolloin töissä 2 triagelääkärää
  - Liberolääkärien resursointi pidettiin skenaarion I mukaisena ja kuormitus on maltillista.
- Hoitajien suhteen:
  - Viides triagehoitaja on tarvittu kiireisinä aikoina. Skenaarion I nähden 1 hoitaja lisättiin aamu- ja iltavuoroon.
  - Nopean hoitolinjan hoitajien resursointi on pidetty skenaarion I mukaisena ja kuormitus on hieman kasvanut.
  - Kriittisen hoitajien osin resursointi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on maltillista.
  - Vaativan hoitajien osin arvioitava paikalla olevien potilaiden perusteella. Skenaarioon I nähden resurssia on kasvatettu + 2 hoitajaa kaikkiin vuoroihin ja kuormitus on pysynyt tällöin skenaarion I kaltaisena.
  - Psykiatrisen hoitajan osin tarvittiin toinen hoitaja päivävuoroon
- Tukipalvelut
  - Yksi näyttöhoitaja on lisätty klo 11-24 sekä arkipäiville että viikonloppuun

Luottamuksellinen



# Keskeiset johtopäätökset 2. simulointiskenaarista

- Kokonaisuudessaan volyymi kasvoi n. 27 % verrattuna skenaarioon 1. Lisäys painottui vaativalle ja nopealle hoitolinjalle sekä hoitajaohjauksen prosessiin. Lisävolyymia ei kohdentunut kriittiselle hoitolinjalle.
- Läpimenoaikojen suhteen tavoiteltiin skenaarion 1 kaltaista tulosta ja resursseja peilattiin tähän tavoitteeseen
- Volyymilisäys vaikutti tilojen osin seuraavasti:
  - Triagehuoneita (6 kpl) ja psykiatrisen hoitajan vastaanottohuoneita (2 kpl) lisättiin
  - Nopean linjan tutkimushuoneet (4 kpl) ovat kovalla kuormituksella ja yhteiskäyttö hoitajan tutkimushuoneen (1 kpl) kanssa on välttämätöntä
  - Vaativia hoitopaikkoja lisättiin, tarve on vähintään 53 kpl,
  - Ensihoitopaikkoihin ei skenaarion 2 oletuksilla tule muutosta
  - Akuuttilääketieteen päivystysosaston paikkatarve on n. 25 (+ 5) potilaspaikkaa ja sisätautien päivystysosaston n. 35 (+2) potilaspaikkaa
- Henkilöstön osin tehtiin resurssilisäyksiä suhteessa skenaarioon 1:
  - Päivävuoroon lisättiin triagelääkäri ja kaksi vaativan hoitolinjan lääkäriä. Iltavuoroon lisättiin yksi vaativan hoitolinjan lääkäri. Muut lääkäriresurssit pidettiin skenaarion 1 kaltaisena, jolloin työmäärät ammattiryhmillä ovat kasvaneet nopealla hoitolinjalla.
  - Aamu- ja iltavuoroon on lisätty yksi triagehoitaja ja vaativalle hoitolinjalle on lisätty 2 hoitajaa joka vuoroon. Muiden osin resursointi pidettiin skenaarion 1 kaltaisena, jolloin työmäärä on kasvanut lähinnä nopealla hoitolinjalla.
  - Psykiatrisen hoitaja (yht. 2) lisättiin
  - Näytteenottoresurssia lisättiin klo 11-24 välille, mikä pudotti myös näytteenottajan keskimääräistä odotusaikaa n. 8min → 3.5 min
- Volyymilisäys kohdentuu hoitohaaroille, jotka lisäävät kuvantamistapahtumien määrää entisestään. Tämän vuoksi yksi TT-laite lisättiin skenaariossa 2. Natiivikuvantamislaitteiden (2 kpl) kuormitus kasvoi, mutta määrä riittänee.

# SKENAARIOMÄÄRITTELY JA LÄHTÖTIEDOT

Skenaario 3

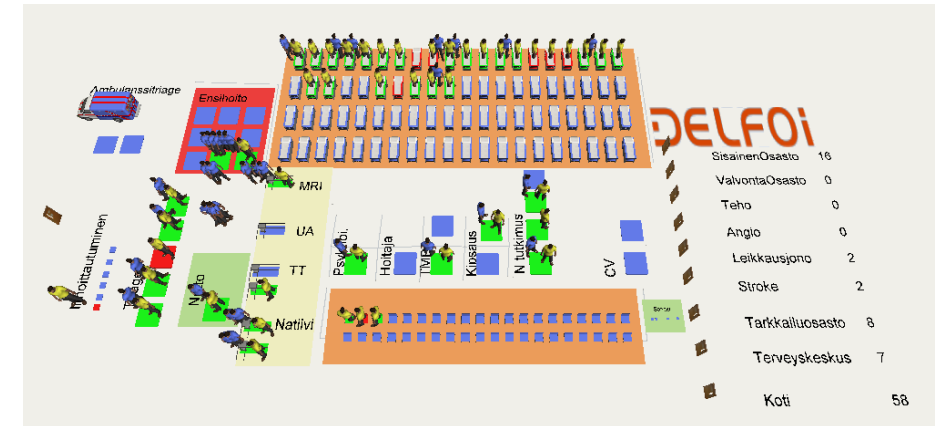


# Skenaariomäärittely

## Skenaario 3

# Skenaariomäärittely – Skenaario 3

- 1. simulointiskenaario
  - Määrittelydokumentti on toimitettu TAYS:lle 1.9.2021
  - Tulokset esitetty ja toimitettu 13.9.2021
  - Vuoden 2030 ennusteiden mukainen potilas- ja tutkimusmäärä ilman oletuksia alueelta tulevasta lisävolyymista
  - Osiota täydennetty 4.10.2021 esittelyyn näytteenoton odottamisen ja tarkkailuosaston raportoinnin suhteen
- 2. simulointiskenaario
  - Määrittelydokumentti on toimitettu TAYS:lle 17.9.2021
  - Tulokset on esitetty 4.10.2021
  - Skenaarion I oletukset ja lähtötiedot
  - Lisätään Valkeakoskelta potentiaalisesti Tays Acutaan kohdentuva potilasvolyymi vuoden 2030 mukaisesti
- 3. simulointiskenaario
  - Määrittelydokumentti on toimitettu TAYS:lle 17.9.2021
  - Tulokset on esitetty 4.10.2021
  - Skenaarion I oletukset ja lähtötiedot
  - Simuloidaan tilannetta, jossa alueen ensihoitoyksiköt kuljettavat kaikki potilaat Acutaan alueellisten hoitopaikkojen sijaan



# Skenaariomäärittely – Skenaario 3

- Skenaariossa 3 tutkitaan tilannetta, jossa alueen ensihoitoyksiköt kuljettavat kaikki potilaat TAYS Acutaan alueellisten hoitopaikkojen sijaan. Tämän vaikutusta TAYS Acutan tila- ja henkilöressurssien tarpeeseen, mitä tutkitaan vuoden 2030 toiminnan mukaisesti
- Skenaario tuottaa + 11 836 potilasta / vuosi lisäyksen skenaarion I mukaiseen potilasvirtaan vuoden 2019 luvuilla vertailtaessa. Tämän lisäksi skenaariossa huomioidaan väestöennusteen tuomat muutokset potilasvolyymiin 2030 vuoteen peilaten.
- Lisävolyymissa huomioitavaa:
  - Saapumistapana potilas ensihoidon tuoma
  - Volyymilisäys saapumistavan todennäköisyyden mukaisesti eri hoitolinjoille (ei virtaa kriittiselle hoitolinjalle)

Skenaarion 3  
simulointiajossa  
läpimenoajat pyritään  
pitämään I.  
simulointiskenaarion  
mukaisena

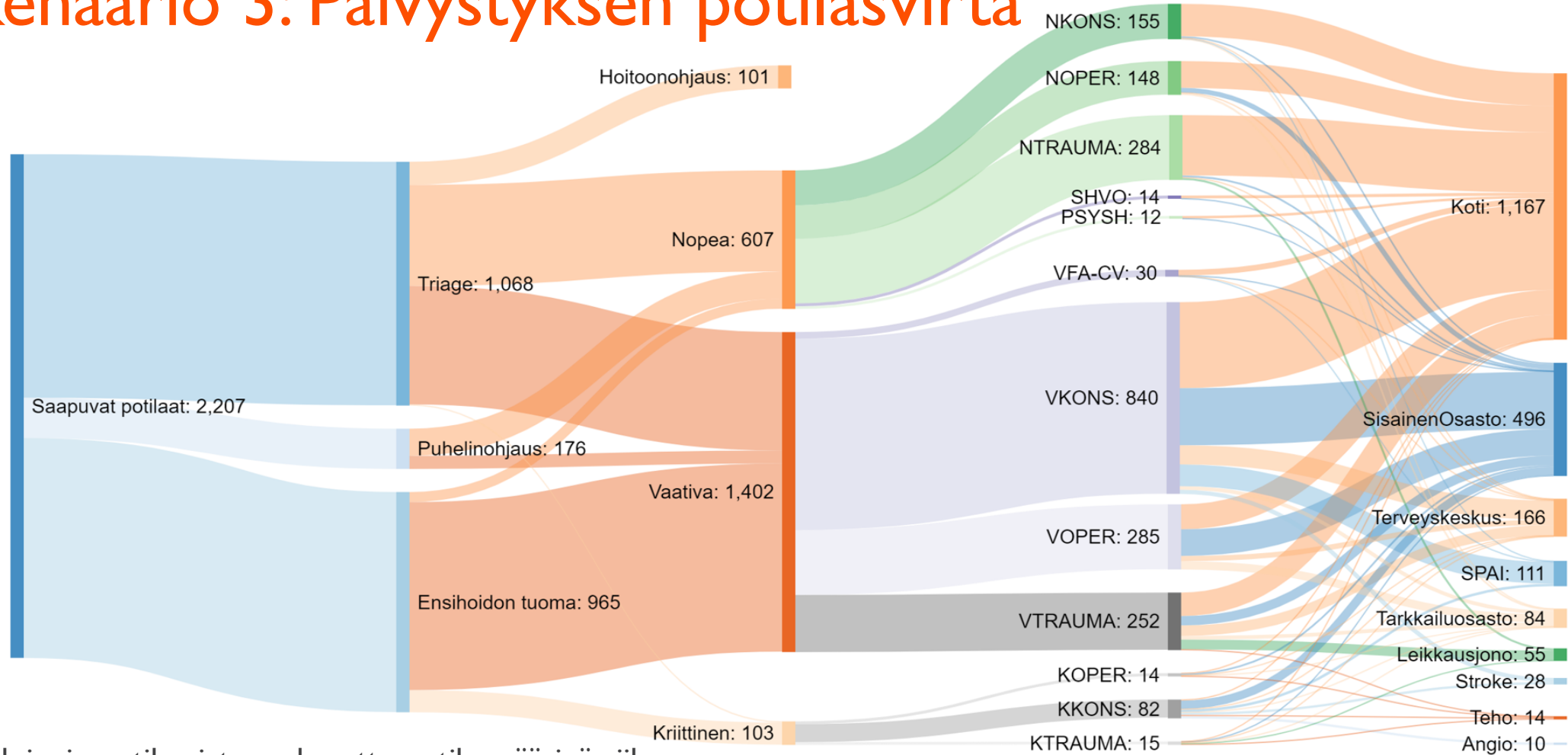
# SIMULOINNIN TULOKSET

## Skenaario 3

# Päivystyksen potilasvirta

## Skenaario 3

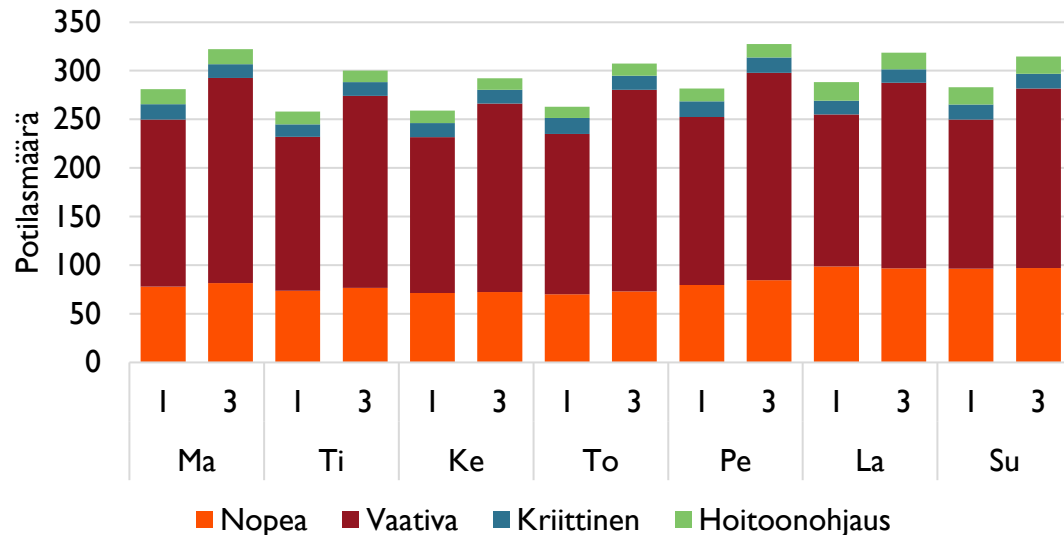
# Skenaario 3: Päivystyksen potilasvirta



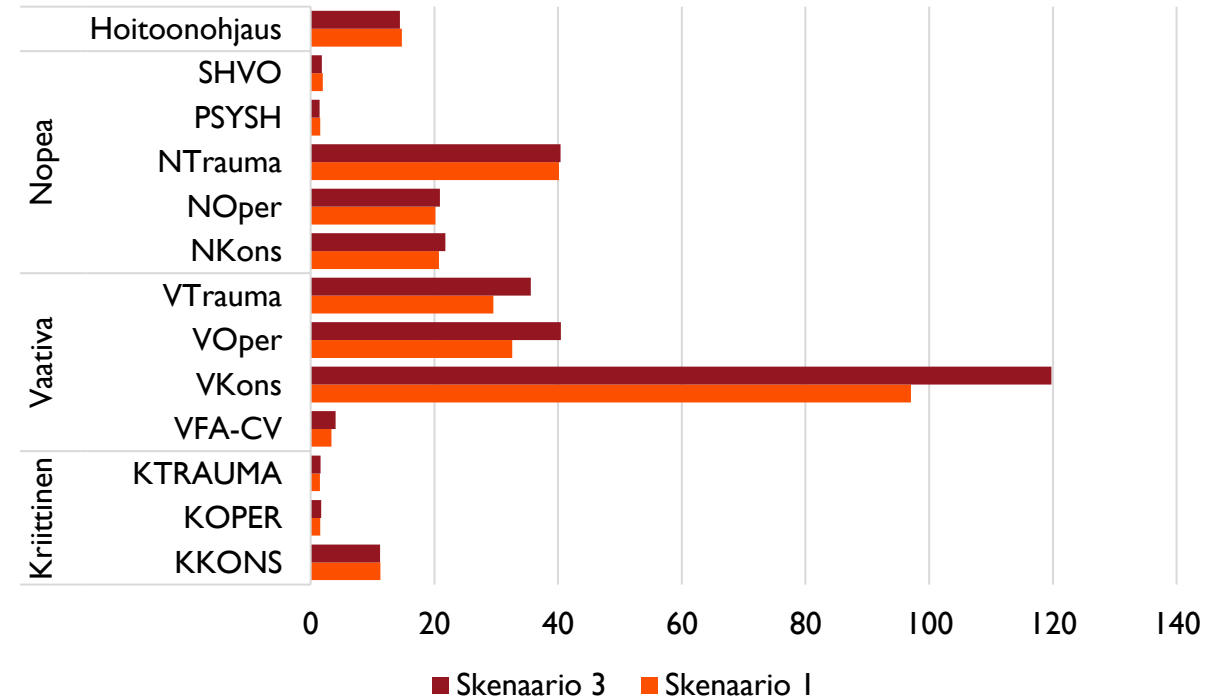
- Simuloinnin potilasvirta on kuvattu potilasmäärinä viikossa
- Skenaariossa 3 viikossa päivystykseen saapuu keskimäärin 2 207 potilasta, mikä on n. 272 potilasta / viikko (+14 %) enemmän kuin ensimmäisessä simulointiskenaariossa
- Akuuttilääketieteen päivystysosastolle (kuvaajassa tarkkailuosasto) jatkaa keskimäärin 84 potilasta / viikko ja sisätautien päivystysosastolle (SPÄI) keskimäärin 111 potilasta / viikko

# Skenaario 3: Volyymit ja saapumisjakaumat

Skenaariot 1 & 3: Potilasmäärät keskimäärin päivässä viikonpäivittäin ja hoitolinjoittain



Skenaariot 1 & 3 Potilasmäärä keskimäärin päivässä hoitohaaroittain



- Skenaariossa 3 päivystykseen saapuu keskimäärin päivässä 310 potilasta arkipäivisin ja 317 potilasta viikonloppuisin
- Volyymilisäys tuottaa päivystysalueelle:
  - Arkisin keskimäärin + 41 potilasta päivässä (+15 %)
  - Viikonloppuisin keskimäärin +31 potilasta päivässä (+10 %)

# Skenaario 3: Volyymit ja työmäärä

- Taulukkoon on kuvattu henkilökunnan kiinnitys kuvattuihin prosessivaiheisiin tunteina keskimäärin viikossa simulointiskenaarioissa 1 ja 3
  - Kriittisellä hoitolinjalla hätätilan potilaisiin henkilökuntaa varataan sitä mukaan kuin edeltävistä töistä vapautuu
  - Ammattilaisten tekemät eri hoitolinjojen tuuraukset ja skenaarioissa kohdennetut resurssit vaikuttavat yksittäisten ammattiryhmien eroihin
- Kaikkiaan skenaariossa 3 volyymilisäys tuo n. +14 % potilasvirtaa, prosesseissa kuvatun työn osuus kasvaa yhteensä n. + 12 %
- Volyymilisäys ei kohdentunut kriittiselle hoitolinjalle

Resurssi	Työmäärä yht / vko (h) Skenaario 1	Työmäärä yht. / vko (h) Skenaario 3	Muutos %
AmbulanssiriageHoitaja	20	29	31 %
KHoitaja	158	149	-6 %
KKakuuttiLaakari	98	94	-5 %
KOakuuttiLaakari	21	27	23 %
KTakuuttiLaakari	31	37	16 %
LabraHoitaja	256	294	13 %
LiberoHoitaja	6	6	0 %
LiberoLaakari	26	33	21 %
LVM	175	174	0 %
NHoitaja	54	57	6 %
NKakuuttiLaakari	29	30	4 %
NOakuuttiLaakari	8	9	8 %
NTakuuttiLaakari	48	49	1 %
PsyHoitaja	70	81	14 %
RTGHoitaja	485	601	20 %
TriageHoitaja	259	260	0 %
TriageLaakari	39	39	9 %
VHoitaja	541	645	16 %
VKakuuttiLaakari	225	281	20 %
VOakuuttiLaakari	118	131	10 %
VTakuuttiLaakari	123	136	10 %
<b>Yhteensä</b>	<b>2 790</b>	<b>3 161</b>	<b>12 %</b>



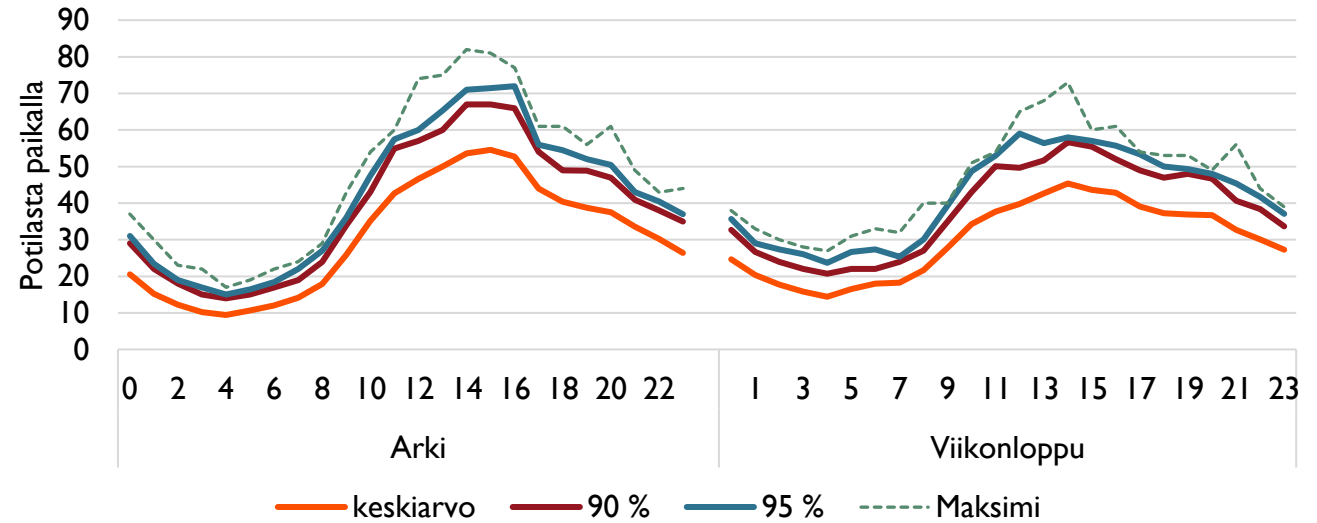
# Päivystysalueella olevat potilaat

## Skenaario 3

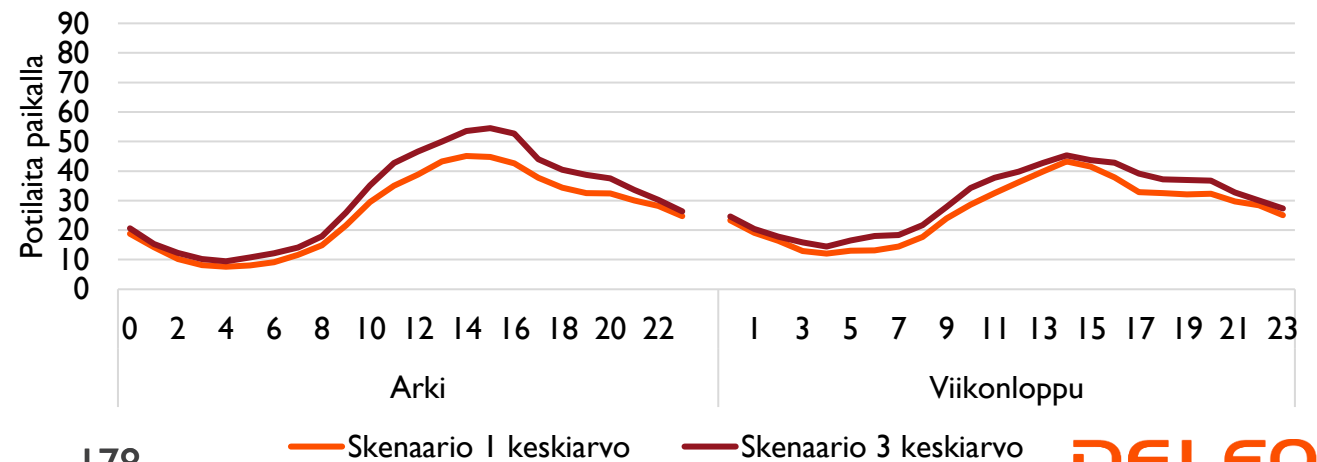
# Skenaario 3: Päivystysalueella olevat potilaat

- Kuvaajaan on koottuna kaikki samaan aikaan päivystysalueella hoidettavat potilaat tunneittain
- Skenaariossa 3 on päivystysalueella on eniten potilaita iltapäivän aikaan klo 14-15 välillä
  - Keskimäärin arkena n. 54 potilasta
  - Keskimäärin viikonloppuna n. 45 potilasta
- Skenaariossa 3 on puolen vuoden simulointiajolla on maksimissaan päivystysalueella ollut 82 potilasta
- Skenaariossa 3 on kuormittavimmilla hetkillä ollut päivystysalueella samanaikaisesti keskimäärin n. 10 potilasta enemmän kuin skenaariossa 1

Skenaario 3: päivystysalueella olevat potilaat



Päivystysalueella olevat potilaat: skenaario 1 & skenaario 3



# Läpimenoajat

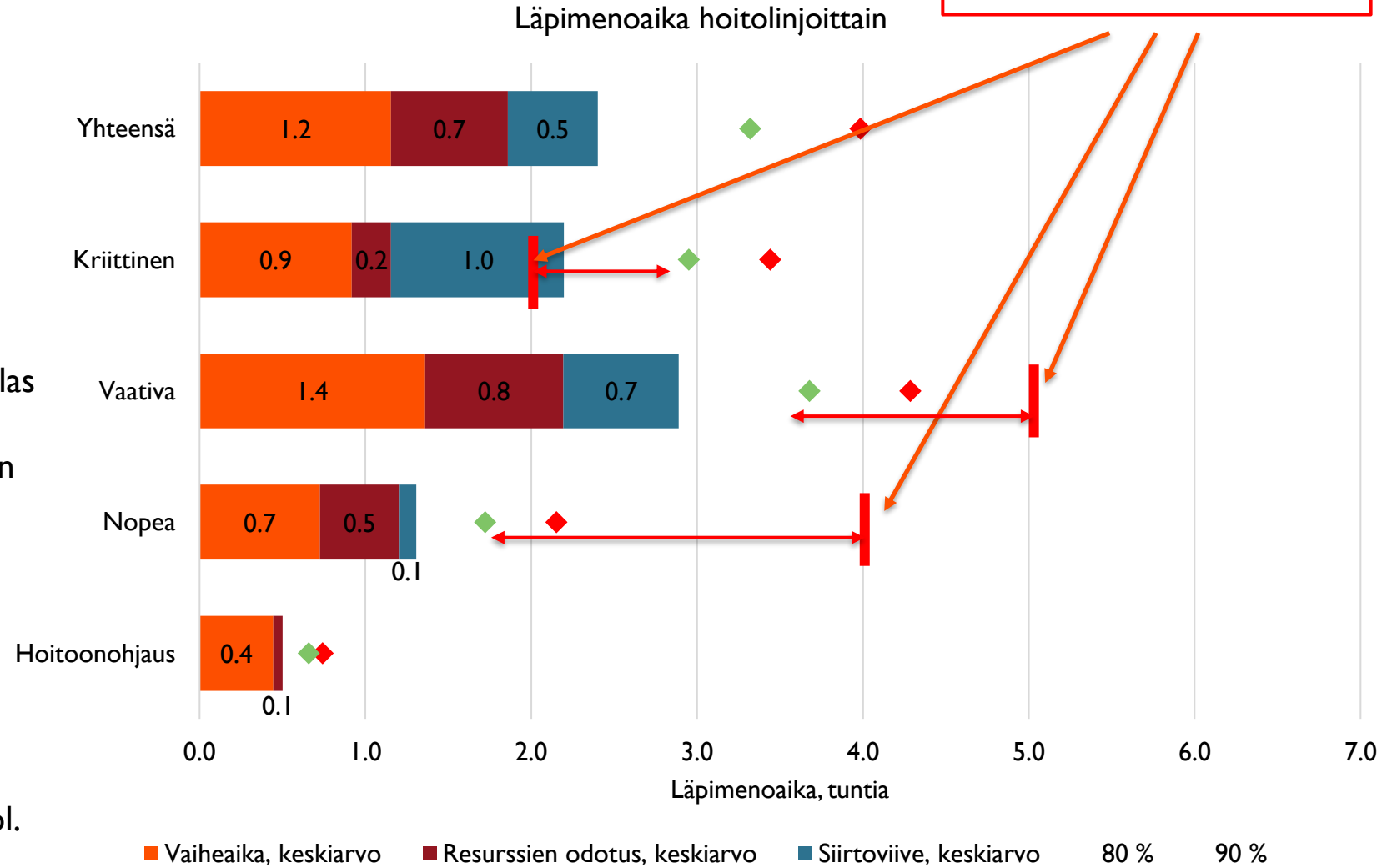
## Skenaario 3

# Skenaario 3: Lämpimenoajat

Tavoite (ennen 1. simulointia):  
 Nopea: 80 % alle 4 h  
 Vaativa: 80 % alle 5 h  
 Kriittinen: 80 % alle 2 h

## Kokonaiskuva

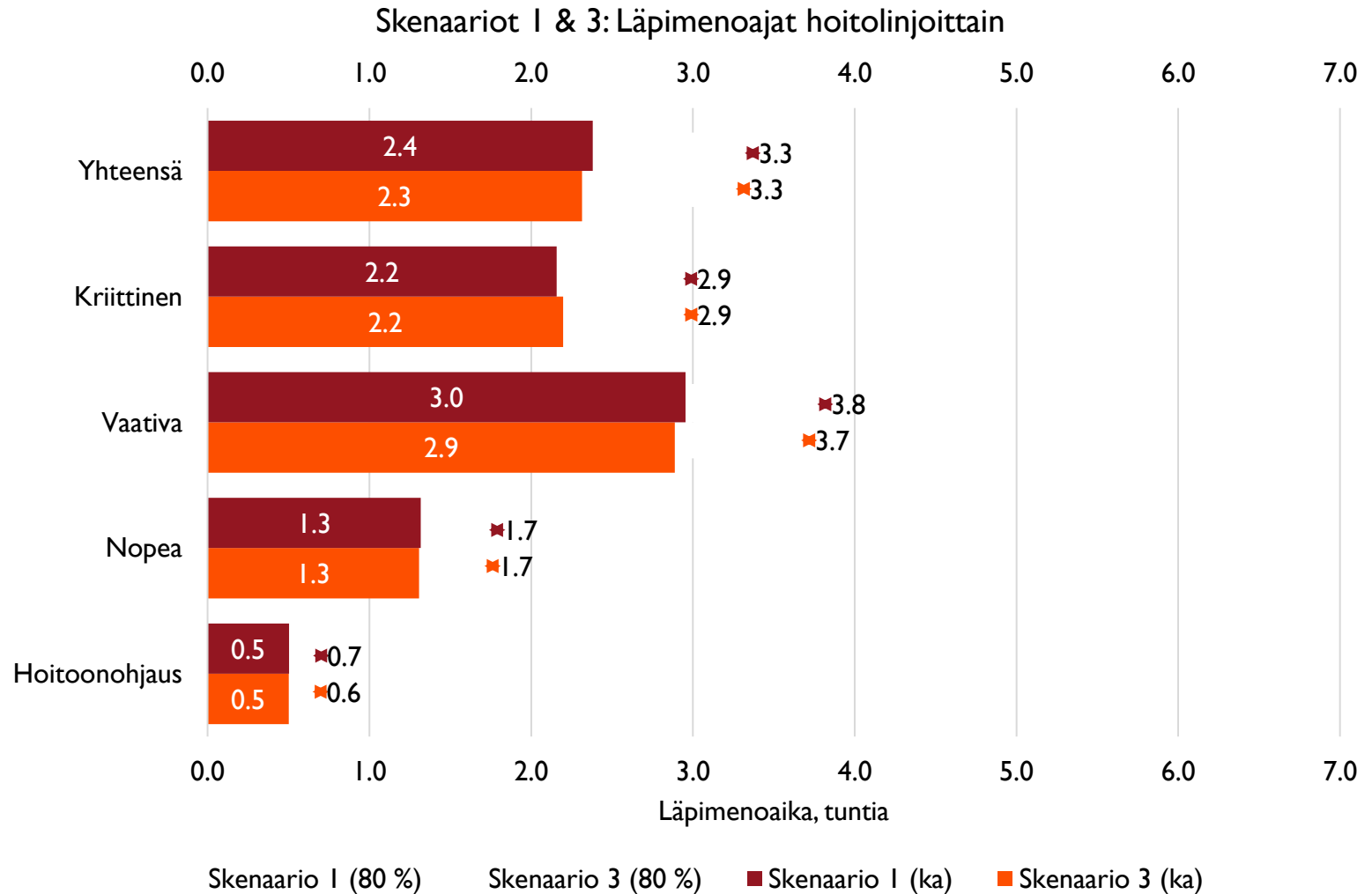
- Nopea 80 % 1,7 tuntia
  - 2,3 tuntia alle tavoitteen
- Vaativa 80 % 3,7 tuntia
  - 1,3 tuntia alle tavoitteen
- Kriittinen 80 % 2,9 tuntia
  - 0,9 tuntia yli tavoitteen
- Kaikki hoitolinjat huomioiden potilas pääsee keskimääri 2,3 h päivystysprosessinsa läpi. Virtaus on merkittävästi sujuvampi kuin nykytilassa ja vastaa likimain skenaarion I vastaavaa (ka 2,4h)
- Simuloinnin resursointi, potilasvolyymi ja työkuvaus prosessikuvauksista muodostavat kokonaisuuden, missä asetetut läpimenoajan tavoitteet täyttyvät pl. kriittinen linja.



# Skenaario 3: Läpimenoajat

## Skenaariovertailu

- Skenaarioasettelun tavoitteena oli peilata resursseja ja tilankäyttöä skenaarion I kaltaisilla läpimenoaikatavoitteilla
- Kaikki hoitolinjat huomioiden on keskimääräinen läpimenoaika skenaariossa 3 n. 0.1 h lyhyempi kuin skenaariossa I
- Vaativa hoitolinjan potilaiden läpimenoaika on 0.1 h lyhyempi kuin skenaariossa I

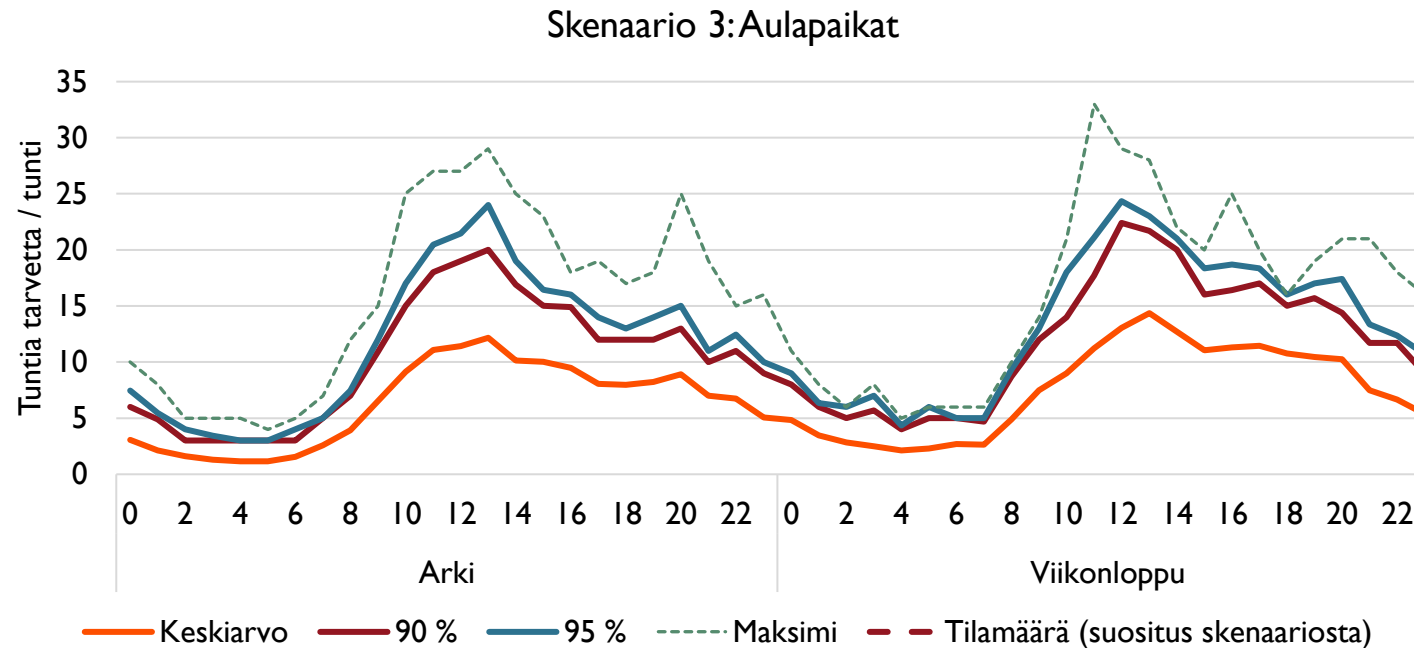


# Tilat

## Skenaario 3

# Skenaario 3:Tilat

## Aula

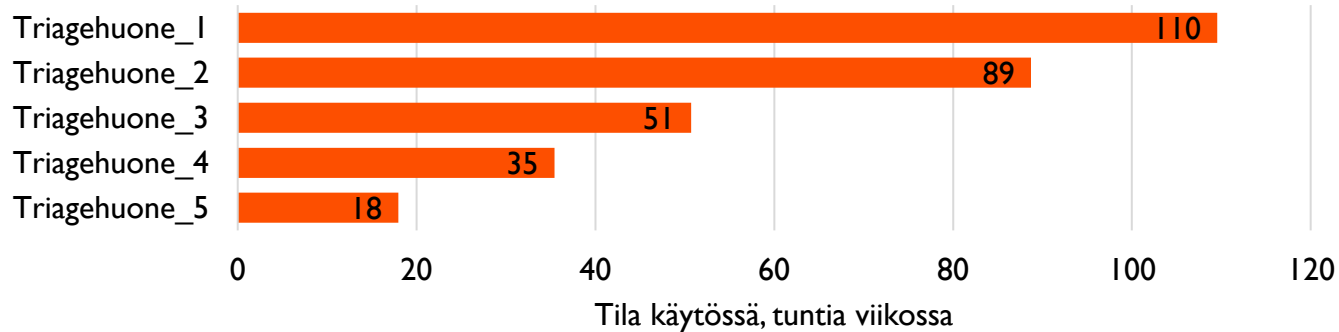
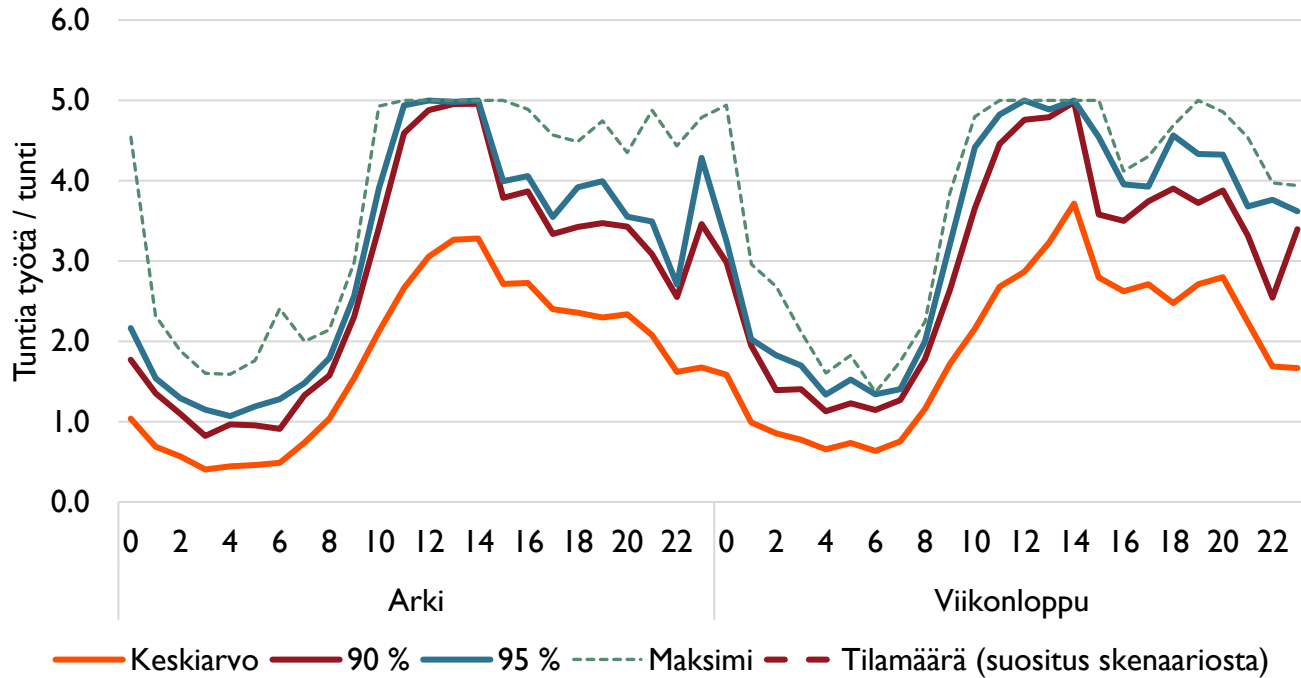


- Aulapaikkojen maksimitarve ollut 33 kpl (potilasmäärän mukaan). Sisältää myös triagea odottavat potilaat.
- Sisältää pelkät potilaat ilman saattajia tai omaisia.
- **Suositus tilamäärästä simuloinnin perusteella: Vähintään 33 aulapaikkaa**
- Skenaario 3 volyymilisäyksen myötä suositeltupaikkamäärä suhteessa skenaarioon I on + I aulapaikka

# Skenaario 3:Tilat

## Triagehuone

Skenaario 3:Triagehuone

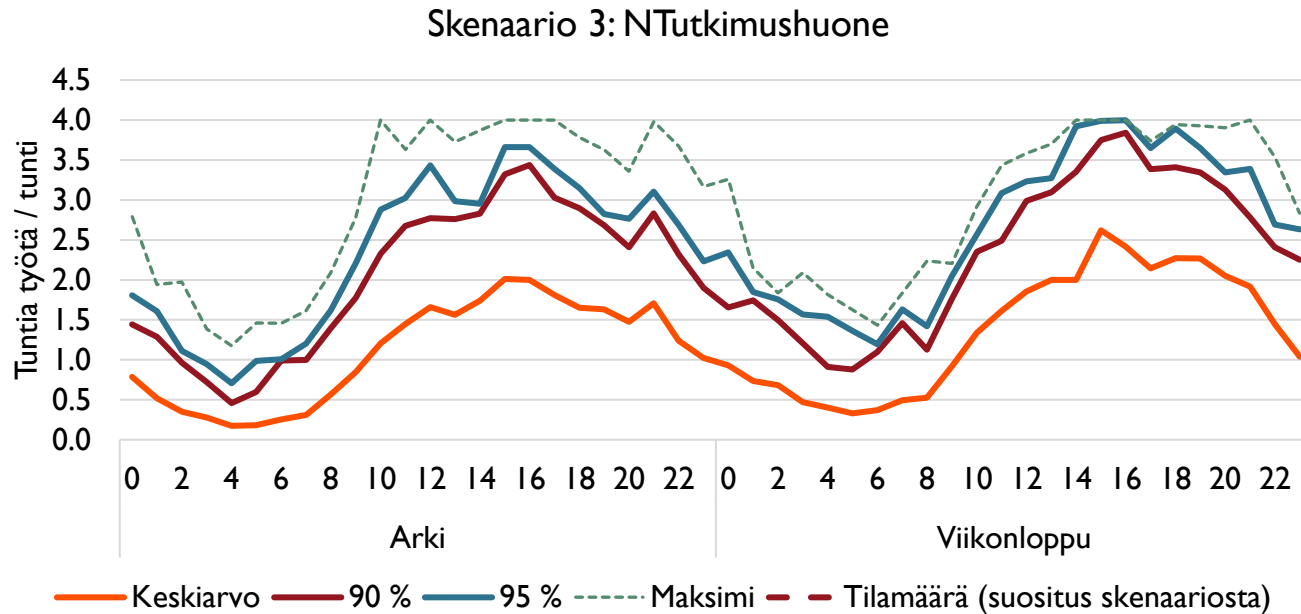


- Triagehuoneiden määrä pidettiin skenaarion I kaltaisena ja huoneen käyttö vastaa likimain skenaarion I vastaavaa, sillä volyymilisäys kohdentui ensihoidon tuomiin potilaisiin
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 5 triagehuonetta

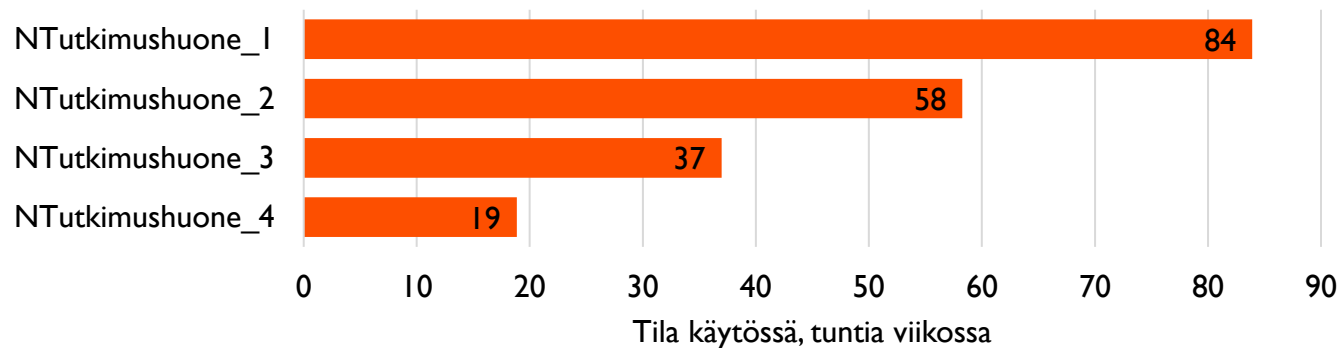


# Skenaario 3: Tilat

## Nopean tutkimushuoneet

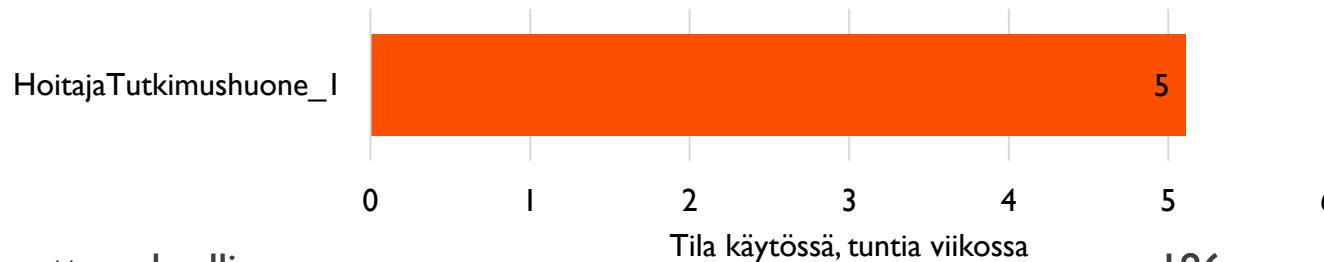
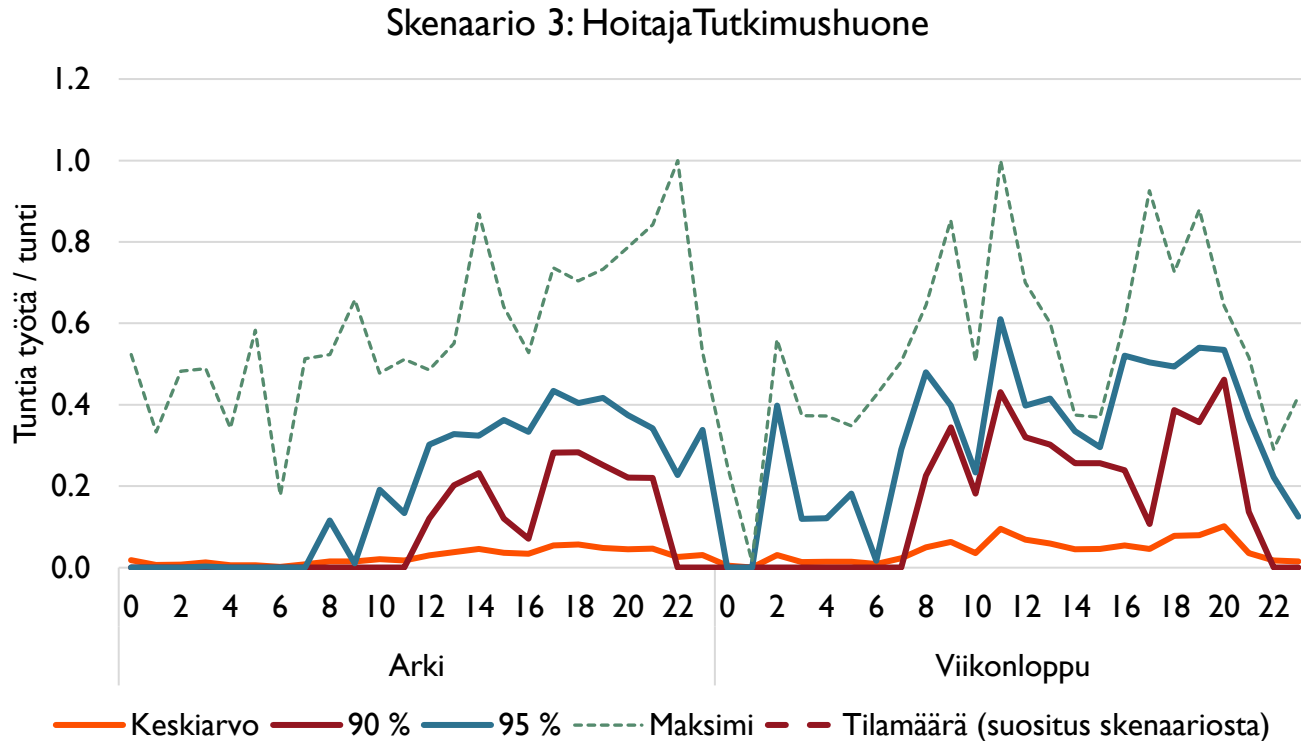


- Nopean linjan tutkimushuoneiden määrä pidettiin skenaarion I kaltaisena
- Volyymilisäys kohdentui ensihoidon tuomiin potilaisiin, jolloin muutokset nopealla linjalla ovat vähäisiä
- Neljättä huonetta tarvitaan viikon aikana yhteensä 19 tuntiin verran
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 4 nopean tutkimushuonetta
  - Hoitajahuoneen hyödyntäminen myös nopean linjan tutkimuksiin



# Skenaario 3: Tilat

## Hoitajan tutkimushuone



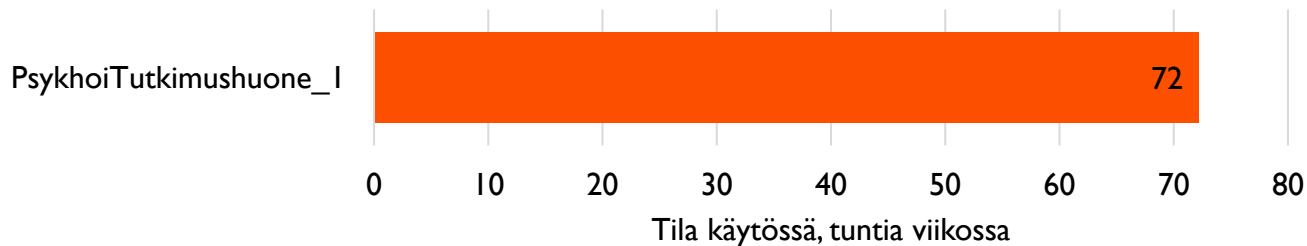
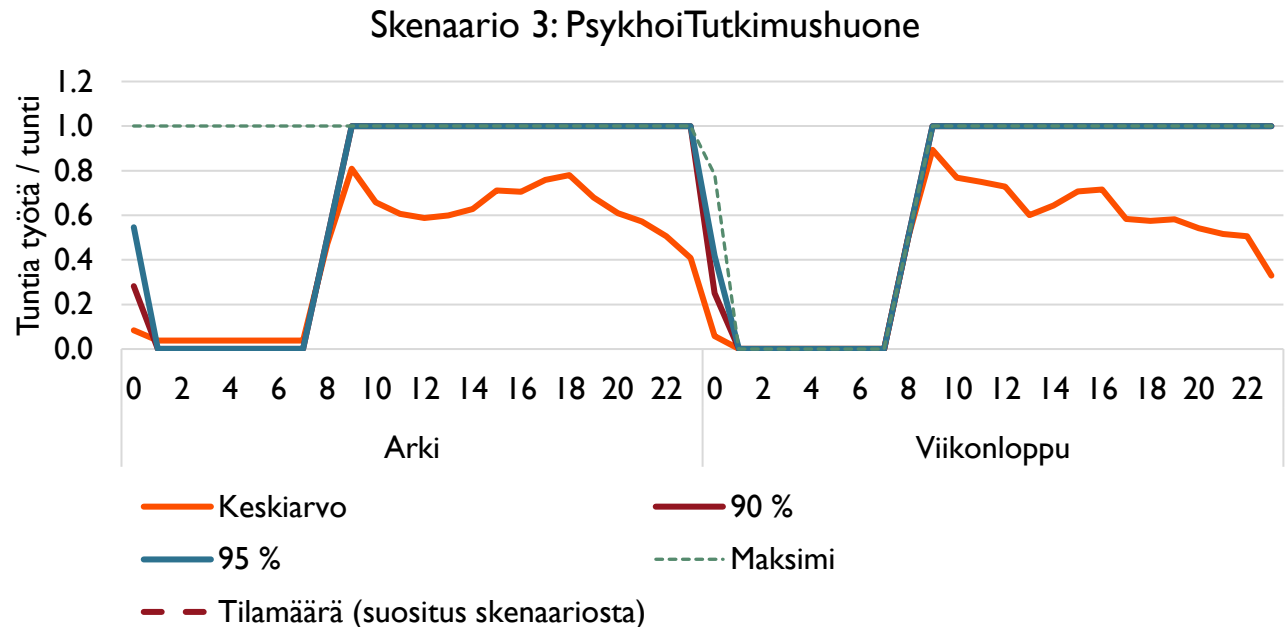
Luottamuksellinen

186

- Hoitajan tutkimushuoneiden määrä pidettiin skenaarion I kaltaisena
- Volyymilisäys kohdentui ensihoidon tuomiin potilaisiin, jolloin muutokset nopealla linjalla ovat vähäisiä
- Päivystävän hoitajan tutkimushuonetta on simuloinnissa tarvittu vähän. Potilasmäärien perusteella toiminta on pientä ja yleinen näkemys on ollut, että toiminta on ajautunut alas.
- Huonetta on syytä yhteiskäyttää nopean linjan tutkimushuonetarpeen kanssa
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - I hoitajan tutkimushuone

# Skenaario 3: Tilat

## Psykiatrisen hoitajan tutkimushuone

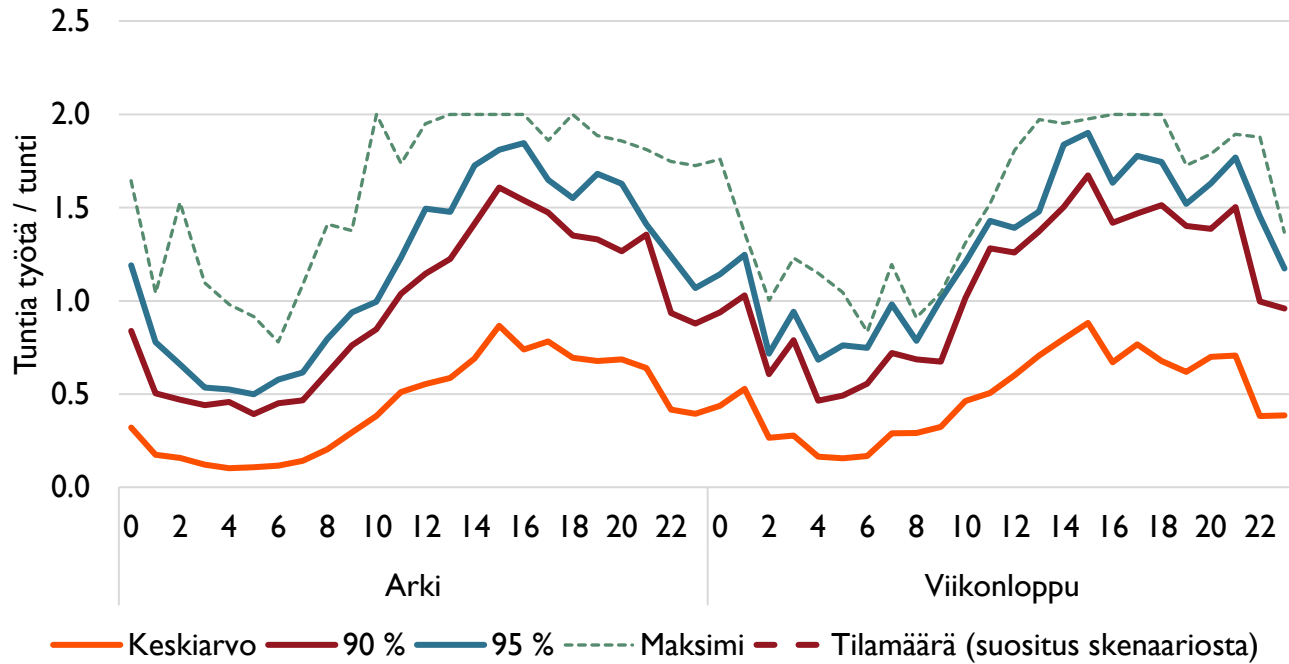


- Psykiatrisen hoitajan tutkimushuone pidettiin skenaarion I kaltaisena
- Huoneen käyttö lisääntyi +12 tuntia skenario I verrattuna
- Huone on verrattain kovalla käytöllä ja volyymilisäyksen myötä voisi olla perusteltua lisätä psykiatrisen hoitajan resurssia, jolloin olisi myös tarve toiselle huoneelle
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - I psykiatrisen hoitajan tutkimushuone
  - Mahdollinen tarve lisähuoneelle / henkilöresurssille

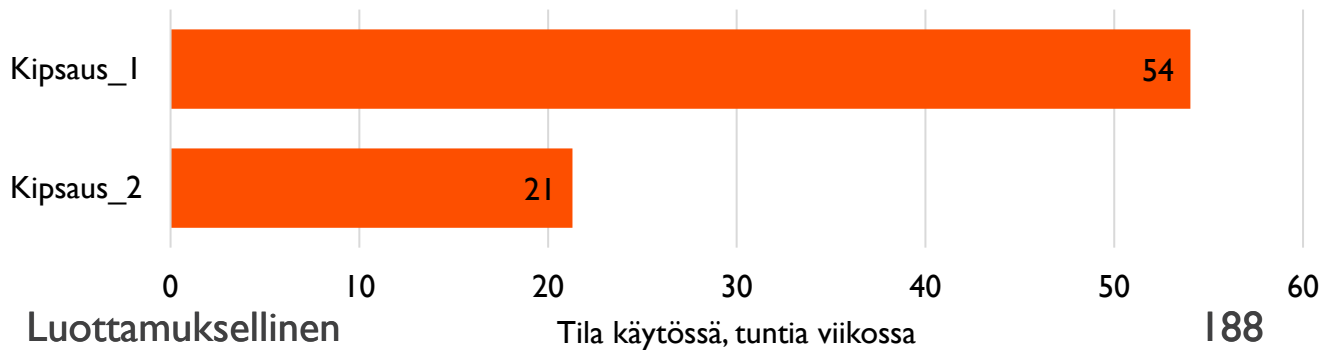
# Skenaario 3: Tilat

## Kipsihuoneet

Skenaario 3: Kipsaus

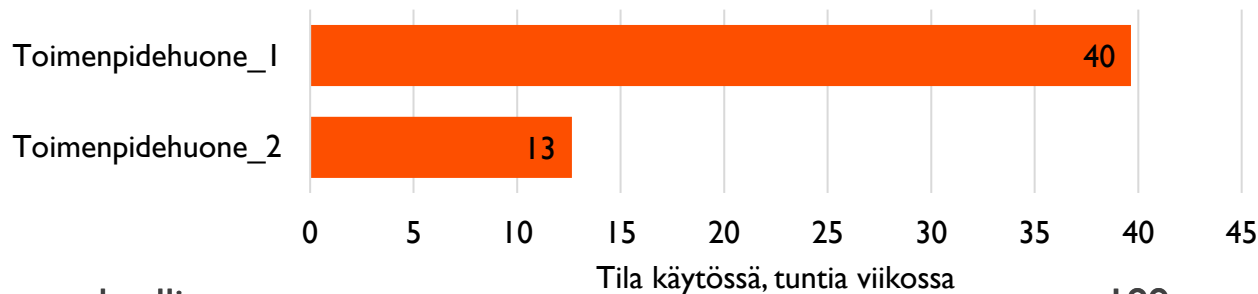
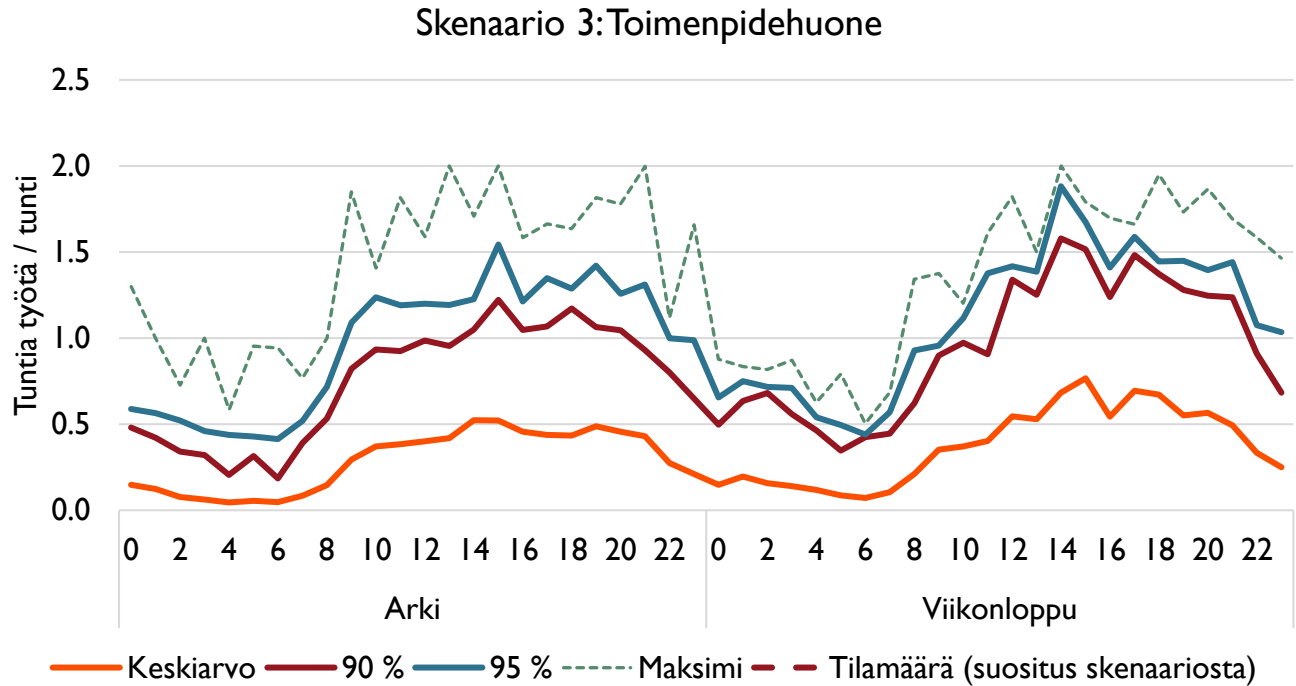


- Kipsihuonetta käyttävät sekä nopean että vaativan linjan potilaat.
- Kipsihuoneiden määrä (2 kpl) pidettiin skenaarion I kaltaisena
- Volyymlisäyksen myötä kipsihuoneissa tehdään keskimäärin + 2 h työtä enemmän viikossa
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 2 kipsihuonetta



# Skenaario 3: Tilat

## Toimenpidehuoneet

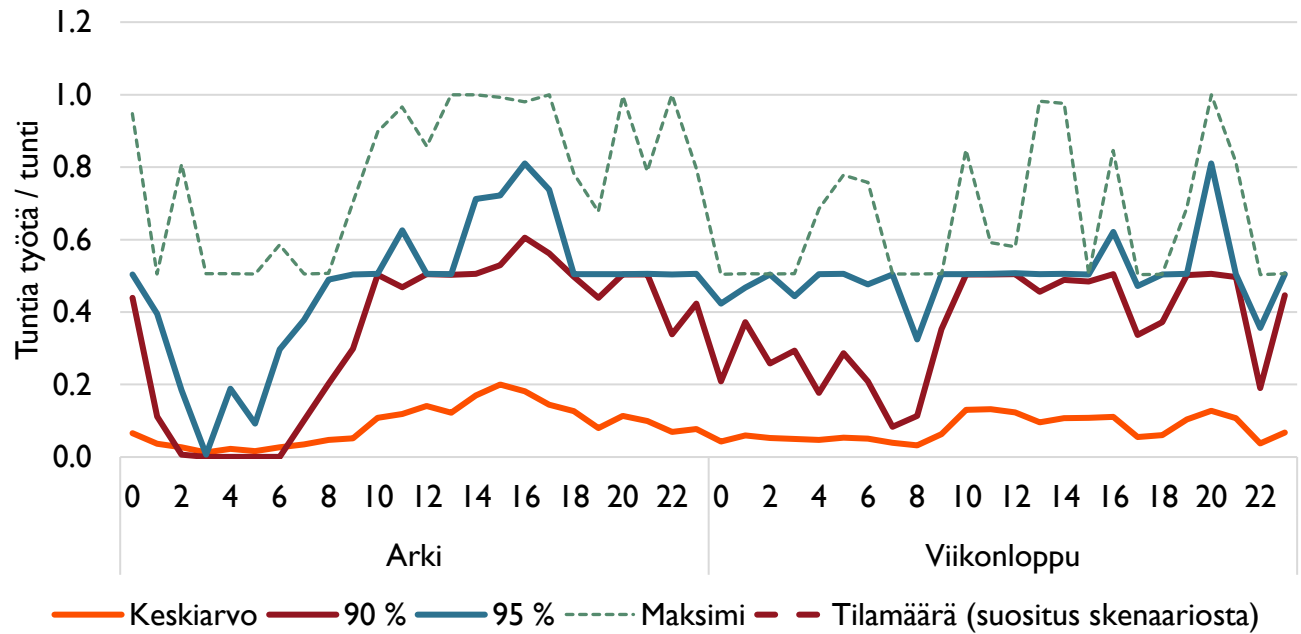


- Toimenpidehuonetta käyttävät nopean linjan toimenpidepotilaat.
- Vaativan hoitolinjan potilaiden pienet toimenpiteet tehdään hoitopaikoilla.
- Volyymlisäyksen myötä toimenpidehuoneissa tehtävän työn määrä kasvoi keskimäärin + 3 h viikossa
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 2 toimenpidehuonetta
- Volyymlisäys ei kasvattanut toimenpidehuoneiden tarvetta suhteessa ensimmäiseen simulointiskenaarioon, mutta huoneiden kuormitus kasvoi hieman

# Skenaario 3: Tilat

## Kardioversio toimenpidehuone

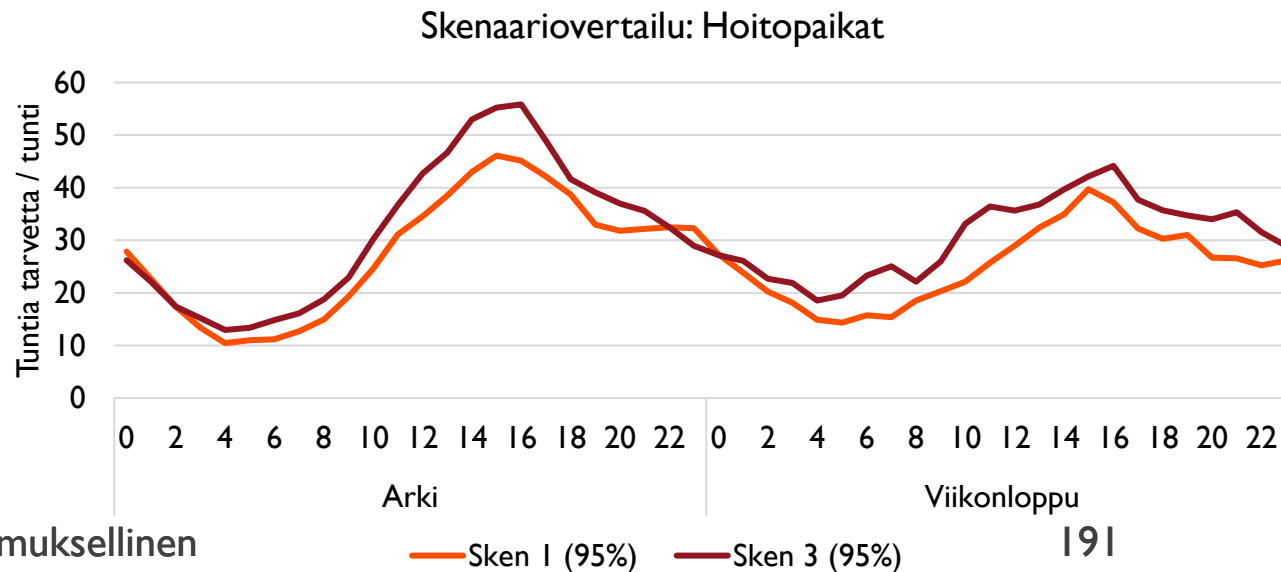
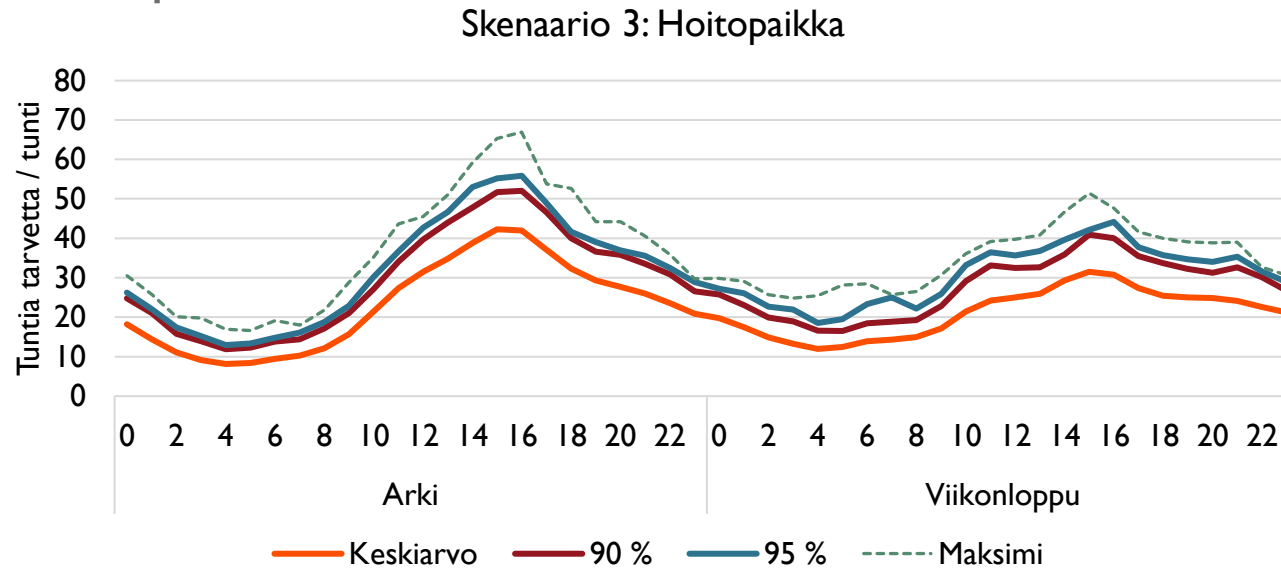
Skenaario 3: CVhuone



- Myös skenaarion 3 volyymilisäyksen jälkeen CV-huoneen käyttöaste jää maltilliseksi, viikossa on yhteensä n. 14 tuntia tarvetta.
- Potilaan seuranta toimenpiteen jälkeen tapahtuu määrittelyn mukaan hoitopaikoilla.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 1 kardioversio toimenpidehuone
- Volyymilisäys ei kasvattanut CV-huoneiden tarvetta suhteessa ensimmäiseen simulointiskenaarioon, mutta huoneiden kuormitus hieman kasvoi

# Skenaario 3: Tilat

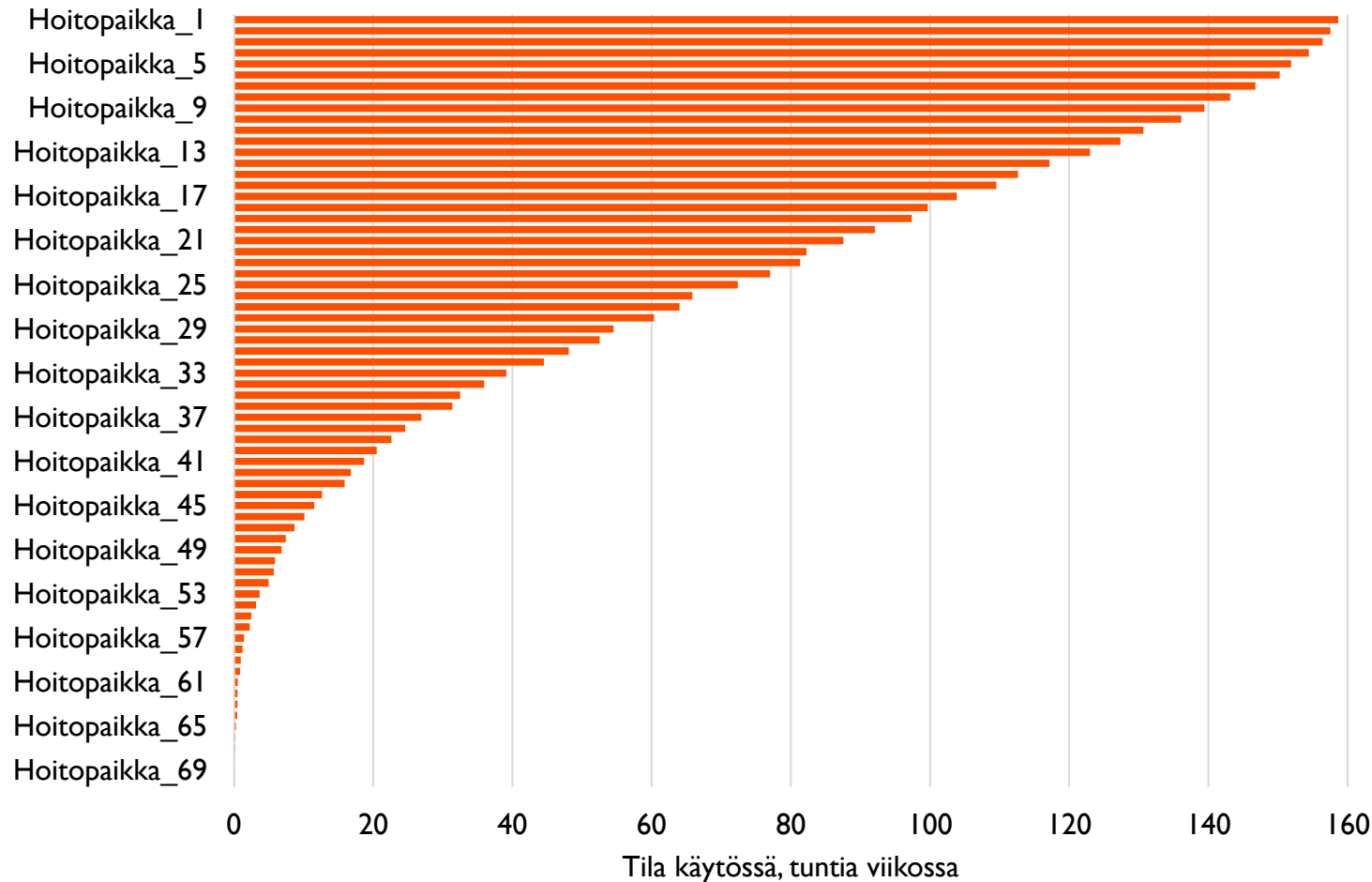
## Hoitopaikat



- Vaativat hoitopaikat olleet simuloinnissa rajoittamaton resurssi ja potilaiden saapumisjakauma sekä läpimenoaika ohjaa toteutuvaa tarvetta.
- Arkipäivinä 95 % persentiili kipuaa 56 potilaaseen. Tämä tarkoittaa, että n. joka 20. arkipäivä tarvitaan 67 paikkaa tai enemmän. Vastaavasti 90 % persentiili 52 potilasta. Eli joka 10. arkipäivä ylitetään tämä.
  - Maksimi kipuaa 67 potilaaseen
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - Vähintään 56 paikkaa, mikäli hälytystä voidaan hyödyntää myös tulevaisuudessa ja sen käyttöfrekvenssi on luokkaa kerran kuukaudessa?
  - Maksimin mukaan 67 paikkaa.
- Skenaarioon I nähden hoitopaikkojen tarve kasvoi + 9 potilaspaikan verran

# Skenaario 3: Tilat

## Hoitopaikat

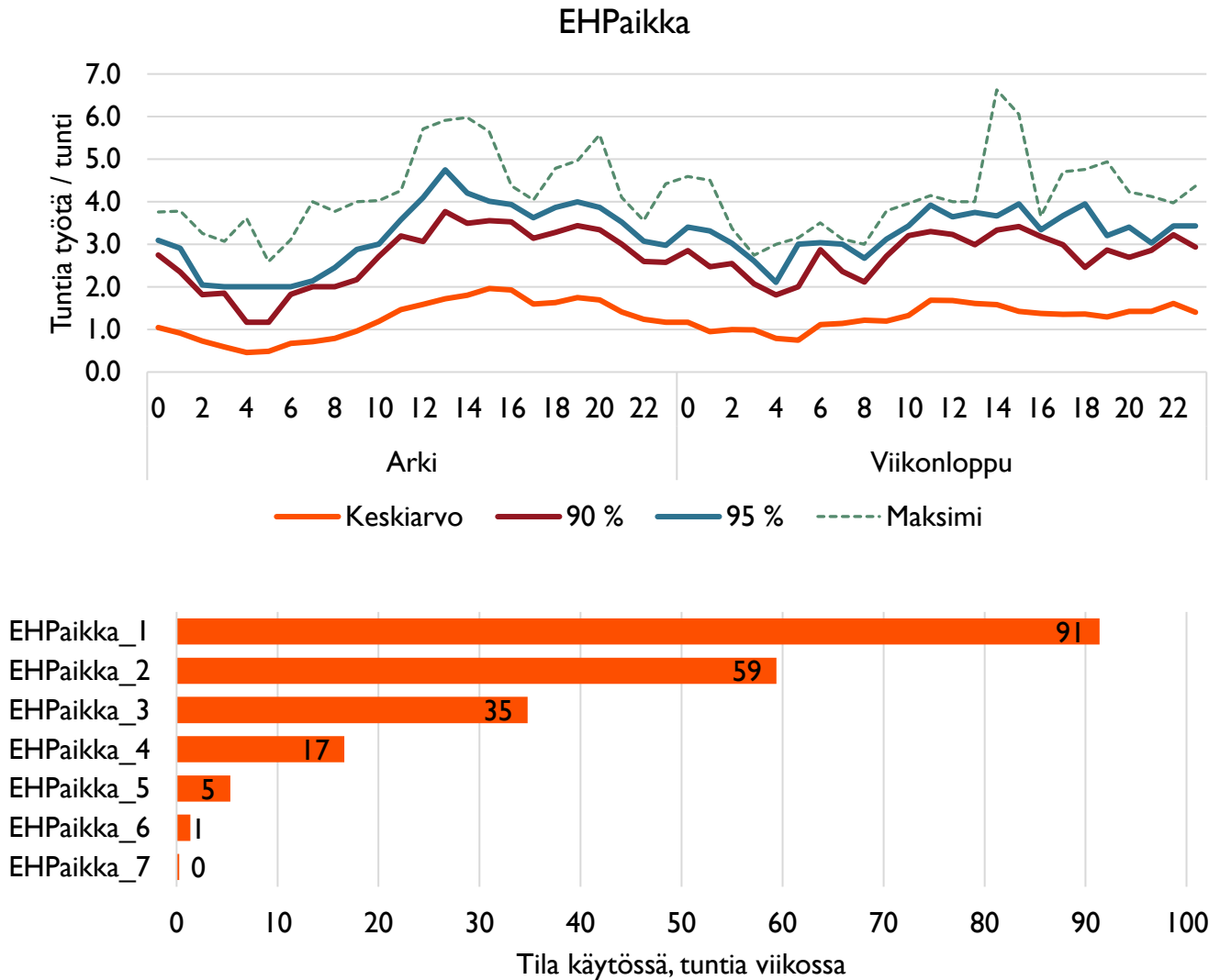


- Kuvaajasta näkyy, kuinka paljon yksittäisiä hoitopaikkoja käytettiin keskimäärin viikossa.
- Simuloinnissa käytetään aina ensimmäistä vapaata tilaa.
  - Todellisuudessa kuormitus lienee tasaisempaa.
- Keskimääräisen viikoittaisen käytön perusteella tuntisummana viimeisten hoitopaikkoja 50-70 (20 kpl) on käytetty alle 6 tuntia viikossa ja keskimäärin 2 tuntia viikossa.



# Skenaario 3: Tilat

## Eh-paikat



- Ensihoidon paikkoja on simuloinnissa tarvittu korkeimmillaan seitsemää samanaikaisesti.
- Simuloinnissa on sattunut monipotilastilanteita tyyppillisen potilasvaihtelun perusteella, mutta esimerkiksi laajaa liikenneonnettomuutta tai vastaavaa ei ole kokeiltu.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 7 paikkaa maksimitarpeen mukaan
  - Mahdollinen varautuminen monipotilastilanteeseen?
- Volyymilisäys kohdentui muihin kuin kriittiseen hoitolinjaan eikä näin muutosta suositeltuun tarpeeseenkaan

# Skenaario 3:Tilat

- Skenaarion 3 volyymilisäys kohdentui ensihoidon tuomiin potilaisiin, jolloin vaikutukset näkyvät lähinnä vaativan hoitolinjan hoitopaikoilla, joita tarvittiin ensimmäiseen simulointiskenaarioon nähden 9 kpl lisää eli suositus on vähintään 56 kpl
- Skenaarion 3 oletuksilla ei ollut vaikutusta kriittiseen hoitolinjaan, jolloin EH-paikkojen käyttö ja suositus pysyivät samoina
- Muiden tilojen osin skenaarion 3 tilamäärä pidettiin skenaarion I kaltaisena ja muutokset tilojen käytössä ovat vähäisiä
- Merkittävimmin vaikutus tutkimushuoneisiin liittyen on psykiatrisen hoitajan tutkimushuone. Volyymilisäyksen myötä voi olla perusteltua lisätä ko. resurssia ja tilamäärää.
- Päivystysosastojen osin akuuttilääketieteen POS:n ja sisätautien POS:n paikkatarve kasvoi kahdella suhteessa skenaarioon I.
- *Tarkastelun ulkopuolelle jää monia toiminnan kannalta tärkeitä tiloja ja ne tulee erikseen arvioida esimerkiksi henkilöstömäärän perusteella: Aputilat, kirjaus- ja sanelutilat, sosiaalitalat, mahdolliset eristystilat jne.*

Tilaryhmä	Skenaarion 3 suositus lukumäärästä	Suosituksen muutos skenaarioon I
Aulapaikat	33	+ 1
Triagehuone	5	Ei muutosta
Psykhoi Tutkimushuone	1	Ei muutosta
Hoitaja Tutkimushuone	1	Ei muutosta
NTutkimushuone	4	Ei muutosta
Näytteenotto	1	Ei muutosta
Toimenpidehuone	2	Ei muutosta
Kipsaushuone	2	Ei muutosta
CV huone	1	Ei muutosta
Vaativat hoitopaikat	56	+ 9
EH-paikat	7	Ei muutosta
Natiivi	2	Ei muutosta
MRI (lähellä)	1 (mahdollisuus käyttää)	Ei muutosta
UÄ	1	Ei muutosta
TT	3	+ 1
Päivystysosastot		
Akuuttilääketieteen POS	22 potilaspaikkaa	+2
Sisätautien POS	36 potilaspaikkaa (vos-mit.)	+ 3

# Henkilöstö

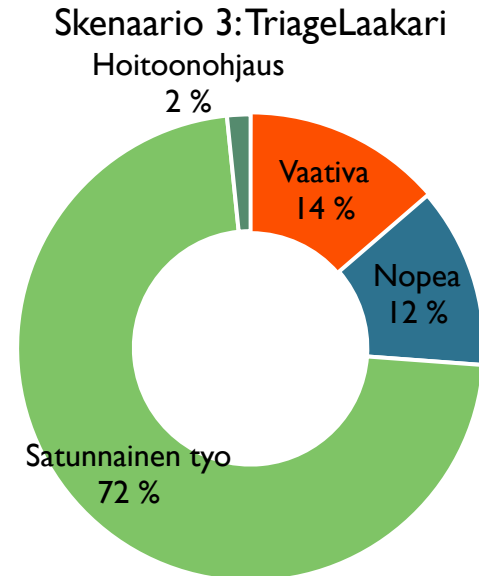
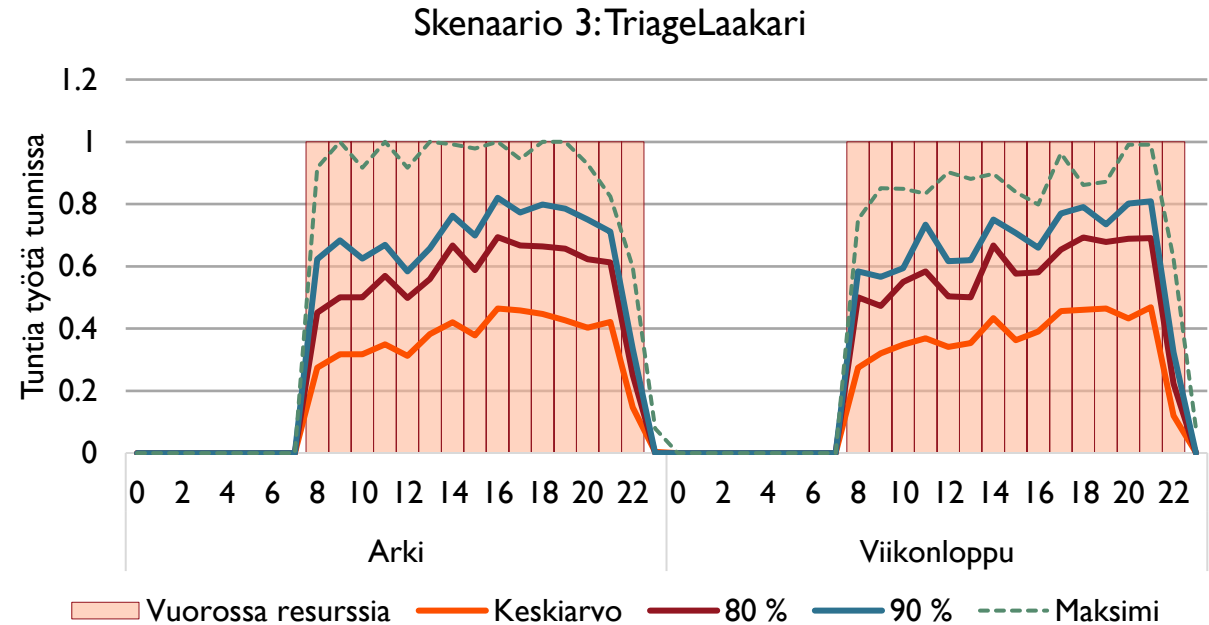
## Skenaario 3: Lääkärit

# Skenaario 3: Henkilöstö

## Triagelääkäri

- Triagelääkäri on samalla myös toiminnasta vastaava TV-lääkäri. Kuvatusta työkuormasta valtaosa on määriteltyjä konsultaatiopuheluita.
- Skenaariossa 3 triagelääkäriresurssi (1 kpl) pidettiin skenaarion I kaltaisena ja muutoksilla ei ollut käytännön vaikutusta triagelääkäriin kuormitukseen

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	19	19	39
Kuormitusaste, keskimäärin		35 %	40 %	37 %



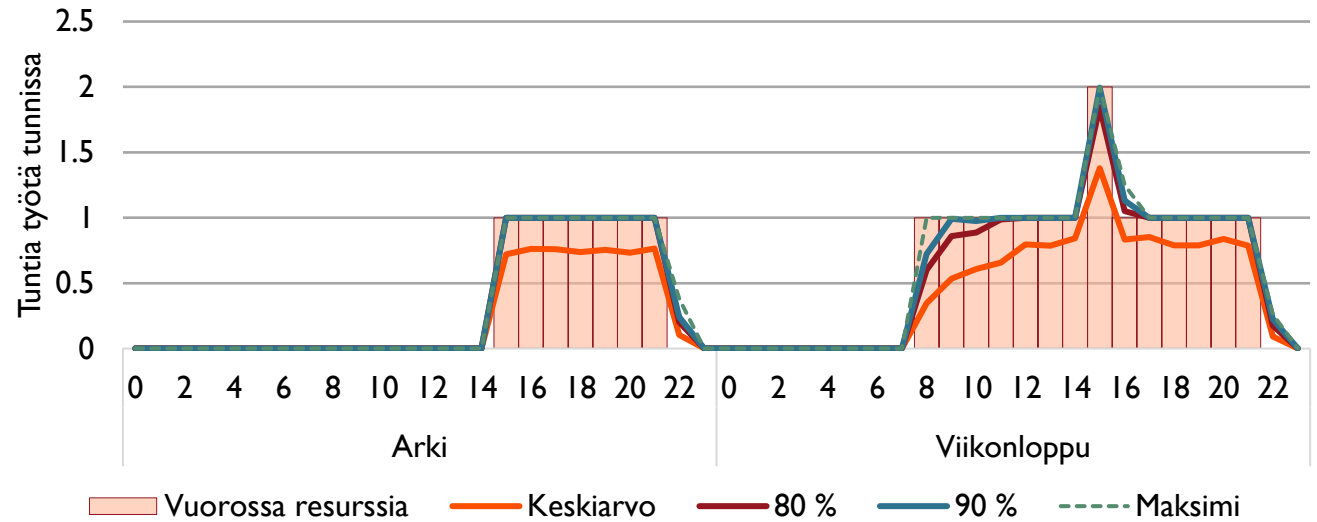
# Skenaario 3: Henkilöstö

## Nopean traumalääkäri

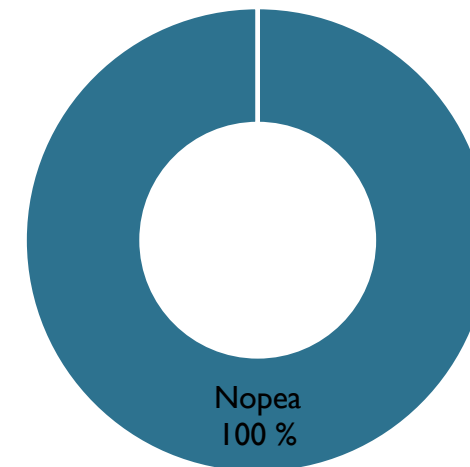
- Nopean traumalinjan lääkäriresurssi on korkealla kuormituksella.
- Korvaavat resurssit ovat mm. liberolääkäri sekä vaativan traumalääkäri.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	15	33	49	48
Kuormitusaste, keskimäärin		67 %	77 %	73 %

Skenaario 3: NTAkuuttiLaakari



Skenaario 3: NTAkuuttiLaakari

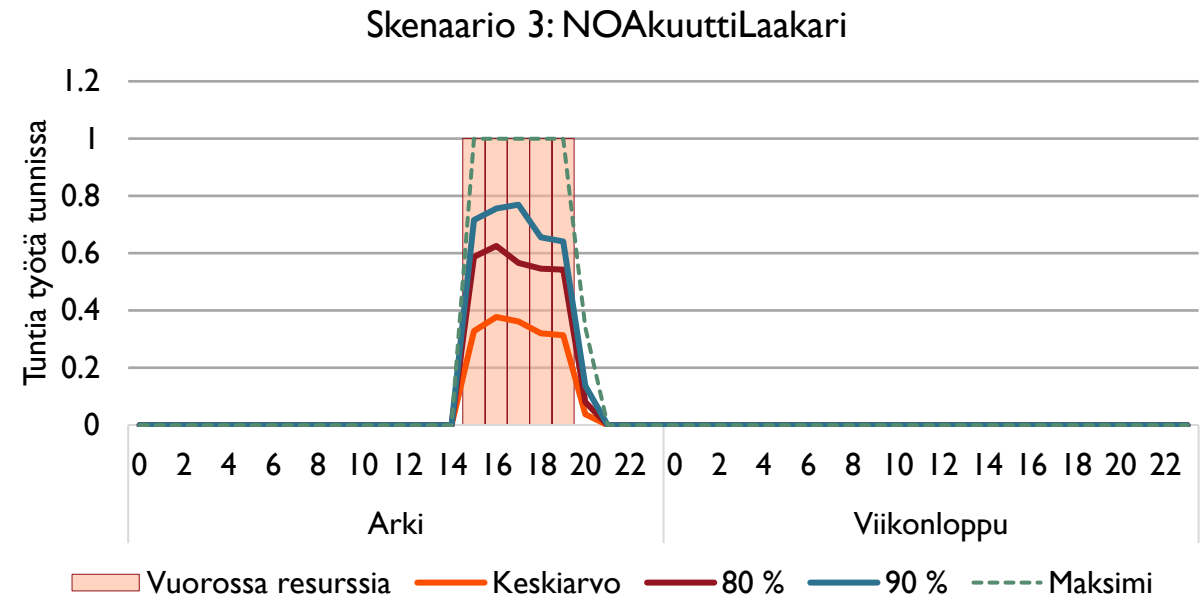


# Skenaario 3: Henkilöstö

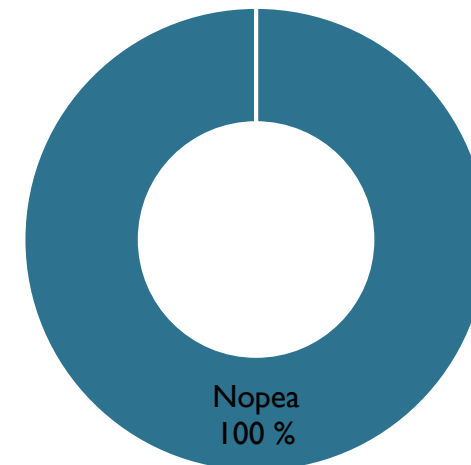
## Nopean operatiivinen lääkäri

- Nopean linjan operatiiviselle lääkärille on tarve, mutta kokonaiskuormitus jää maltilliseksi.
- Resurssi pidettiin skenaarion 1 kaltaisena eikä skenaarion 3 ensihoidon tuoma potilasvolyymien lisäys muuttanut nopean linjan lääkäreiden työkuormaa

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	2	7	9
Kuormitusaste, keskimäärin		33 %	34 %	34 %



Skenaario 3: NOAkuuttiLaakari



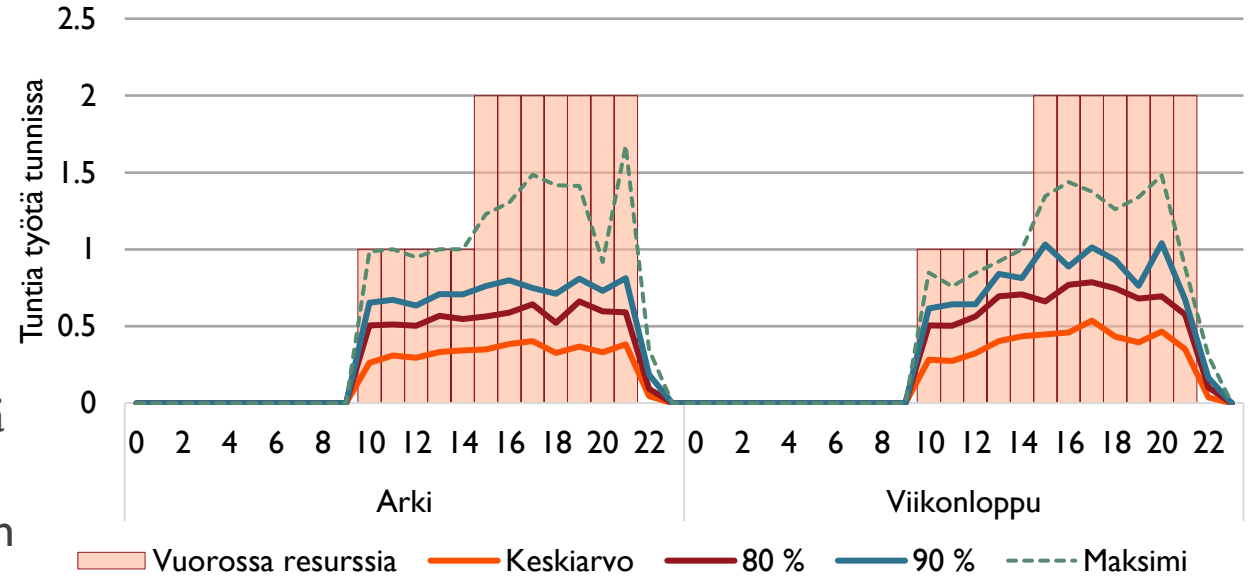
# Skenaario 3: Henkilöstö

## Nopean konservatiivinen lääkäri

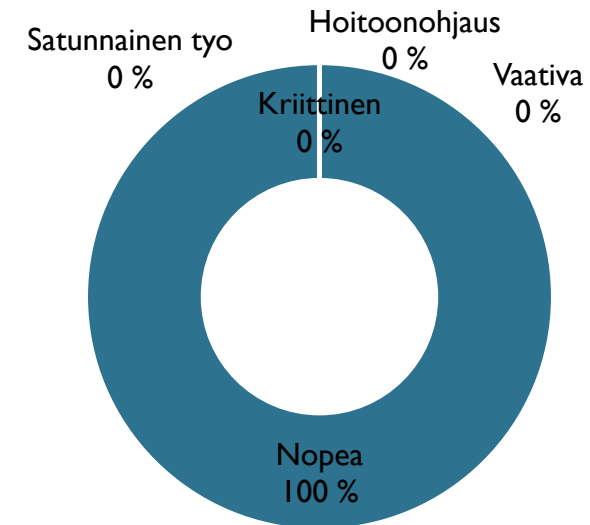
- Konservatiivisen nopean linjan lääkärin kuormitus voisi olla korkeampikin. Iltapäivän vuorossa voisi riittää yksikin lääkäri.
- Resurssi pidettiin skenaarion 1 kaltaisena eikä skenaarion 3 ensihoidon tuoma potilasvolyymien lisäys muuttanut nopean linjan lääkäreiden työkuormaa

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	14	17	30
Kuormitusaste, keskimäärin		28 %	19 %	23 %

Skenaario 3: NKakuuttiLaakari



Skenaario 3: NKakuuttiLaakari

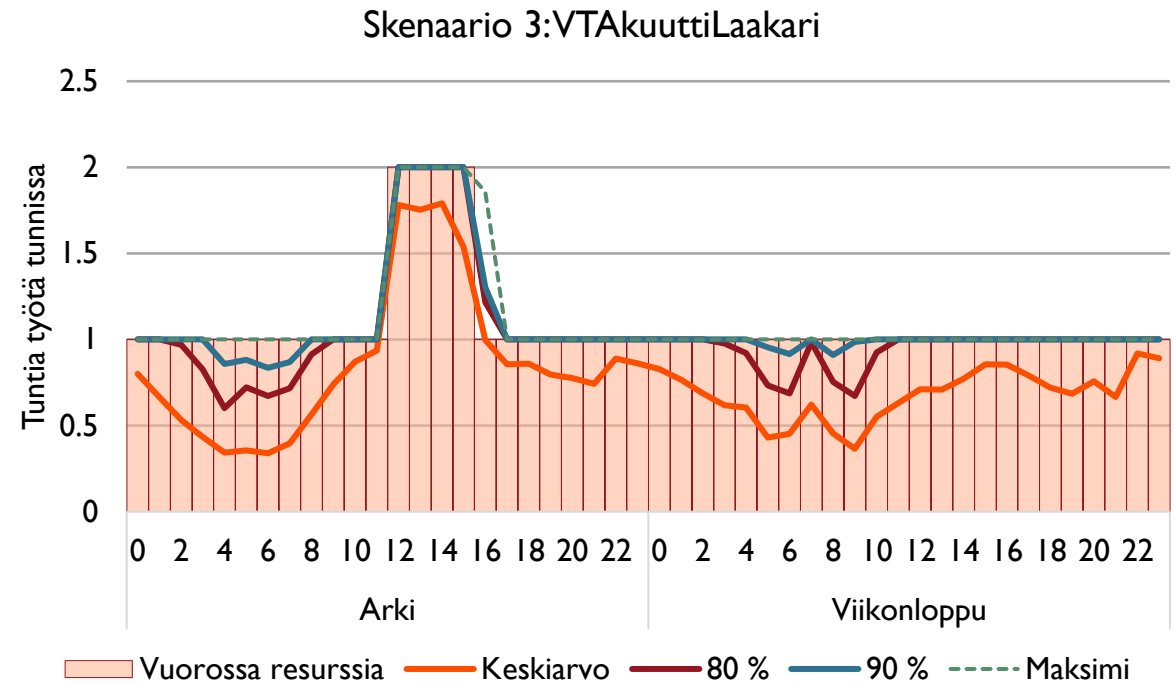


# Skenaario 3: Henkilöstö

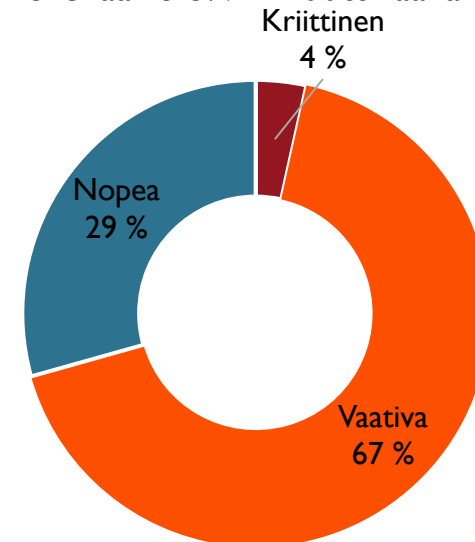
## Vaativan traumalääkäri

- Vaativan traumalääkärin työhön sisältyy:
  - Kriittisen linjan traumahälytyksiin osallistuminen kriittisen linjan lääkärin kanssa.
  - Vaativan linjan potilaiden hoito pääasiassa
  - Nopean linjan potilaat, kun nopean linjan resurssi ei töissä.
- Simuloinnissa keskimääräinen kuormitusaste 79-81 % klo 8-24, joten resurssi on täydellä käytöllä.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on kasvanut n. + 7 %-yksikköä

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	29	60	46	136
Kuormitusaste, keskimäärin	52 %	79 %	82 %	72 %



Skenaario 3:VTakuuttiLaakari



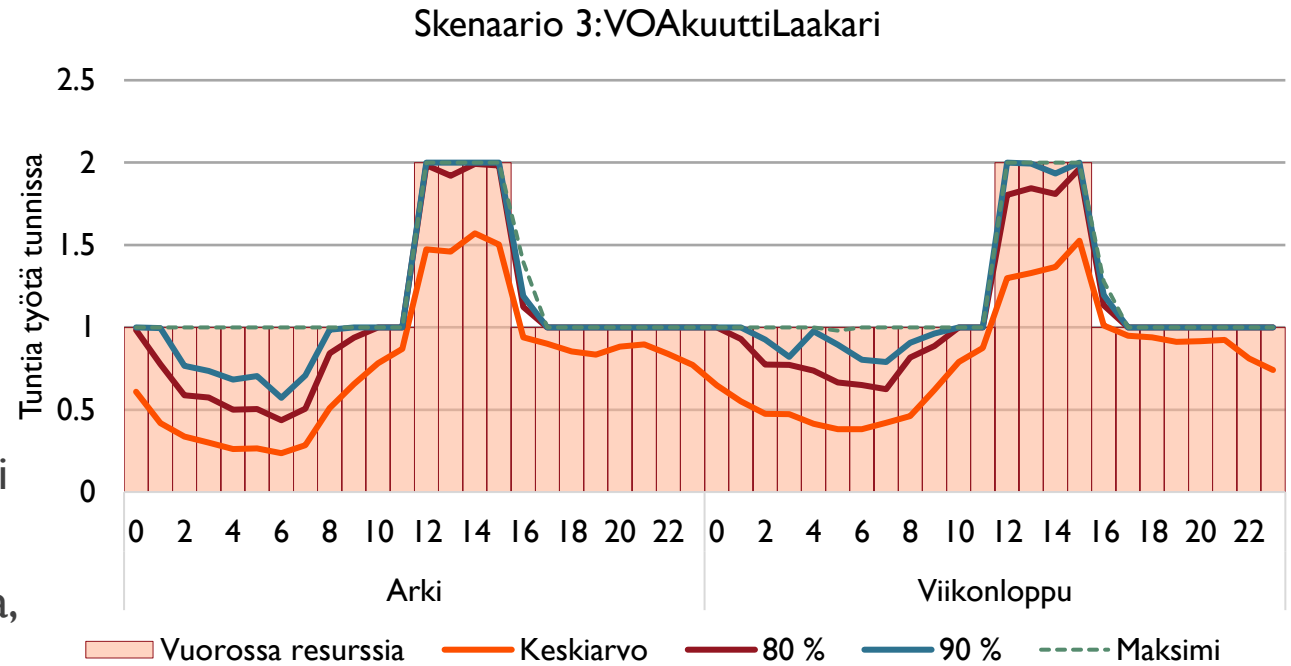


# Skenaario 3: Henkilöstö

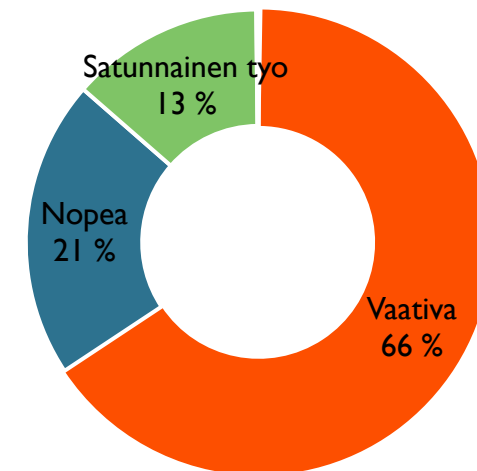
## Vaativan operatiivinen lääkäri

- Vaativa operatiivinen lääkäri on myös toiminnasta vastaava lääkäri yöaikaan.
- Satunnaiset työt ovat määriteltyjä konsultaatiopuheluita, kun erillinen TV-lääkäri ei töissä.
- Lääkäriresurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena, minkä myötä keskimääräinen kuormitusaste on kasvanut 6 %-yksikköä
- Klo 16-24 kuormitusaste on korkea

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	21	61	49	131
Kuormitusaste, keskimäärin	38 %	72 %	86 %	66 %



Skenaario 3:VOAkuuttiLaakari

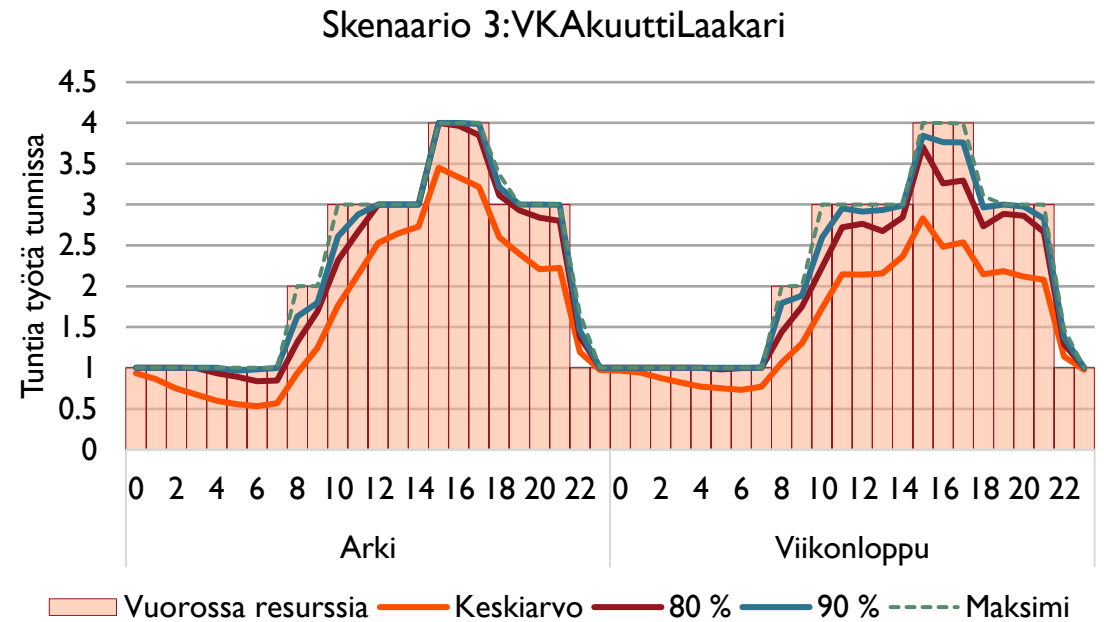


# Skenaario 3: Henkilöstö

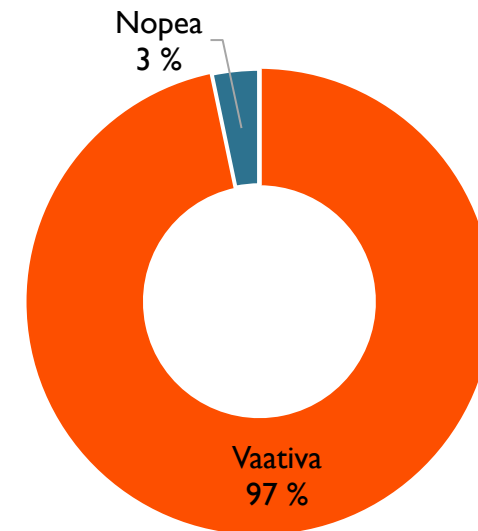
## Vaativan konservatiivinen lääkäri

- Vaativan linjan lääkärit sisältävät myös ryhmävastaavan ja tämän osin kokonaiskuormitus tulisi olla alhaisempi.
- Vaativan konservatiiviset lääkärit ovat simuloinnissa täydellä kuormituksella, joskin potilaiden läpimenoajat olivat kuitenkin vielä hyvällä tasolla.
- Skenaarioon I nähden resurssia on kasvatettu + 1 klo 10 – 18 sekä arkena että viikonloppuna. Uudella resursoinnilla kuormitus on kasvanut 4 % -yksikköä

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	41	119	122	281
Kuormitusaste, keskimäärin	72 %	74 %	78 %	75 %



Skenaario 3:VKAkuuttiLaakari

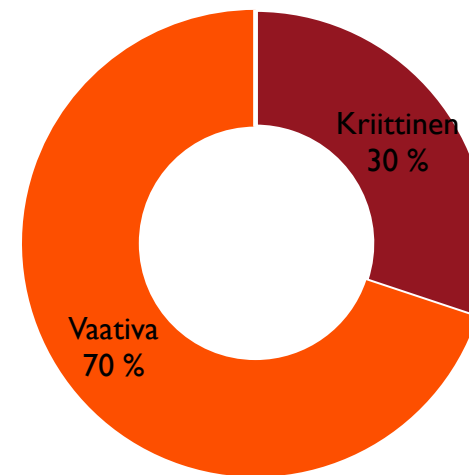
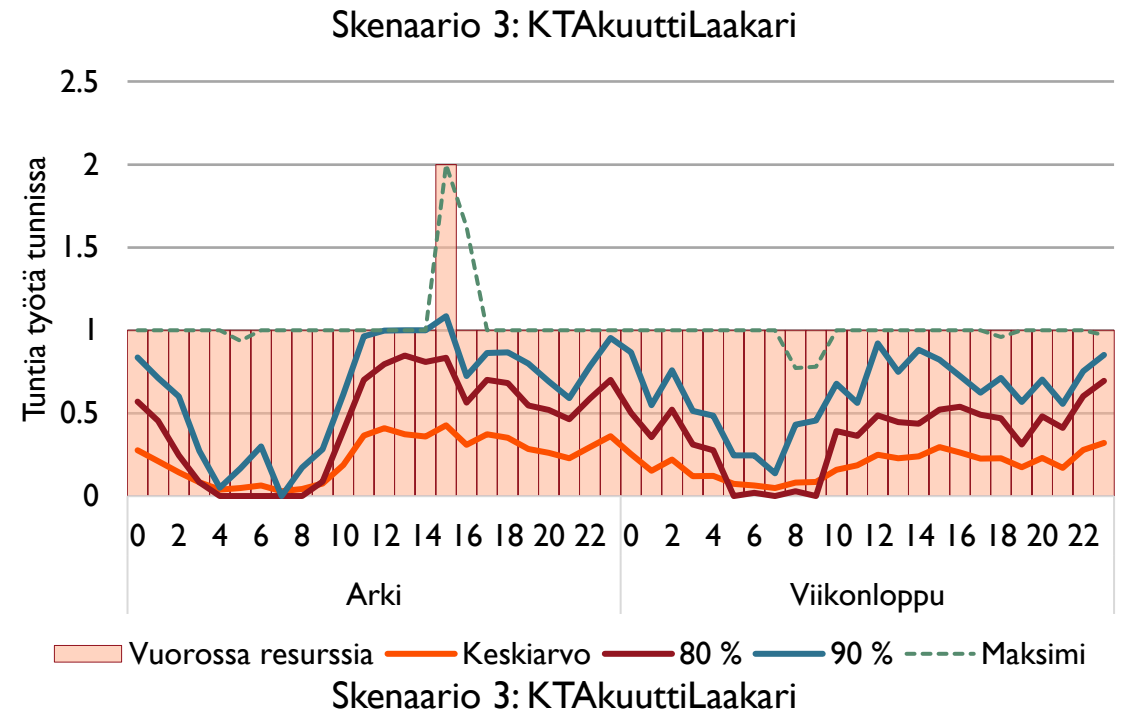


# Skenaario 3: Henkilöstö

## Kriittisen traumalääkäri

- Kriittisen traumalääkäriin kuormitus on keskimäärin maltillinen, mutta tuntikuvaajasta nähdään myös kiireisiä hetkiä.
- Auttaa vaativaa linjaa, kun potilas odottanut yli 30 min lääkäriä. Tästä syntyy 70 % simuloinnin kuormituksesta.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on vastaavanlainen, sillä volyymilisäys ei kohdentunut kriittiselle hoitolinjalle.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	7	14	16	37
Kuormitusaste, keskimäärin	12 %	23 %	29 %	21 %

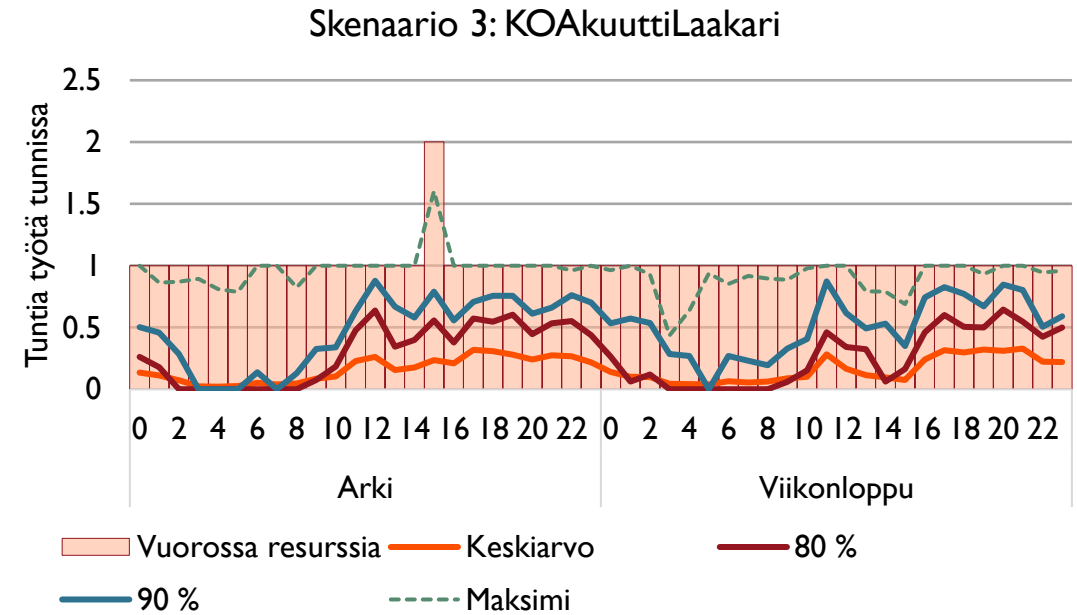


# Skenaario 3: Henkilöstö

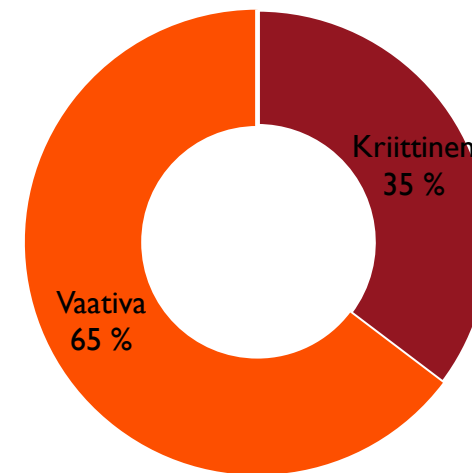
## Kriittisen operatiivinen lääkäri

- Kriittisen linjan operatiivisen lääkärin kokonaiskuormitus jää simuloinnissa matalaksi.
- Auttaa vaativaa linjaa, kun potilas odottanut yli 30 min lääkäriä, mistä syntyy 65 % simuloinnin kuormituksesta.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on vastaavanlainen, sillä volyymlisäys ei kohdentunut kriittiselle hoitolinjalle.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	4	8	15	27
Kuormitusaste, keskimäärin	6 %	14 %	27 %	16 %



Skenaario 3: KOAkuuttiLaakari



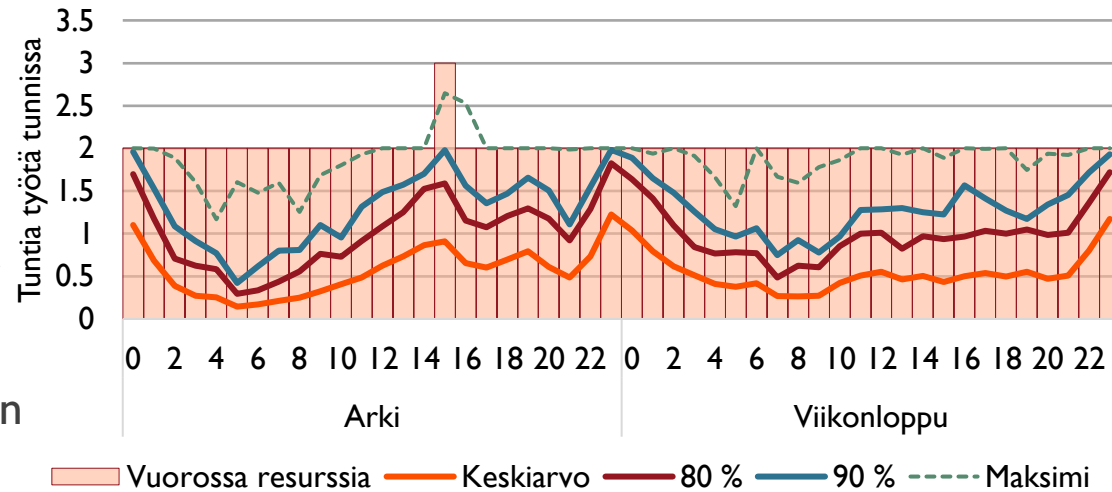
# Skenaario 3: Henkilöstö

## Kriittisen konservatiivinen lääkäri

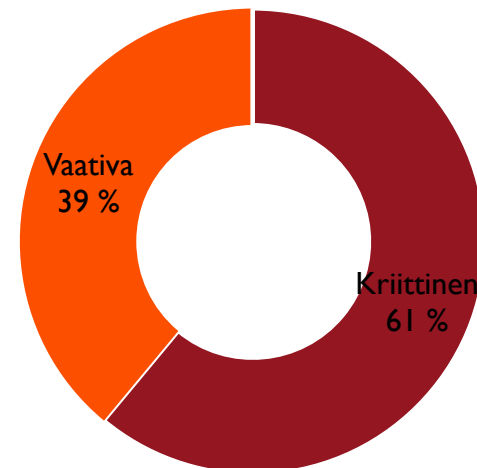
- Kriittisen linjan toinen lääkäri on neurologian päivystäjä.
- Konservatiivinen lääkäri auttanut merkittävästi myös vaativaa linjaa.
- Kokonaisuudessaan kuormitusaste jää kuitenkin simulointiin kuvatuista tehtävistä maltillisiksi keskimäärin.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on vastaavanlainen, sillä volyymlisäys ei kohdentunut kriittiselle hoitolinjalle.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	25	30	39	94
Kuormitusaste, keskimäärin	22 %	25 %	34 %	27 %

Skenaario 3: KKAkuuttiLaakari



Skenaario 3: KKAkuuttiLaakari



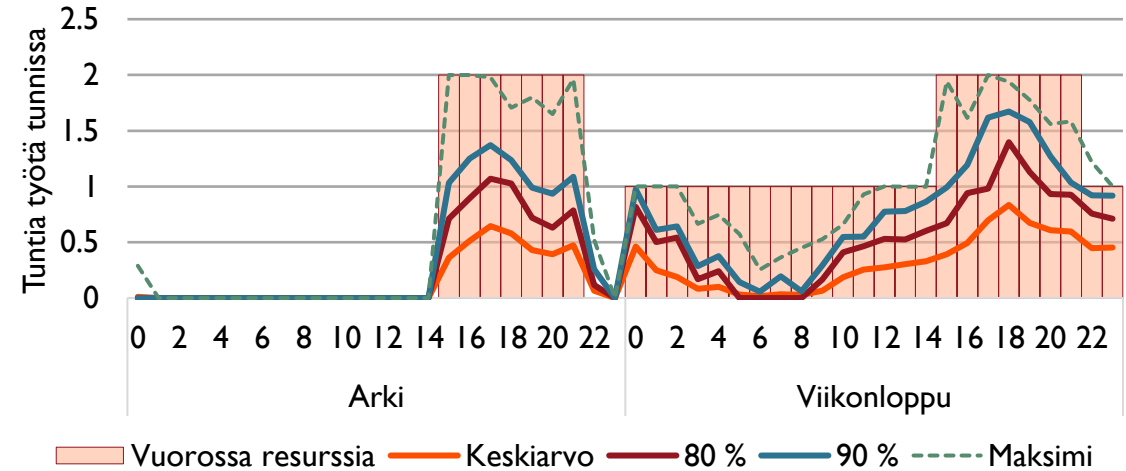
# Skenaario 3: Henkilöstö

## Liberolääkäri

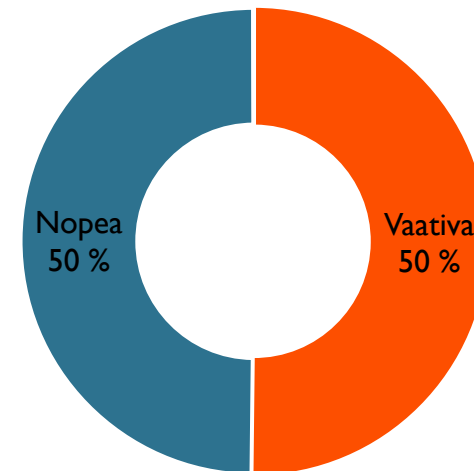
- Liberolääkärin kuormitus on maltillinen kokonaistasolla ja sitä voisi edelleen nostaa.
- Viikonloppuna on myös kiireisiä päiviä.
- Auttaa sekä nopean että vaativan linjan potilaita.
- Katsoo potilaita, jotka odottaneet yli 30 minuuttia lääkäriä.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on kasvanut 5 %-yksikköä

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	2	5	25	33
Kuormitusaste, keskimäärin	15 %	20 %	28 %	25 %

Skenaario 3: LiberoLaakari



Skenaario 3: LiberoLaakari



# Henkilöstö

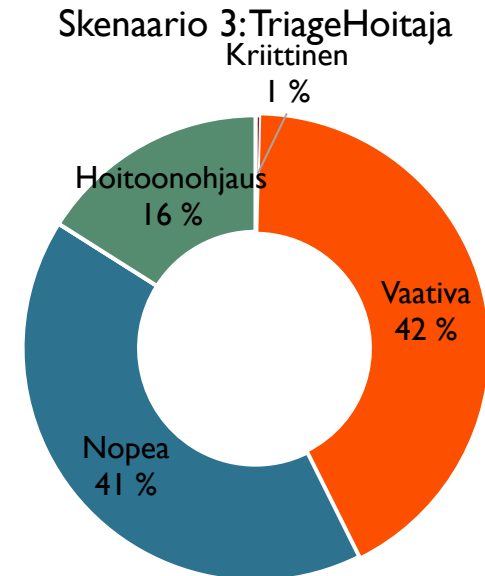
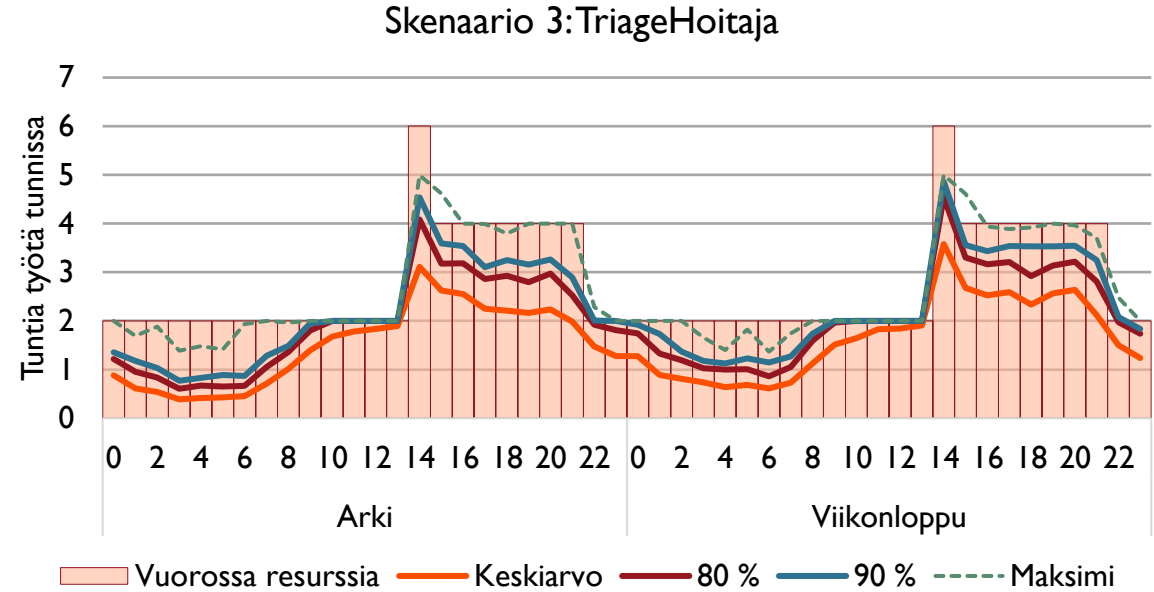
Skenaario 3: Hoitohenkilöstö + lääkintävahtimestari

# Skenaario 3: Henkilöstö

## Triagehoitaja

- Triagehoitajat korkealla kuormituksella ja liberohoitaja on allokoitu auttamaan pitkään odottaneiden potilaiden kanssa.
- Resurssi on pidetty skenaarion I kaltaisena eikä ensihoitoyksiköiden tuoma potilasvolyymien lisäys näy triagehoitajan työn kuormituksessa.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	35	109	116	260
Kuormitusaste, keskimäärin	31 %	67 %	59 %	55 %

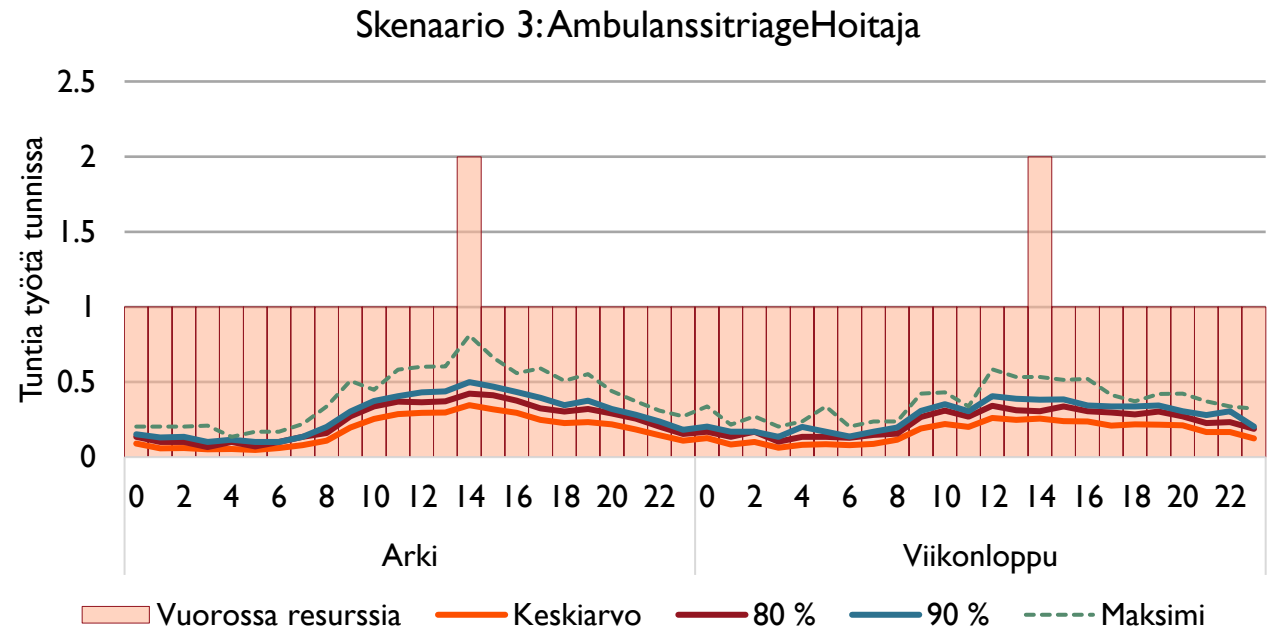




# Skenaario 3: Henkilöstö

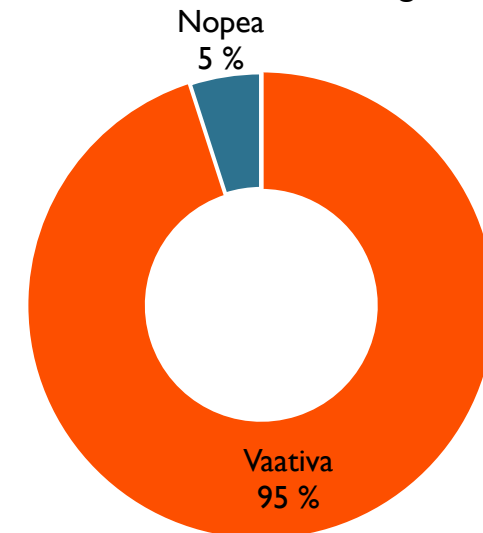
## Ambulanssitriage

- Sisältää myös organisointivastuuta. Kuormitus vain kuljetuksella saapuvien potilaiden hoidontarpeen arvioinneista.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on kasvanut 4 %-yksikköä



	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	4	14	11	29
Kuormitusaste, keskimäärin	7 %	20 %	20 %	16 %

Skenaario 3: AmbulanssitriageHoitaja



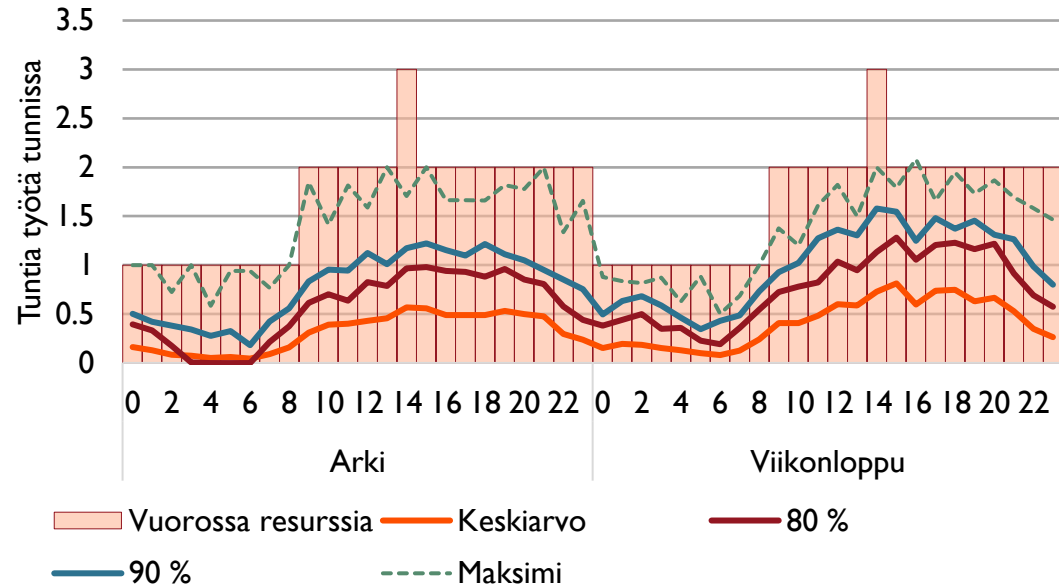
# Skenaario 3: Henkilöstö

## Nopean hoitajat

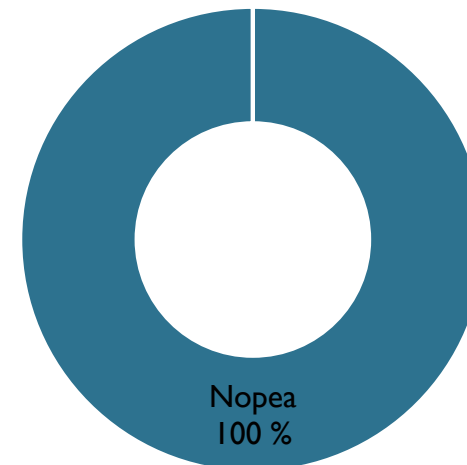
- Nopean linjan hoitajien suhteen kuormitus on simuloinnissa maltillinen ja hoitajille voisi allokoida myös lisää työtehtäviä.
- Kiireisinä ajankohtina on tarvittu kahta hoitajaa matalahkosta kuormituksesta huolimatta
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja ensihoidon tuoma potilasvolyymien lisäys ei juurikaan näy nopean linjan hoitajan kuormituksessa

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	6	25	27	57
Kuormitusaste, keskimäärin	10 %	21 %	23 %	20 %

Skenaario 3: NHoitaja



Skenaario 3: NHoitaja



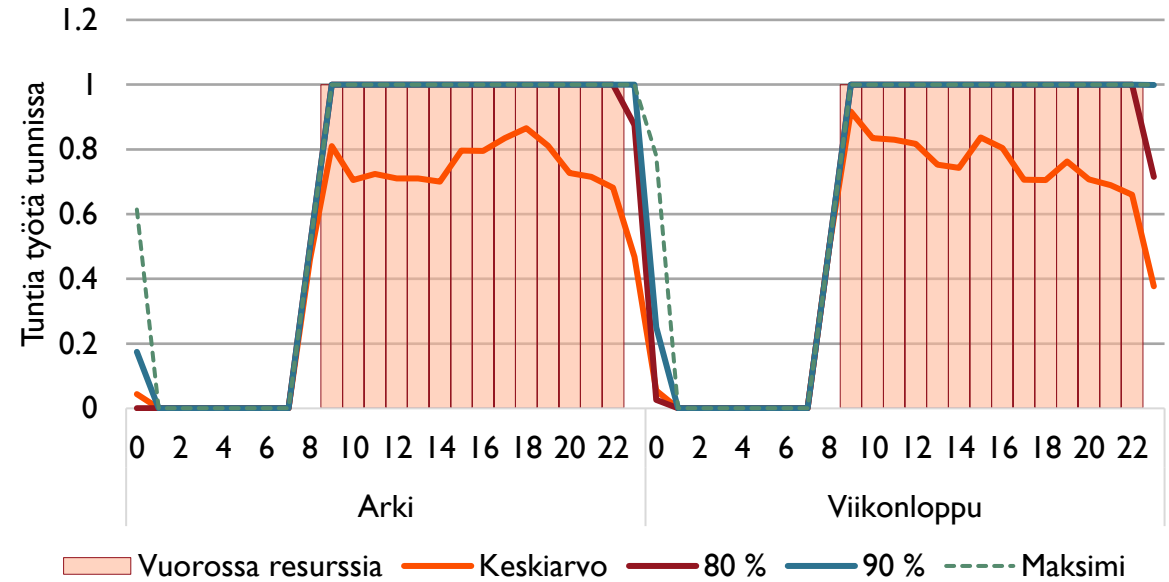
# Skenaario 3: Henkilöstö

## Psykiatrinen hoitaja

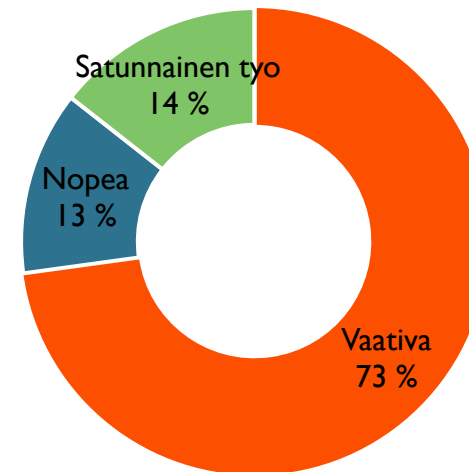
- Psykiatrisen hoitajan työ koostuu:
  - Nopean linjan psykiatriset potilaat
  - Vaativan hoitolinjan psykiatrisen hoitajan vaiheet
  - Erikseen määritellyt satunnaiset työt
- Resurssi on kovalla kuormalla. Aamuyöllä saapuneet potilaat myös odottavat tämän resurssin vuoron alkamista.
- Resurssi on pidetty skenaarion I kaltaisena, mutta kuormitus on kasvanut jopa 12 %-yksikköä. Kaikkiaan resurssi on korkeahkolla kuormituksella.

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	41	40	81
Kuormitusaste, keskimäärin		78 %	78 %	78 %

Skenaario 3: PsyHoitaja



Skenaario 3: PsyHoitaja

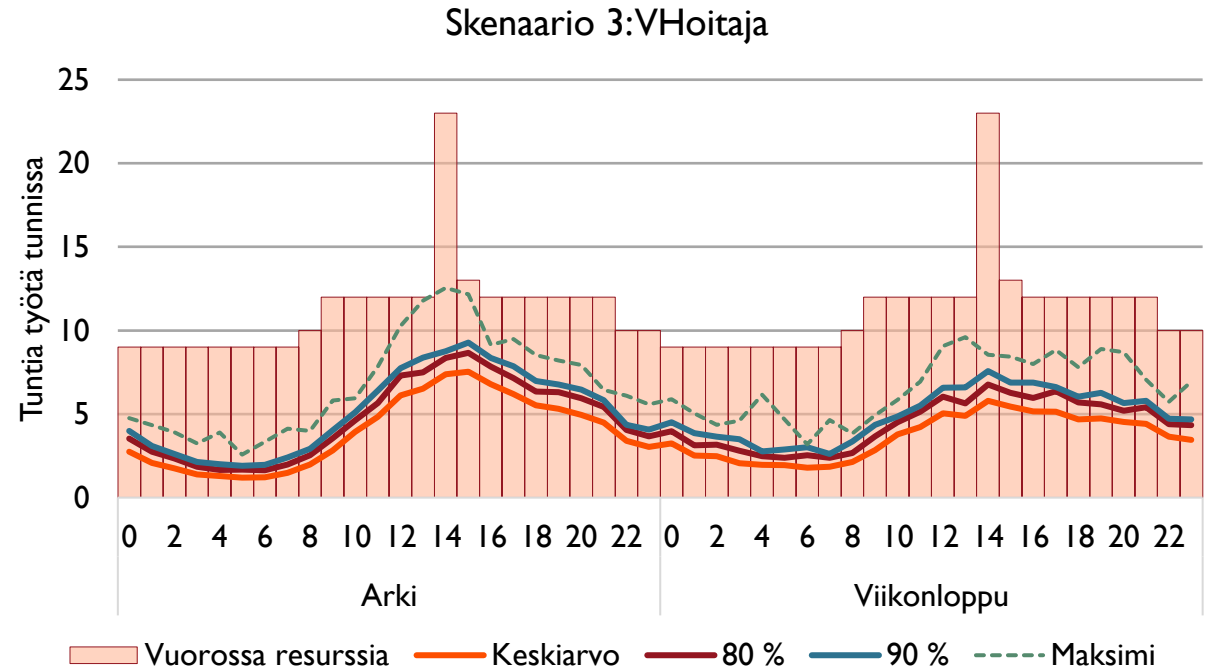


# Skenaario 3: Henkilöstö

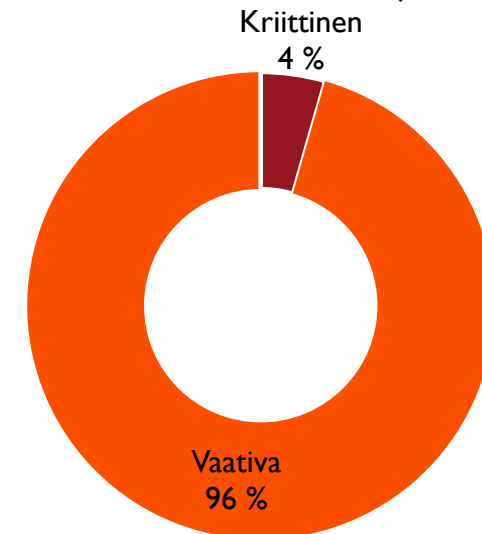
## Vaativan hoitajat

- Kuvaajassa vain suoraan määritellyistä prosessivaiheista syntyvä kuormitus.
- Lisäksi arvioitava hoidollisen työn kuormittavuus esim. potilaiden määrän perusteella kts. seuraava sivu.
- Resursointi on pidetty skenaarion I kaltaisena, jolloin kuormitus on noussut n. 5 % -yksikköä

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	101	274	270	645
Kuormitusaste, keskimäärin	20 %	35 %	41 %	33 %



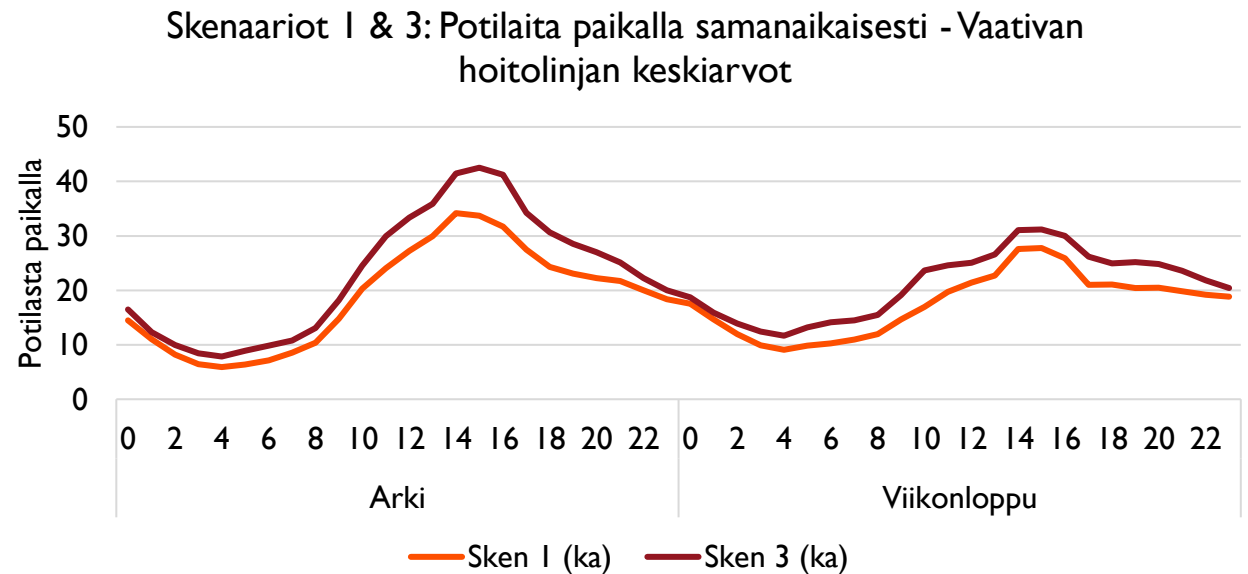
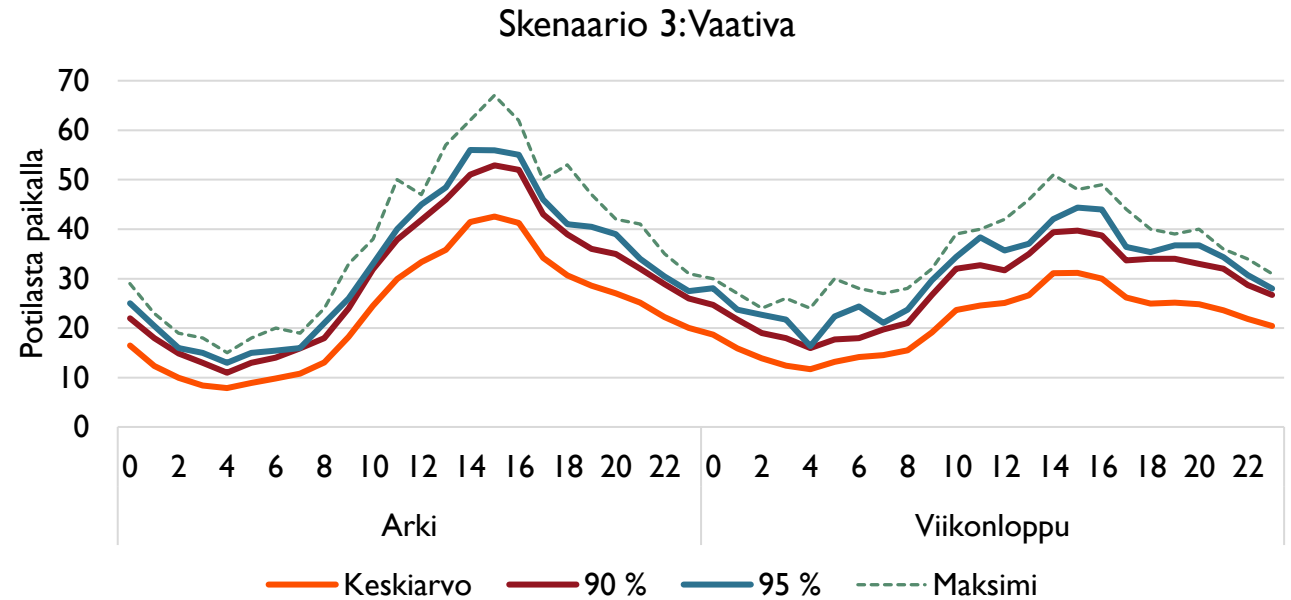
Skenaario 3:VHoitaja



# Skenaario 3: Henkilöstö

## Vaativan hoitajat

- Vaativan hoitolinjan hoitajien osin voidaan arvioida myös potilasmäärän perusteella tarvetta.
- Esim. laskemalla 4 potilasta per hoitaja ruuhkatunneilla, tarvitaan keskimäärin vähintään 11 hoitajaa, kiireisinä päivinä tarve luokkaa vähintään 14 hoitajaa.
- Ruuhkaisimmilla hetkillä on skenaariossa 2 ollut keskimäärin n. 9 potilasta enemmän kuin skenaariossa 1

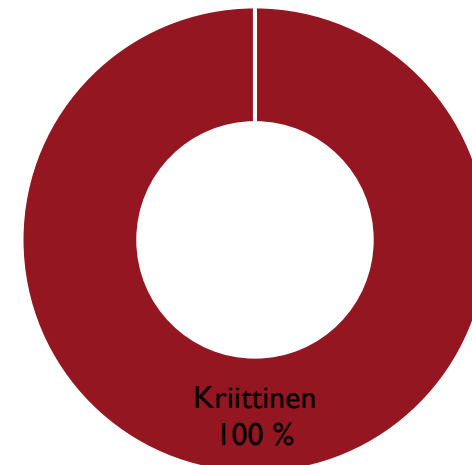
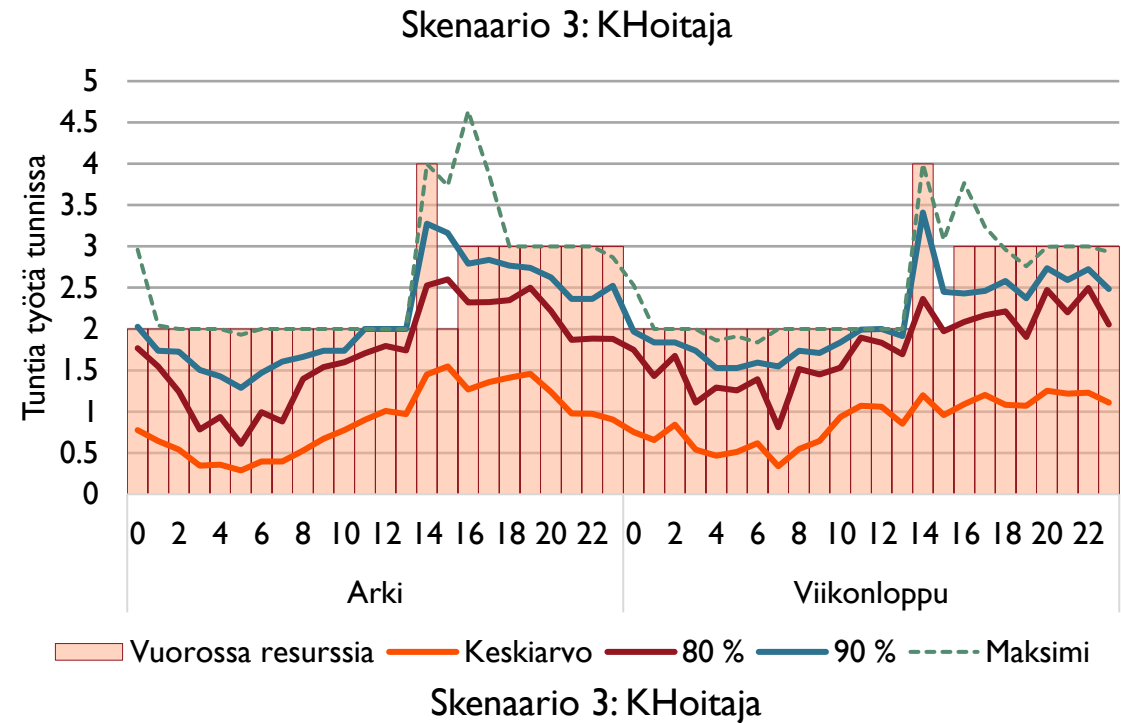


# Skenaario 3: Henkilöstö

## Kriittisen hoitajat

- Kriittisen hoitajien työkuorma vaihtelee merkittävästi (potilaita lukumäärällisesti pieni määrä, mutta sitoutunut aika pitkä) → Vaihtelu korostuu.
- 80 % kuormitusprofiilista nähdään, että resurssi on kiireisinä hetkinä korkealla käytöllä.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on pysynyt samana
- Volyymlisäys ei kohdentunut kriittiselle hoitolinjalle

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	28	54	66	149
Kuormitusaste, keskimäärin	25 %	41 %	39 %	36 %



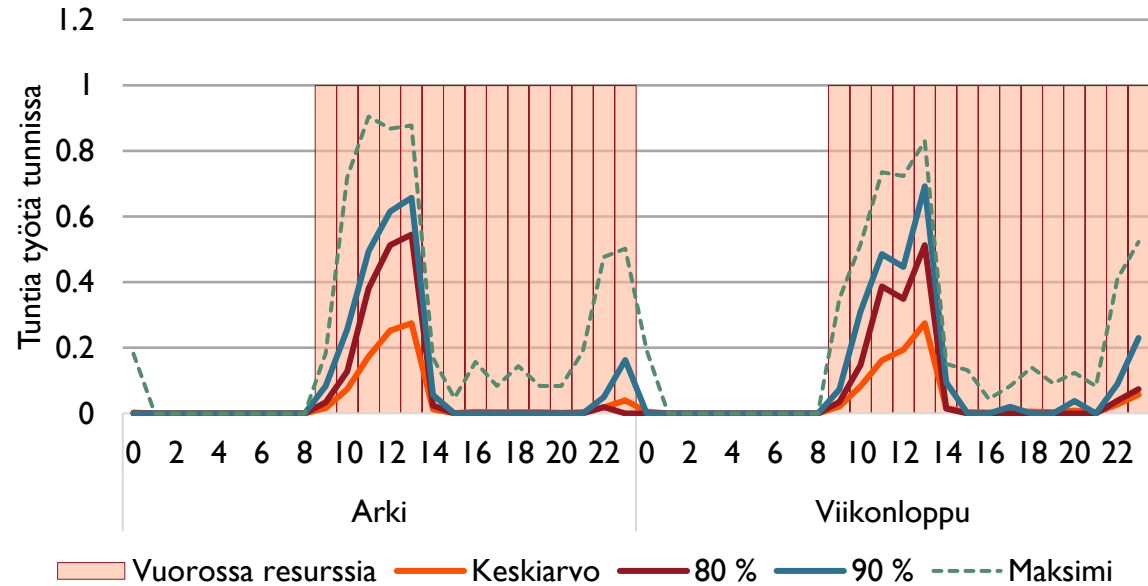
# Skenaario 3: Henkilöstö

## Liberohoitaja

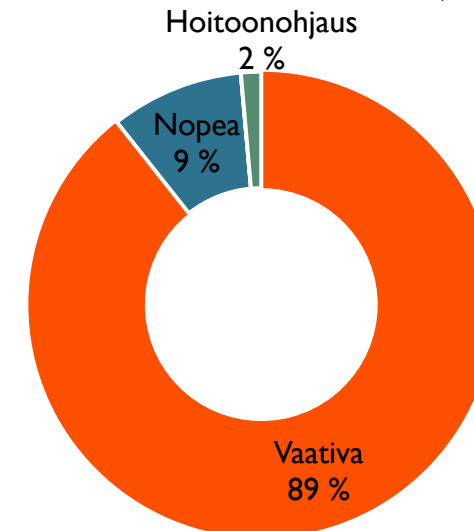
- Liberohoitaja on ollut täysin toissijainen resurssi eli auttaa, kun potilas odottanut yli 30 min.
- Pääasiassa ollut auttamassa triagea ja työpanos kohdistunut vaativalle linjalle päätyviin potilaisiin.
- Kuormituksessa olisi vielä varaa lisätä työtehtäviä.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on pysynyt samana

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	0	6	1	6
Kuormitusaste, keskimäärin		11 %	1 %	6 %

Skenaario 3: LiberoHoitaja



Skenaario 3: LiberoHoitaja

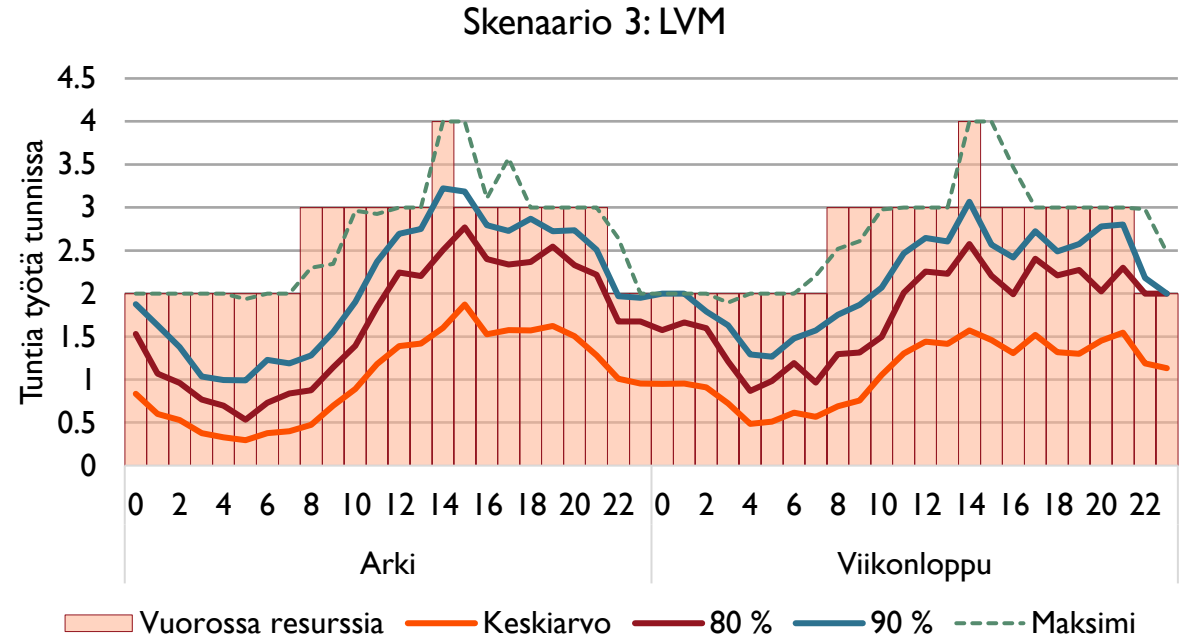


# Skenaario 3: Henkilöstö

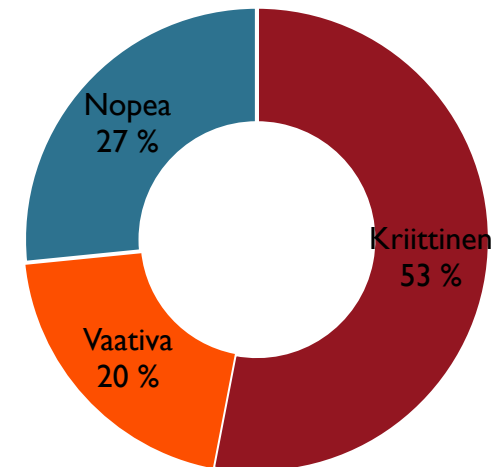
## Lääkintävahtimestarit

- Kuuluu myös kriittisen linjan hätätilatiimeihin ja suurin osa työpanoksesta allokoituu sinne.
- Arkisin päivän potilastyön kiireinen aika painottuu n. klo 11-22 välille.
- Kolmelle lääkintävahtimestarille on ollut kiireisinä päivinä tarvetta ruuhkatunneilla.
- Resurssi pidettiin skenaarion I kaltaisena ja kuormitus on pysynyt likimain samana

	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	30	67	77	174
Kuormitusaste, keskimäärin	25 %	38 %	49 %	38 %



Skenaario 3: LVM





# Henkilöstö

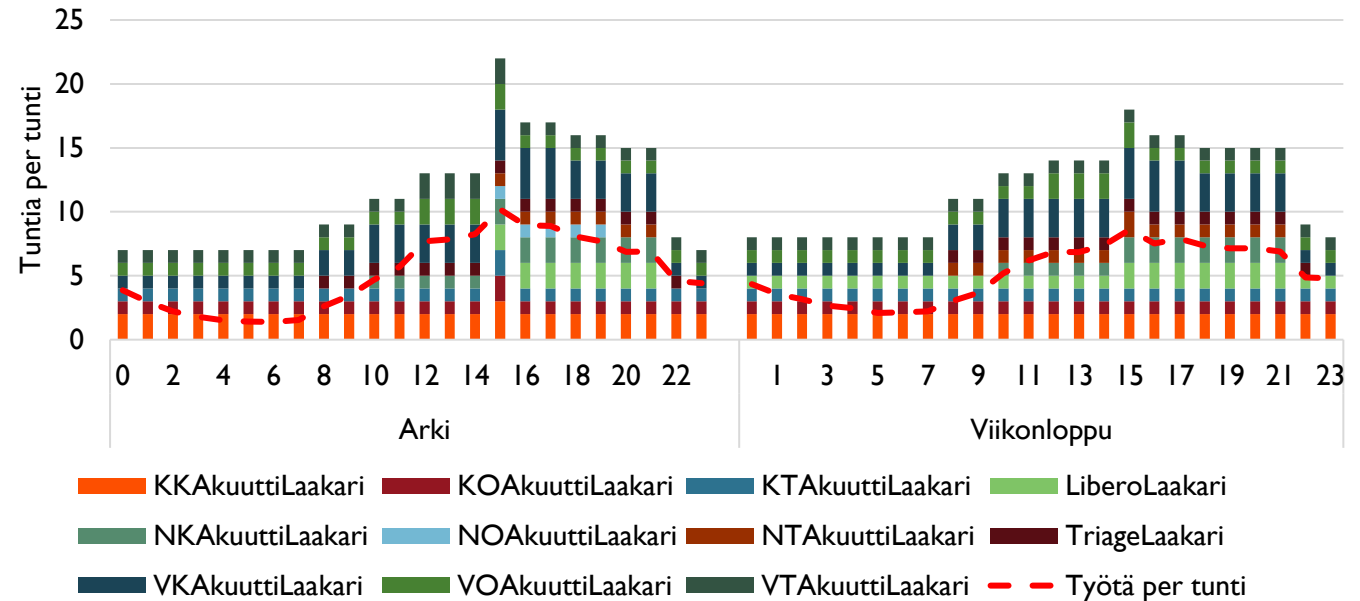
## Skenaario 3:Yhteenveto

# Skenaario 3: Henkilöstö

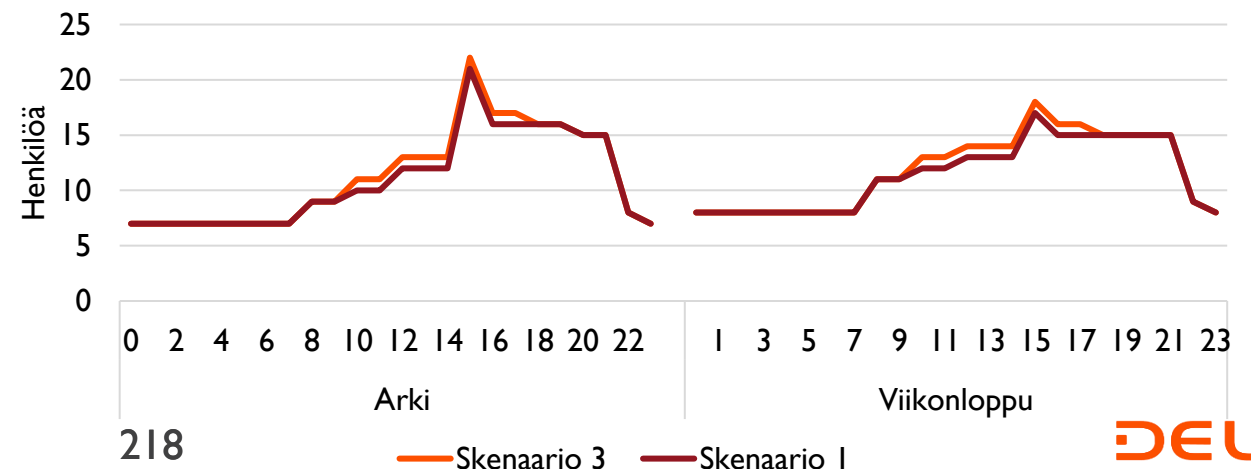
## Kokonaislääkäriresursointi

- Lääkäreitä vuorossa keskimäärin arki/viikonloppu:
  - 00-08: 7 / 8 hlö
  - 08-16: 13 / 14 hlö
  - 16-24: 14 / 14 hlö
- Vuoronvaihdon päällekkäisyyttä ei täysimääräisesti käytetä potilastyöhön:
  - Palaverit jne.
- Työtä per tunti esitetty keskimäärin. Huom. sisältää vain suoraan hoitoprosesseista lähtöisen työmäärän.
- Keskimäärin lääkäriresurssia on tunnilla ollut n. + 3 % suhteessa ensimmäiseen skenaarioon
- Suhteessa skenaarioon I on lääkäriresurssia ollut + 1 vaativan linjan konservatiivinen lääkäri klo 10-18

Skenaario 3: Lääkäriresursointi



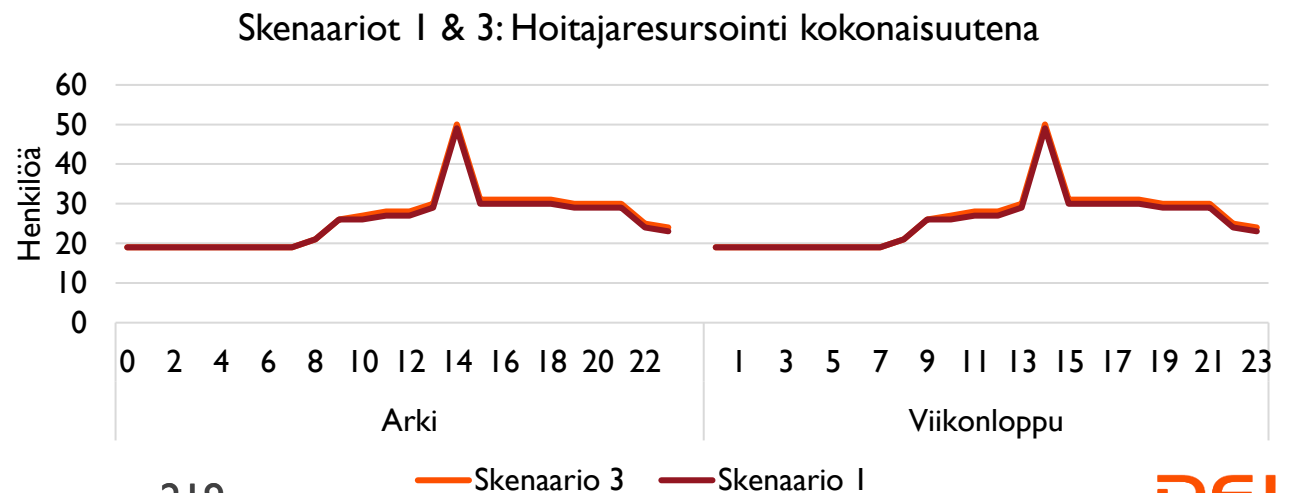
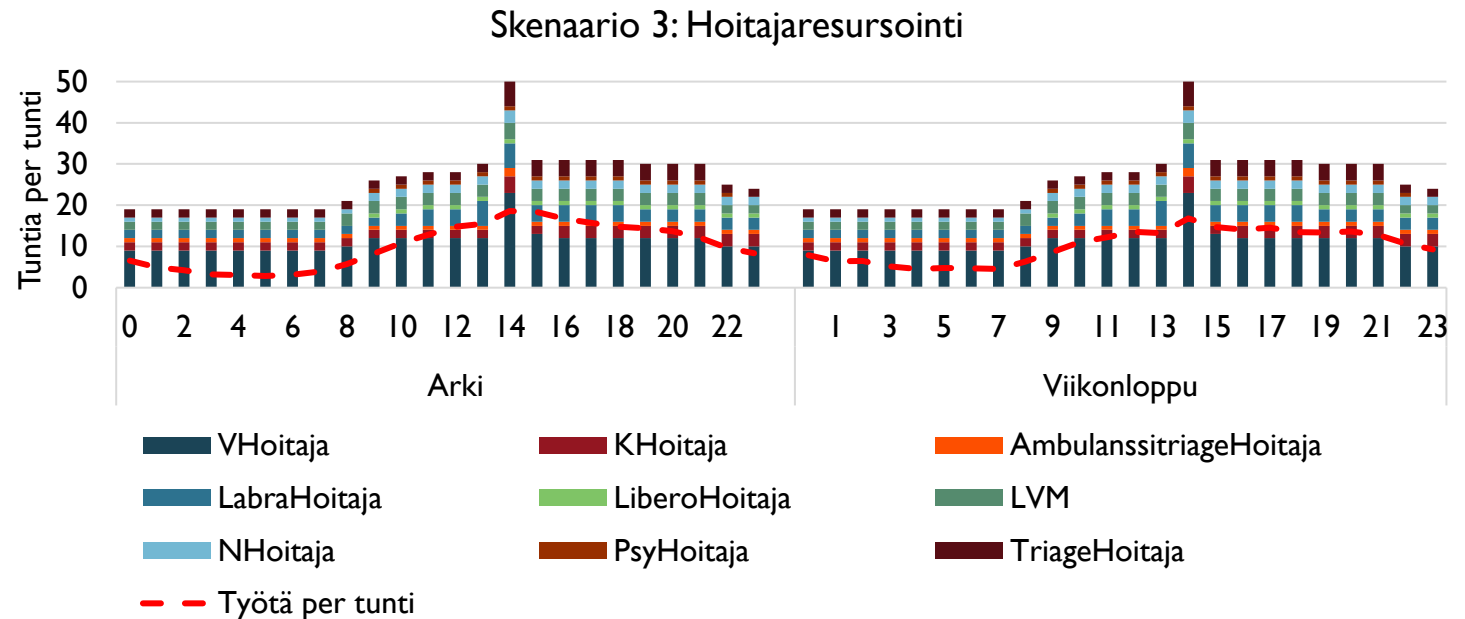
Skenaariot I & 3: Lääkäriresursointi kokonaisuutena



# Skenaario 3: Henkilöstö

## Kokonaishoitajaresursointi

- Hoitaja vuorossa keskimäärin:
  - 00-08: 19 hlö
  - 08-16: 30 hlö
  - 16-24: 29 hlö
- Viikonlopun ja arjen välillä ei eroja.
- Vuoronvaihdon päällekkäisyyttä ei täysimääräisesti käytetä potilastyöhön:
  - Palaverit jne.
- Työtä per tunti esitetty keskimäärin.  
Huom. sisältää vain suoraan hoitoprosesseista lähtöisen työmäärän.
- Ei sisällä RTG-hoitajia
- Keskimäärin hoitajaresurssia on tunnilla ollut n. + 2 % suhteessa ensimmäiseen skenaarioon
- Suhteessa skenaarioon I ollut + 1 hoitaja klo 10-24



# Skenaario 3: Huomiot henkilöstöstä

- Skenaarion 3 volyymilisäys koostui ensihoidon kuljettamista potilaista, jotka eivät ohjaudu kriittiselle hoitolinjalle ja vain pieni osa potilasvirrasta ohjautui nopealle hoitolinjalle
- Kaikkiaan läpimenoaikatavoitteisiin päästiin varsin maltillisilla resurssimuunnoksilla simuloinnissa
  - Vaativan hoitolinjan konservatiivisen lääkärin työpanosta lisättiin klo 10 – 18 arkena ja viikonloppuisin
  - Vaativan hoitolinjan hoitajan työpanosta lisättiin klo 10 – 24 arkena ja viikonloppuisin
- Jos vaativan hoitolinjan hoitajamitoitukseen oleellisempi on paikalla olevien potilaiden määrään perustuva mitoitus, on hoitajatyöpanosta tarvittu enemmän
  - Skenaariossa 1 laskennallinen tarve vähintään 8 ja ruuhkaisimpina hetkinä 12
  - Skenaariossa 3 laskennallinen tarve vähintään 11 ja ruuhkaisimpina hetkinä 14

# Kuvantaminen ja laboriotutkimukset

## Skenaario 3

# Skenaario 3: Kuvantamiset

## Kokonaismäärät simuloinnissa

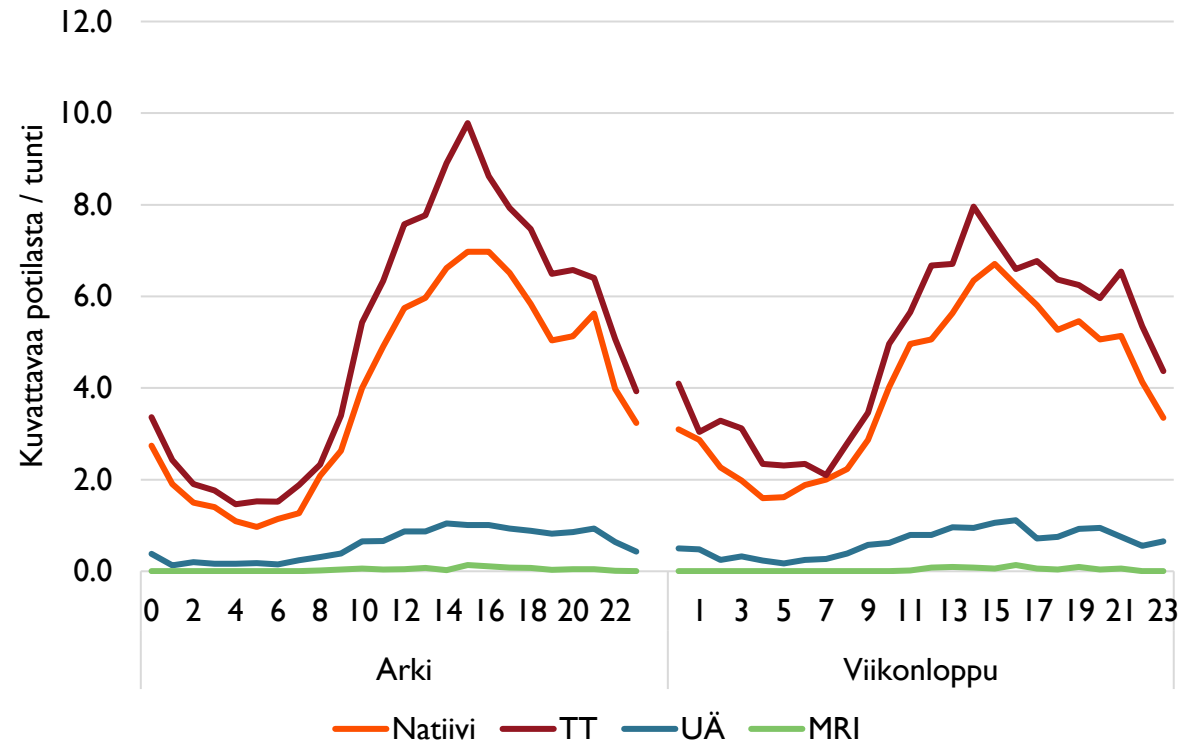
- Keskimäärin kiireisenä aikana klo 10-20 kuvataan päivittäin:
  - TT: 7,4 pot/tunti (+ 23 % skenaarioon I)
  - Natiivi: 5,8 pot/tunti (+ 12% skenaarioon I)
  - UÄ: 0,9 pot/tunti (+ 13 % skenaarioon I)
  - MRI: 0,1 pot/tunti (+- 0 % skenaarioon I)
- Simuloinnin taustalla on ollut merkittävä oletus volyymin lisäyksestä TT-kuvien osin.

### Kuvantamiskerrat simuloinnissa / vuosi:

Hoitolinja	Natiivi	TT	UÄ	MRI	Yhteensä
Nopea	11 100	5 700	2 200	0	19 000
Vaativa	22 000	33 600	2 900	200	58 700
Kriittinen	1 100	6 500	100	100	7 800
<b>Yhteensä</b>	<b>34 200</b>	<b>45 800</b>	<b>5 200</b>	<b>300</b>	<b>85 500</b>
Muutos vrt. skenaarioon I	12 %	17 %	19 %	0 %	15 %

Luottamuksellinen

Skenaario 3: Kuvantamismäärät keskimäärin simuloinnissa



### Kuvantamistutkimukset / vuosi:

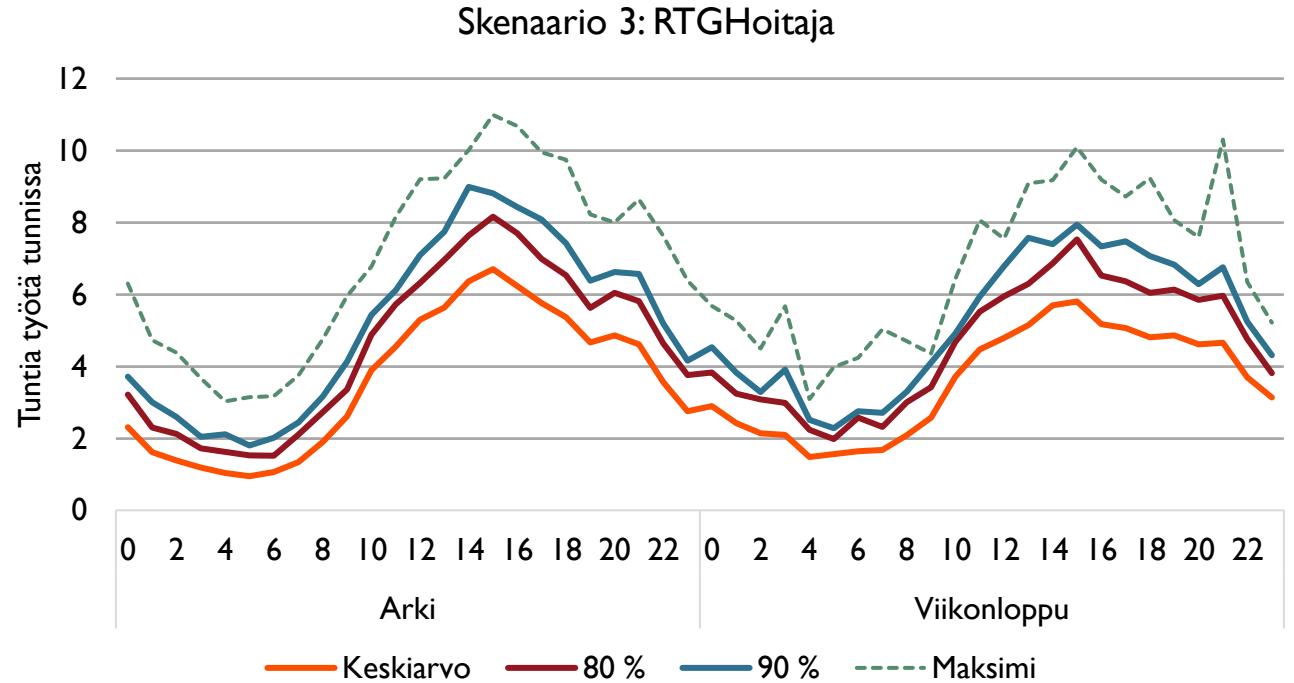
	Natiivi	TT	UÄ	MRI	Yhteensä
Skenaario 3	42 100	56 800	5 300	300	104 500
Skenaario I	37 600	48 500	4 400	300	63 800

# Skenaario 3: Kuvantamiset

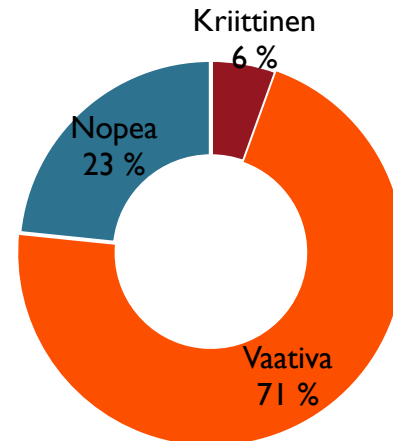
## Henkilöstö

- Simuloinnissa RTG-hoitajilla ei ollut vuoromalleja. Kuvaajassa näkyy Acutan prosesseista syntynyt kuormitus hoitajille.
- Tämän perusteella voi arvioida resursointia.
- Suurin osa työstä kuluu vaativan linjan potilaiden kuvantamisissa ja TT on tyypillinen modaliteetti

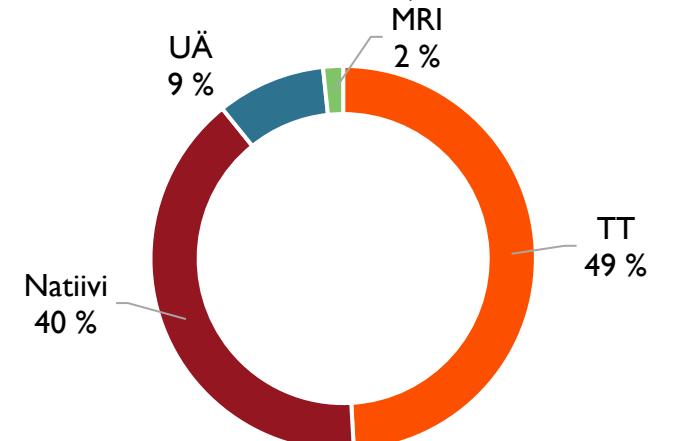
	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	86	253	261	601
Kuormitusaste, keskimäärin	11 %	32 %	33 %	26 %



Skenaario 3: RTGHoitaja

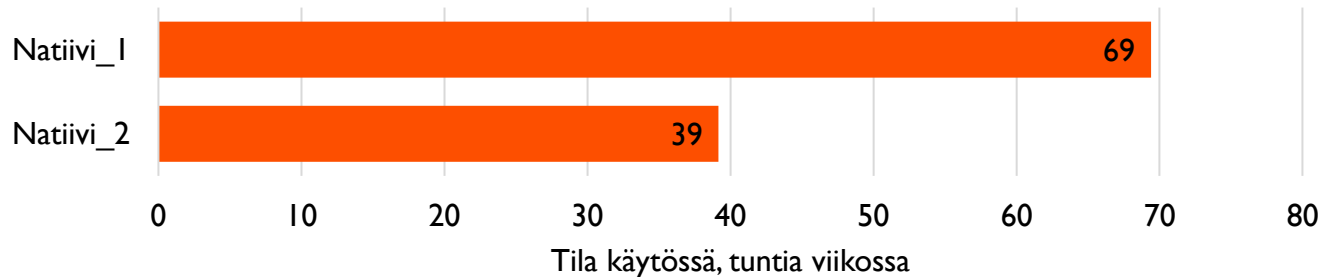
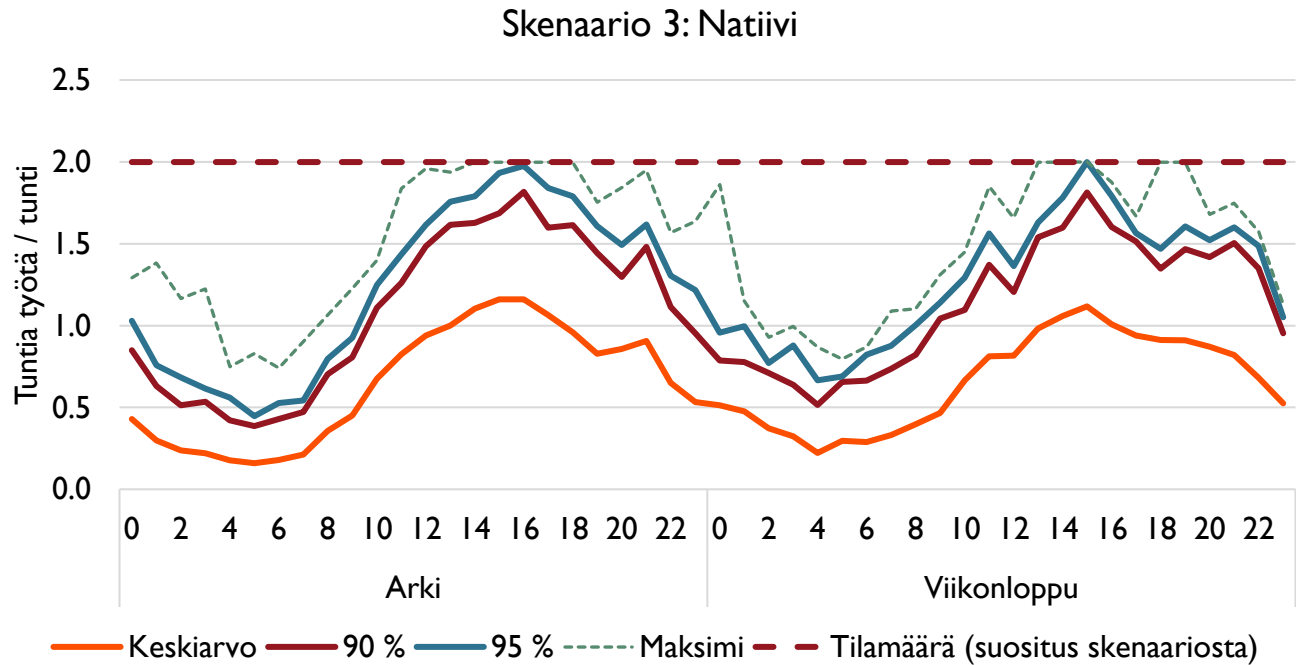


Skenaario 3: RTGHoitaja modaliteetit



# Skenaario 3: Kuvantamiset

Tilat: Natiivi

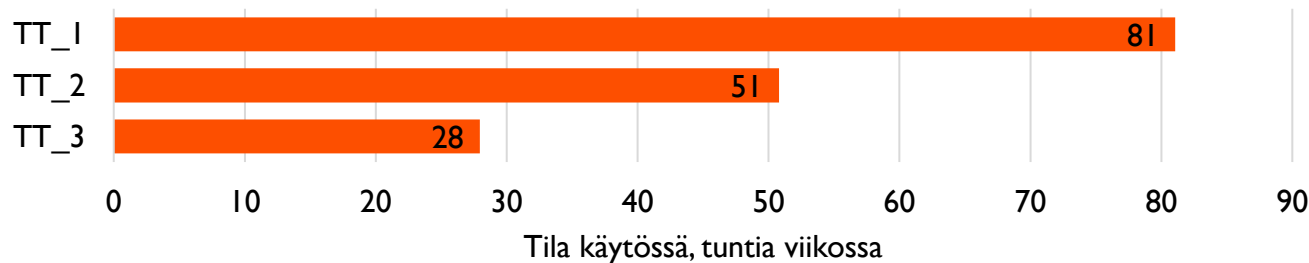
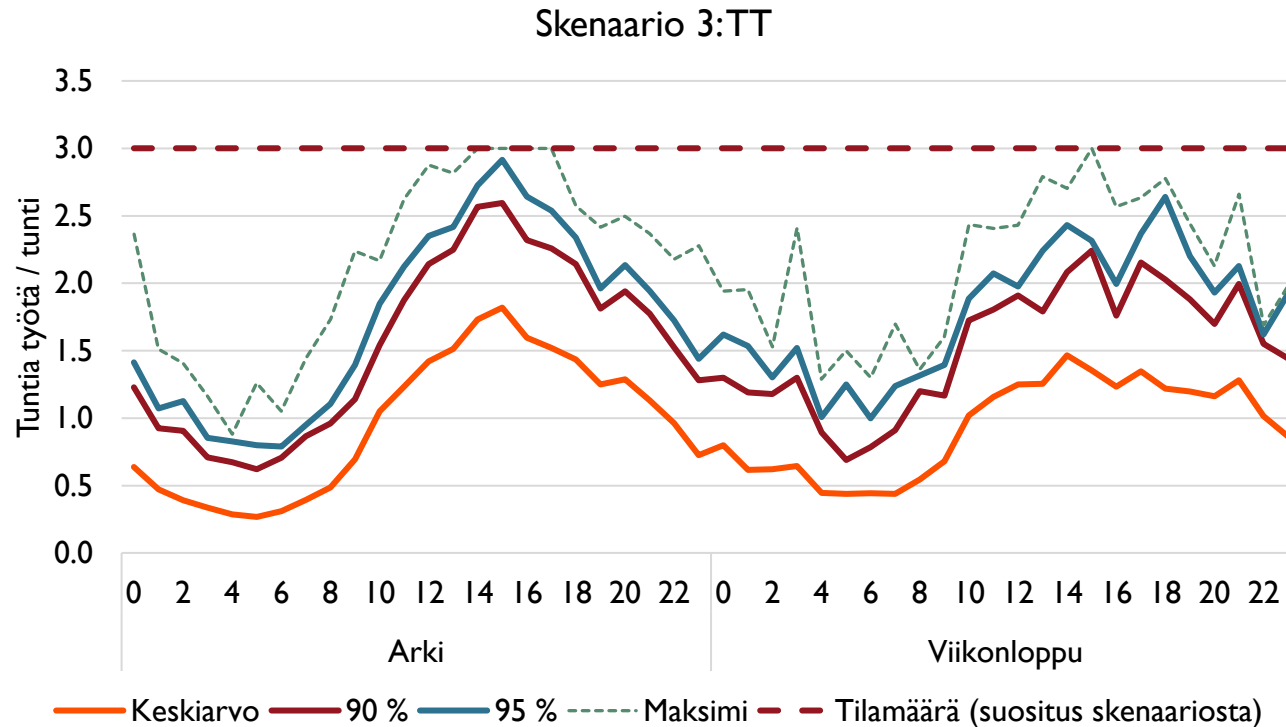


- Natiivilaitteiden osin simuloinnissa on ollut 2 laitetta. Näistä molemmille on ollut hyvää käyttöä myös kiireisinä päivinä n. 10-24 välillä.
- Sisältää vain päivystyksen kuormituksen.
- **Suositus määrästä simuloinnin perusteella:**
  - 2 natiivia
  - Tämän lisäksi arvioitava päivystysosastojen tuottama kuormitus



# Skenaario 3: Kuvantamiset

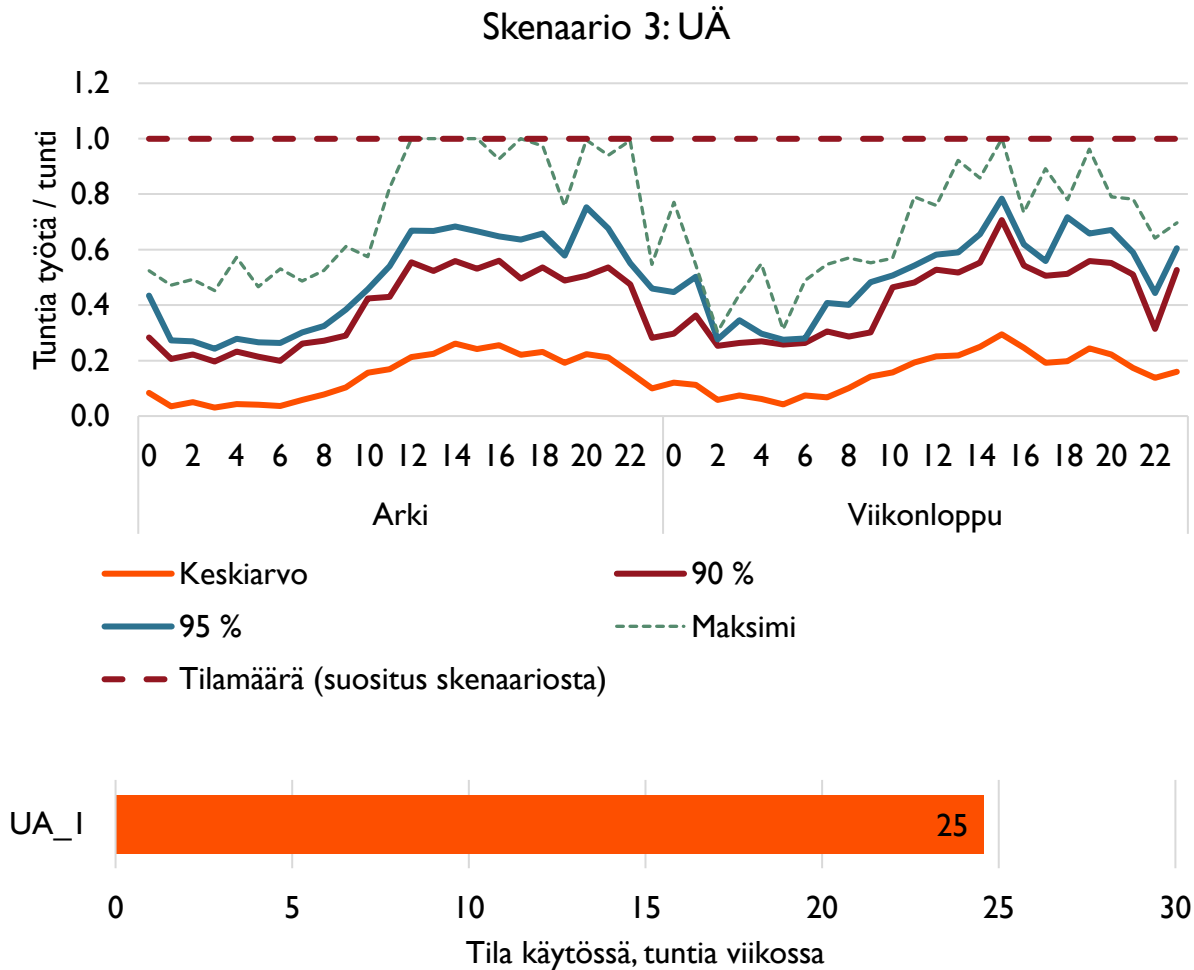
Tilat: TT



- Jo ensimmäisessä simulointiskenaariossa TT-laitteet olivat kovalla kuormituksella kiireisimmillä ajanhetkillä
- Skenaarion 3 volyymilisäys on kasvattanut TT-laitteilla tehtävää työmäärää / vko + 23 h ja simuloinnissa on tämän myötä päädytty kolmanteen TT-laitteeseen
- Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 3 TT-laitetta käytössä kiireisillä tunneilla.

# Skenaario 3: Kuvantamiset

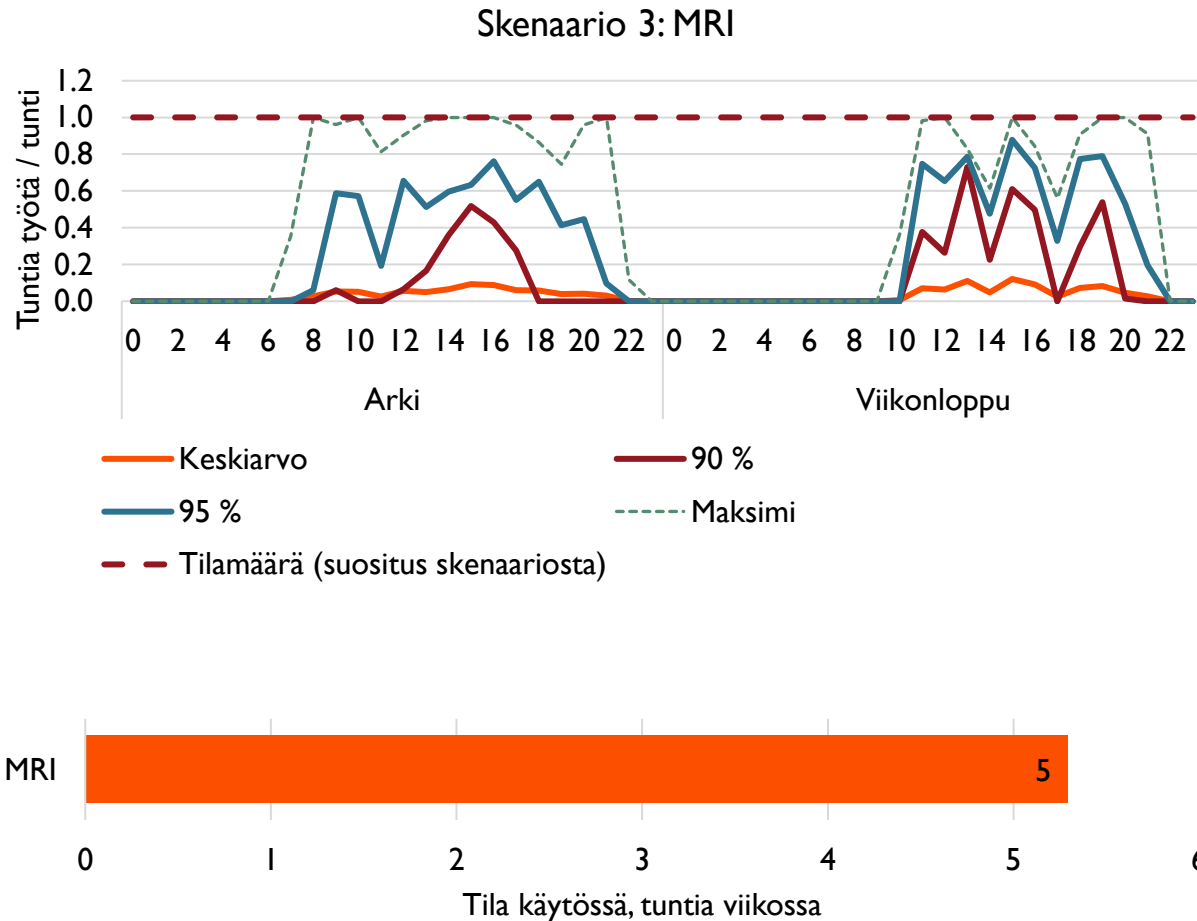
Tilat: Ultraääni (kuvantamisen)



- Skenaarion 3 volyymilisäyksellä ei ollut käytännön vaikutusta UÄ-tutkimusten määrään
- Sisältää vain päivystyksen kuormituksen.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - 1 ultraääni

# Skenaario 3: Kuvantamiset

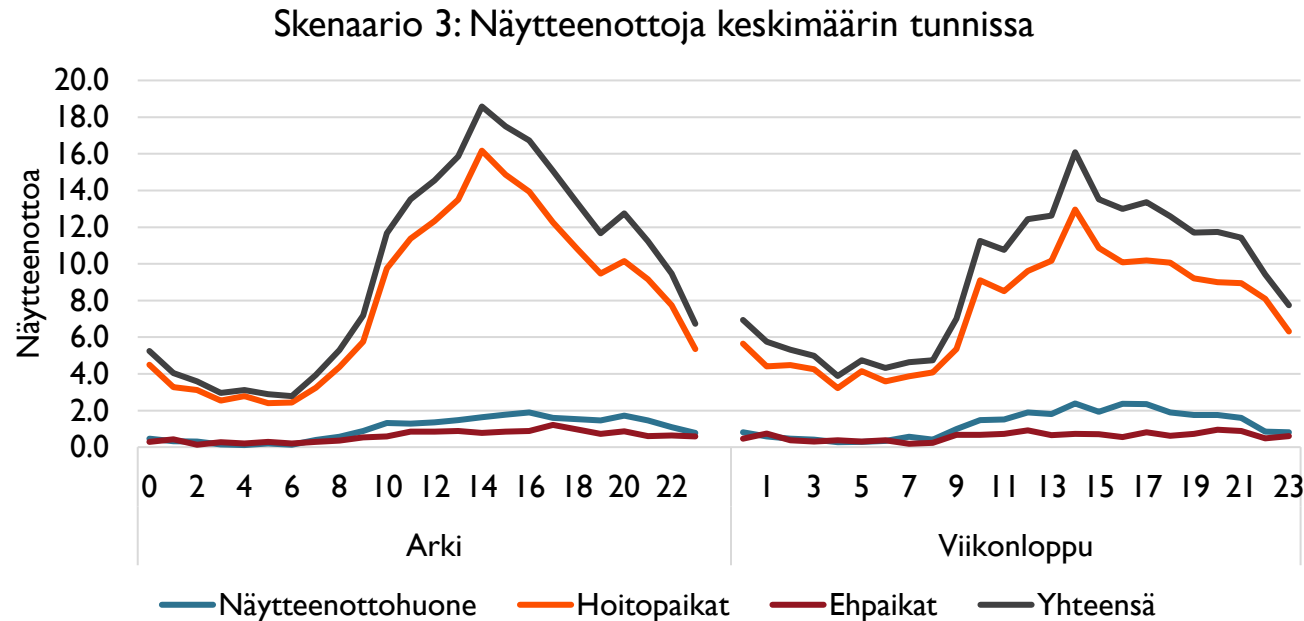
Tilat: MRI



- MRI määrä on ollut nykytilassa ja myös simuloinnissa suhteellisen pieni. Päivystysjakson aikainen käyttö toistaiseksi vähäistä.
- Skenaarion 3 volyymilisäyksellä ei ollut käytännön vaikutusta UÄ-tutkimusten määrään
- Sisältää vain päivystyksen kuormituksen.
- MRI ollut auki vain osan päivästä.
- **Suositus simuloinnin perusteella:**
  - Mahdollisuus käyttää MRI:tä päivystyksen potilaille

# Skenaario 3: Näytteenotto

## Kokonaismäärät simuloinnissa



- Kiireisinä hetkinä tehdään jopa 19 näytteenottoa tunnissa.
- Ei sisällä päivystysosastojen näytteenottoja
- Kaikkiaan näytteenottojen määrä on kasvanut n. + 18 % suhteessa skenaarioon I

### Näytteenotot simuloinnissa / vuosi:

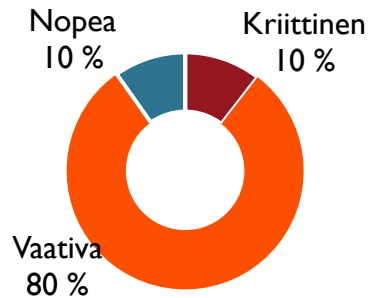
	Näytteenotot	Päivystyksen potilasmäärä yht.	Osuus potilaista	Näytteenoton Muutos vrt skenaarioon I
Nopea	9300	31400	30 %	1 %
Vaativa	68100	72800	94 %	23 %
Kriittinen	5300	5300	100 %	2 %
<b>Yhteensä</b>	<b>82700</b>	<b>109500</b>	<b>76 %</b>	<b>18 %</b>

# Skenaario 3: Näytteenotto

## Henkilöstö: Näytteenottajat/labrahoitajat

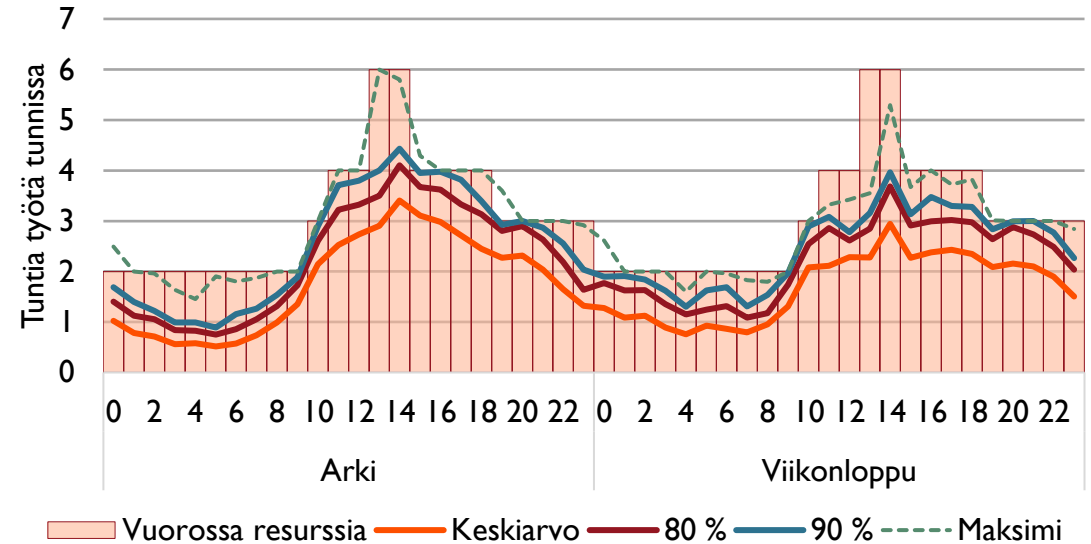
- Simuloinnissa laboratoriohoitajan työhön sisältyy vain näytteenottoon kuluva aika sekä hätätilatiimissä kiinni oleminen.
- Skenaariossa 3 on lisätty 1 näytteenottaja klo 11-24 suhteessa skenaarioon 1**
- Lisäresurssin kohdentaminen on sujuvoittanut näytteenottoa entisestään, sillä skenaariossa 2 odottamista on ollut keskimäärin n. 3 min ja 95 % tapauksista alle 16 min

Skenaario 3: LabraHoitaja



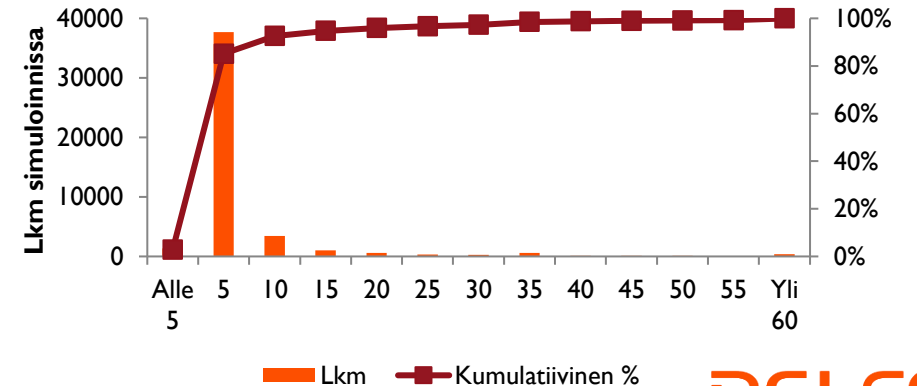
	0-8	8-16	16-24	Yht.
Tuntia työtä keskimäärin / vko	43	128	123	294
Kuormitusaste, keskimäärin	38 %	59 %	65 %	56 %

Skenaario 3: LabraHoitaja



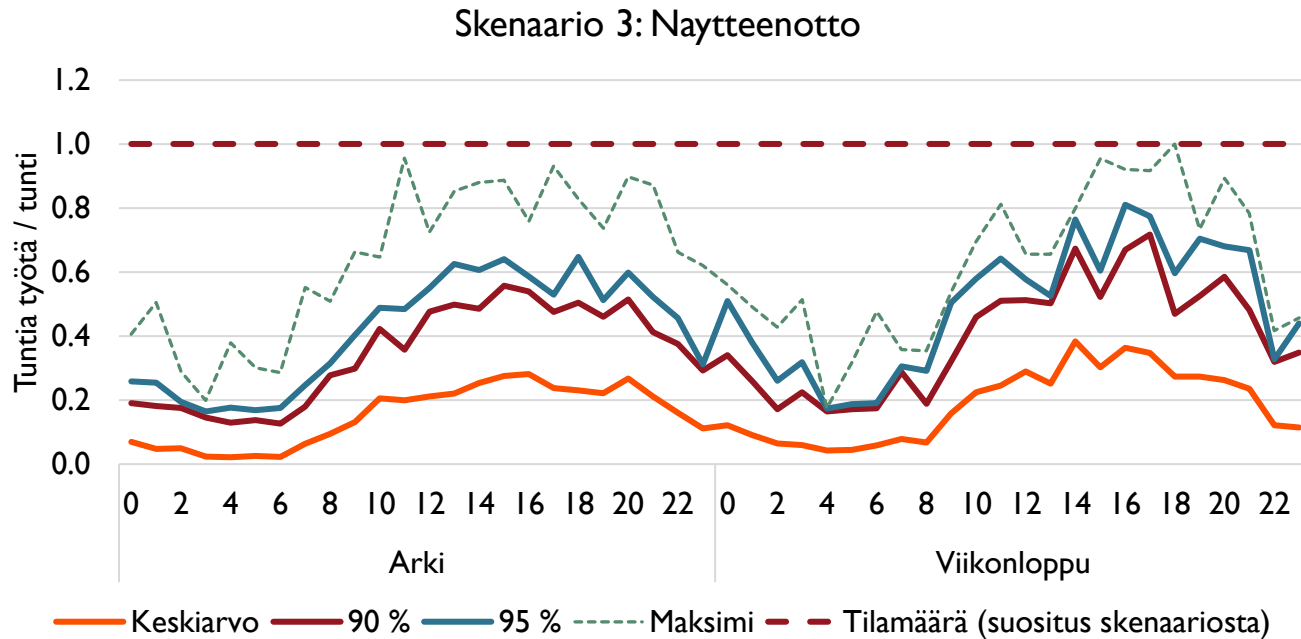
Keskiarvo	Mediaani	95 %
3	0.01	15.4

Skenaario 3: Näytteenottajan odottamisen jakauma (min)



# Skenaario 3: Näytteenotto

Tilat: Näytteenottohuone (nopea linja)



- Skenaarion 3 volyymimuutoksella ei ole ollut käytännön merkitystä nopealla linjalla käytössä olevaan näytteenottohuoneeseen
- **Suositus tilamäärästä simuloinnin perusteella:**
  - I näytteenottohuone



# Päivystysosastot

## Skenaario 3

\*Sisältää vielä mahdollisesti potilasryhmiä, jotka eivät ohjautuisi tavoitetoiminta mallissa päivystysosastolle!

**PTO/SIS\*:**  
85 % fraktiili: **19 paikkaa**  
Acutan simulaatio 2030, mutta vos-mitointus!

**SPÄI:**  
85 % fraktiili: **14 paikkaa**  
Vos-simulaatio, kehitysskenaario 2030

**SVAL:**  
85 % fraktiili: **5 paikkaa**  
Vos-simulaatio, kehitysskenaario 2030

**Vuodeosastoilta Akuuttilääketieteen POS soveltuvat:**  
95% fraktiili: **9 paikkaa**  
VOS simulaatio, kehitysskenaario 2030, mutta Acutan mitointus

**PTO/Akuuttilääkt.\*:**  
95 % fraktiili: **20 paikkaa**  
Acutan simulaatio ja mitointus 2030

Hoitopäiviä ja osastojaksoja tunnistettu siirrettäväksi seuraavilta osastoilta: 04B, NEUR / 10B, GAS1, GAS2, GAS3, HA2, HB3, KEII, UROV, VKOS3K, VO6A, VO6B



**SIS POS**  
Simulaatio yhteiskäytöllä:  
**36 paikkaa**  
  
Erikseen:  
39 paikkaa (pyör)  
Vos-mitointusperuste

SIS POS toteutus lähempänä vuodeosastomaista rakennetta



**Päivystysosasto:**  
**n. 60 paikkaa**  
(paikkojen yhteiskäyttöisyyttä ei ole ajettu)  
  
*Päivystyksen potilasvirrat sisältävät mahdollisesti vielä potilaita, jotka eivät tavoitetoimintamallissa ohjautuisi päivystysosastoille!*



**Akuuttilääketieteen POS**  
Simulaatio yhteiskäytöllä:  
**24 paikkaa**  
  
Erikseen:  
29 paikkaa  
Acutan mitointus

Akuuttilääketieteen POS toteutus lähempänä vaativan hoitopaikan tarkkailupaikkoja (ei huoneita)



Poli/kuvantamisen kerros I krs

Sininen vuodeosastomitoituksella 85 % fraktiili klo 5 tilanteesta ja oranssi 95 % fraktiililla viikon ruuhkatunnista (skenaariossa I useita ti klo 11 ja ti klo 13)

Acuta vaativan hoitolinjan hoitopaikat:  
56 paikkaa (maks. 67)  
Acutan simulaatio, korkeampi mitointusperuste (95% fraktiili)

Acuta 0 krs.



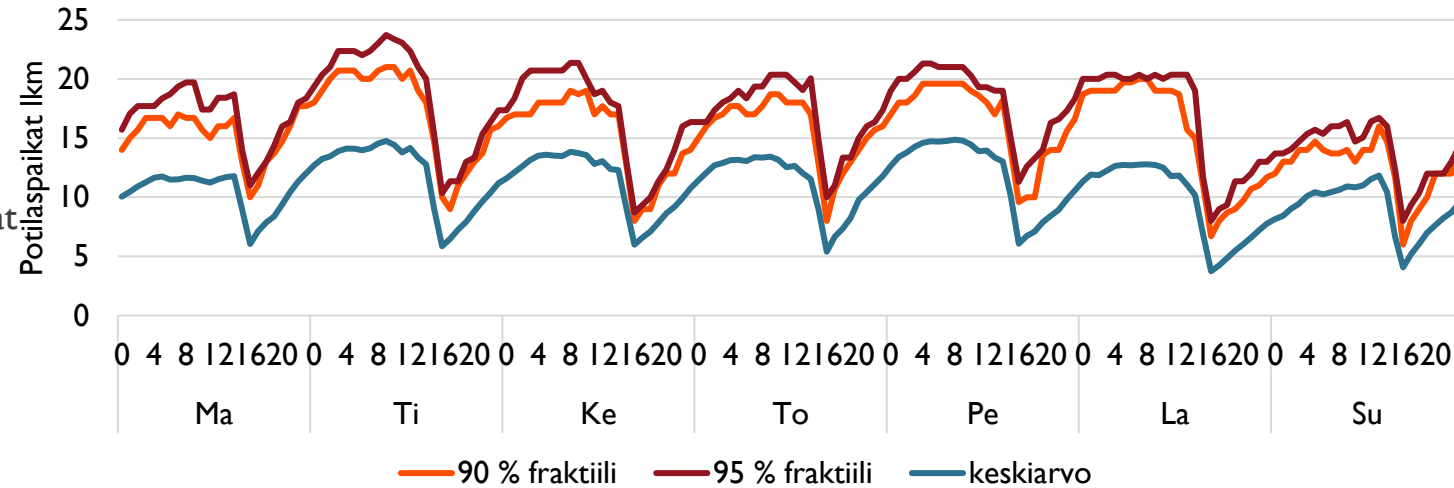
# Skenaario 3: Akuuttilääketieteen päivystysosaston tarve

- Skenaarion 3 muutoksilla päivystyksestä akuuttilääketieteen päivystysosastolle suuntautuva virta kasvoi n. +15 %
- Akuuttilääketieteen POS =
  - päivystyksestä tarkkailuun tulevat EI sisätautiset potilaat
  - vuodeosastolta alle 1 vuorokauden tarkkailuun soveltuvat potilasryhmät
- **Akuuttilääketieteen POS:n paikkatarve skenaariossa 3 on**
  - **90 % fraktiililla n. 21 potilaspaikkaa**
  - **95 % fraktiililla n. 24 potilaspaikkaa**
- Volyymlisäyksen myötä paikkatarve akuuttilääketieteen päivystysosastolla kasvaa suhteessa skenaarioon 1:
  - 90 % fraktiilin mitoituksella + 2 potilaspaikkaa
  - 95 % fraktiilin mitoituksella + 4 potilaspaikkaa

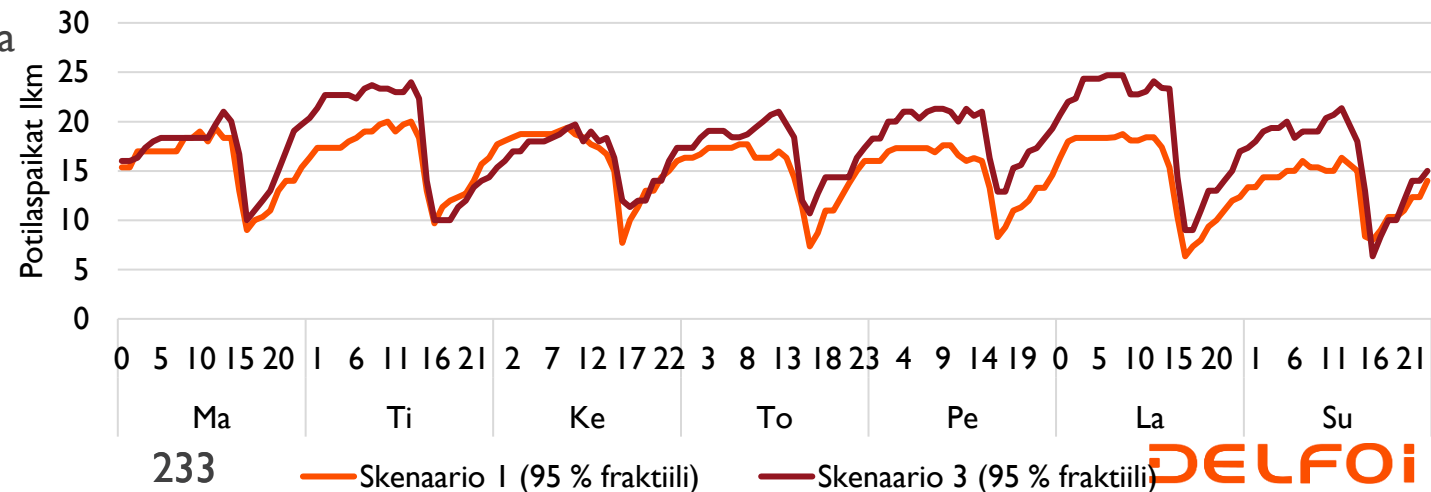
Päivystyksestä akuuttilääketieteen päivystysosastolle ohjautunut virta pohjautuu **nykytilan** PTO:lle ohjautuvasta potilaiden potilasosuudesta. Tämä potilasvirta sisältää vielä mahdollisesti potilasryhmiä, jotka eivät ohjautuisi **tavoitetoimintamallissa** päivystysosastoille?

Luottamuksellinen

Skenaario 3: Samaan aikaan käytössä olevat potilaspaikat - Akuuttilääketieteen POS



Skenaariot 1 & 3: Samaan aikaan käytössä olevat potilaspaikat - Akuuttilääketieteen POS



# Skenaario 3: Sisätautien päivystysosaston tarve

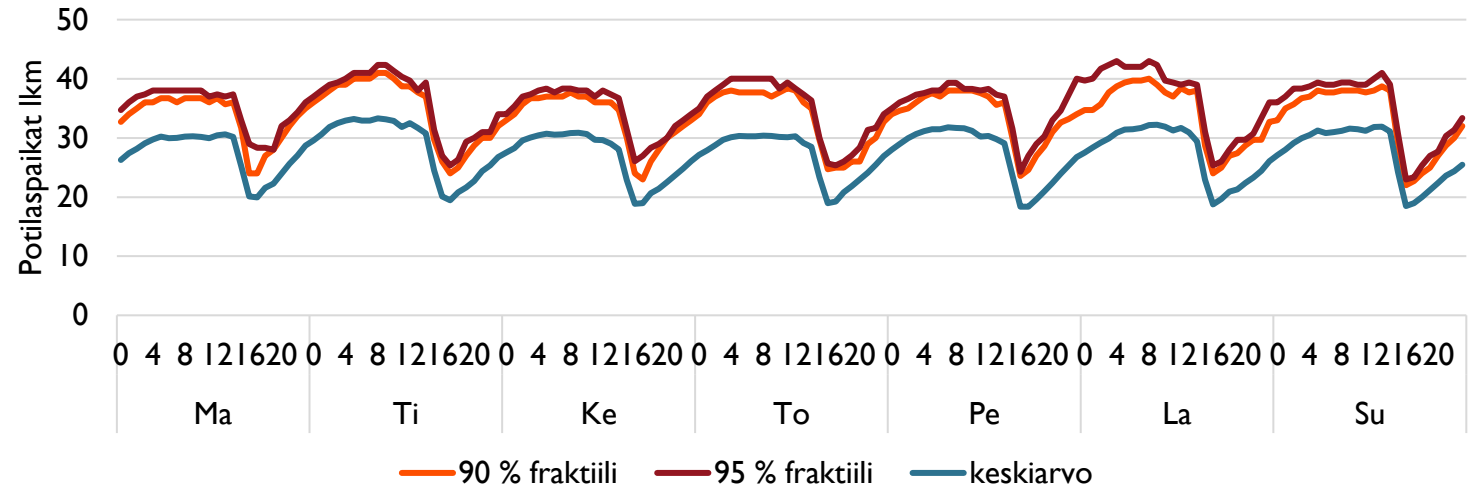
Päivystyksen mitoitustavalla laskettuna paikkatarve olisi merkittävästi suurempi!

- Skenaarion 3 muutoksilla päivystyksestä sisätautien päivystysosastolle suuntautuva virta kasvoi n. +22 %
- Sisätautien päivystysosasto =
  - Sisätautien päivystysosasto (SPÄI)
  - Sisätautien valvontaosasto (SVAL)
  - Päivystyksestä tulevien sisätautisten potilaiden virta
- **Kaikkiaan sisätautien POS:n paikkatarve skenaariossa 3 on**
  - **90 % fraktiililla n. 41 potilaspaikkaa**
  - **95 % fraktiililla n. 43 potilaspaikkaa**
- Volyymlisäyksen myötä paikkatarve sisätautien päivystysosastolla kasvaa:
  - 90 % fraktiilin mitoituksella + 3 potilaspaikkaa
  - 95 % fraktiilin mitoituksella + - 0 potilaspaikkaa

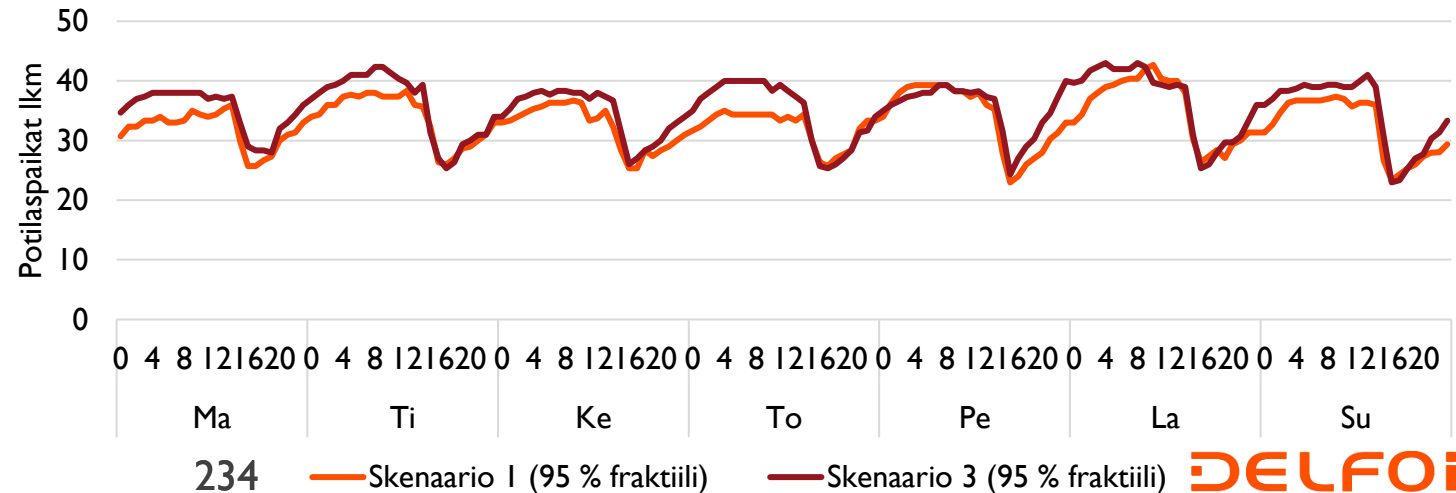
Päivystyksestä sisätautien päivystysosastolle ohjautunut virta pohjautuu **nykytilan** PTO:lle ohjautuvasta potilaiden potilasosuudesta. Tämä potilasvirta sisältää vielä mahdollisesti potilasryhmiä, jotka eivät ohjautuisi tavoitetoimintamallissa päivystysosastoille?

Luottamuksellinen

Skenaario 3: Samaan aikaan käytössä olevat potilaspaikat - Sisätautien POS



Skenaariot 1 & 3: Samaan aikaan käytössä olevat potilaspaikat - Sisätautien POS (95 % fraktiilit)



DELFOI

# Skenaario 3: Huomiot päivystysosastosta

- Päivystysalueelta päivystysosastoille ohjautuva potilasvirta pohjautuu päivystyksen simuloinnissa nykytilan kaltaiseen toimintamalliin ja nykytilan PTO:lle ohjautuvaan potilasvirtaan.
- Potilasvirta sisältää vielä mahdollisesti potilasryhmiä, jotka eivät ohjautuisi **tavoitetoimintamallissa** päivystysosastoille? **Potilasketjuja kehittämällä** paikkatarve todennäköisesti olisi alhaisempi.
- Raportoitu sisätautien päivystysosaston suositeltu lukumäärä perustuu oletukseen, jossa sisätautien päivystysosaston toiminta on hyvin vuodeoston kaltaista ja mitoitukseen sopii vuodeosastoilla käytetty klo 5 tilanne ja siitä otettu 85 % fraktiili.
- Skenaarion 3 paikkatarve kasvaa volyymilisäyksen myötä n. 60 potilaspaikan tarpeeseen. Kaavailtu yhteinen päivystysalue n. 50 paikkaa olisi skenaarion 3 volyymilla haasteellista toteuttaa Acutan yläpuolelle. Toisaalta potilasketjuja kehittämällä päivystysalueelta päivystysosastoille saapuvaa potilasvirtaa on todennäköisesti mahdollista pienentää!
- Sisätautien päivystysosastolle joustovaraa mitoitukseen tuo tämän hetken suunnitelmissa oleva huonerakenne, jossa 50 % huoneista toteutettaisiin 1-2 hengen huoneina ja 50 % 2 hengen huoneina. 1-2 hengen huoneiden osin on mahdollisesti ¼ lisäkapasiteettia tarvittaessa.

# YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

## 3. simulointiskenaario

# Skenaario 3:Tilat

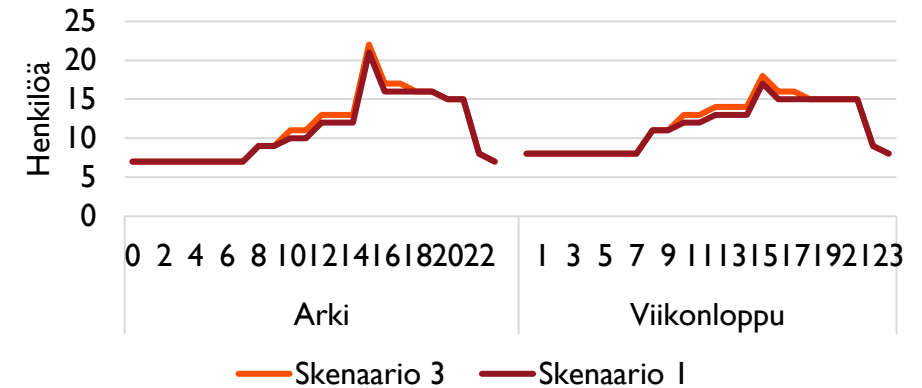
- Skenaarion 3 volyymilisäys kohdentui ensihoidon tuomiin potilaisiin, jolloin vaikutukset näkyvät lähinnä vaativan hoitolinjan hoitopaikoilla, joita tarvittiin ensimmäiseen simulointiskenaarioon nähden 9 kpl lisää eli suositus on vähintään 56 kpl
- Skenaarion 3 oletuksilla ei ollut vaikutusta kriittiseen hoitolinjaan, jolloin EH-paikkojen käyttö ja suositus pysyivät samoina
- Muiden tilojen osin skenaarion 3 tilamäärä pidettiin skenaarion I kaltaisena ja muutokset tilojen käytössä ovat vähäisiä
- Merkittävimmin vaikutus tutkimushuoneisiin liittyen on psykiatrisen hoitajan tutkimushuone. Volyymilisäyksen myötä voi olla perusteltua lisätä ko. resurssia ja tilamäärää.
- Päivystysosastojen osin akuuttilääketieteen POS:n ja sisätautien POS:n paikkatarve kasvoi kahdella suhteessa skenaarioon I.
- *Tarkastelun ulkopuolelle jää monia toiminnan kannalta tärkeitä tiloja ja ne tulee erikseen arvioida esimerkiksi henkilöstömäärän perusteella: Aputilat, kirjaus- ja sanelutilat, sosiaalutilat, mahdolliset eristystilat jne.*

Tilaryhmä	Skenaarion 3 suositus lukumäärästä	Suosituksen muutos skenaarioon I
Aulapaikat	33	+ 1
Triagehuone	5	Ei muutosta
Psykhoi Tutkimushuone	1	Ei muutosta
Hoitaja Tutkimushuone	1	Ei muutosta
NTutkimushuone	4	Ei muutosta
Näytteenotto	1	Ei muutosta
Toimenpidehuone	2	Ei muutosta
Kipsaushuone	2	Ei muutosta
CV huone	1	Ei muutosta
Vaativat hoitopaikat	56	+ 9
EH-paikat	7	Ei muutosta
Natiivi	2	Ei muutosta
MRI (lähellä)	1 (mahdollisuus käyttää)	Ei muutosta
UÄ	1	Ei muutosta
TT	3	+ 1
Päivystysosastot		
Akuuttilääketieteen POS	24 potilaspaikkaa	+4
Sisätautien POS	36 potilaspaikkaa (vos-mit.)	+ 3

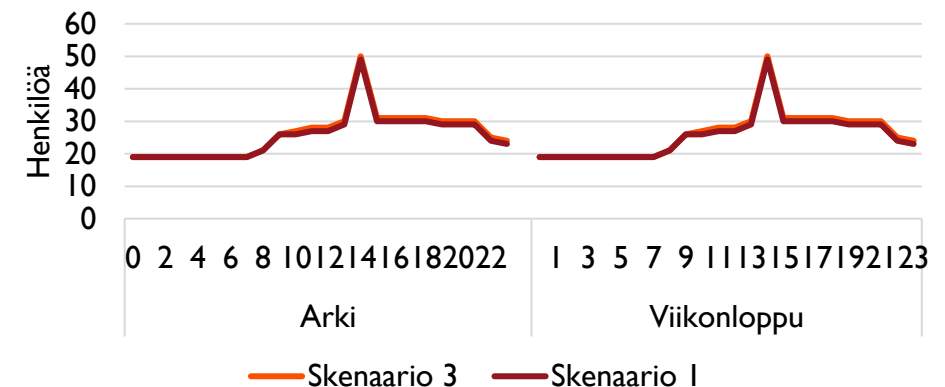
# Skenaario 3: Henkilöstö

- Skenaarion 3 volyymilisäys koostui ensihoidon kuljettamista potilaista, jotka eivät ohjaudu kriittiselle hoitolinjalle ja vain pieni osa potilasvirrasta ohjautui nopealle hoitolinjalle
- Kaikkiaan läpimenoaikatavoitteisiin päästiin varsin maltillisilla resurssimuunnoksilla simuloinnissa
  - Vaativan hoitolinjan konservatiivisen lääkärin työpanosta lisättiin klo 10 – 18 arkena ja viikonloppuisin
  - Vaativan hoitolinjan hoitajan työpanosta lisättiin klo 10 – 24 arkena ja viikonloppuisin
- Jos vaativan hoitolinjan hoitajamitoitukseen oleellisempi on paikalla olevien potilaiden määrään perustuva mitoitus, on hoitajatyöpanosta tarvittu enemmän
  - Skenaariossa 1 laskennallinen tarve vähintään 8 ja ruuhkaisimpina hetkinä 12
  - Skenaariossa 3 laskennallinen tarve vähintään 11 ja ruuhkaisimpina hetkinä 14
- Yksi näytteenottaja on lisätty klo 11-24 sekä arkipäiville että viikonloppuun

Skenaariot 1 & 3: Lääkäriresursointi kokonaisuutena



Skenaariot 1 & 3: Hoitajaresursointi kokonaisuutena



# Keskeiset johtopäätökset 3. simulointiskenaarista

- Kokonaisuudessaan volyymi kasvoi n. 14 % verrattuna skenaarioon I. Volyymilisäys koski ensihoidolla saapuvia potilaita, jolloin valtaosa potilasvirran lisäyksestä on kohdentunut vaativalle hoitolinjalle. Kriittiselle hoitolinjalle ei oletettu volyymilisäystä ja nopealla hoitolinjalla ensihoidolla tulevat potilaat ovat hyvin pieni osa.
- Läpimenoaikojen suhteen tavoiteltiin skenaarion I kaltaista tulosta ja resursseja peilattiin tähän tavoitteeseen
- Volyymilisäys vaikutti tilojen osin seuraavasti:
  - Vaativia hoitopaikkojen suositus kasvoi skenaarioon I nähden + 9 hoitopaikkaa, tarve on vähintään 56 kpl,
  - Akuuttilääketieteen päivystysosaston paikkatarve on n. 24 (+ 4) ja sisätautien päivystysosaston paikkatarve on n. 36 (+3) , mikä perustuu pitkälti nykytilan kaltaiseen jatkohoitoon ohjautumiseen. Tulevaisuuden potilasvirta päivystysosastoille vaatii lisämääritystä ja mahdollisesti paikkatarve on pienempi.
- Henkilöstön osin tehtiin resurssilisäyksiä suhteessa skenaarioon I:
  - Vaativan hoitolinjan konservatiivisen lääkärin työpanosta lisättiin klo 10 – 18 arkena ja viikonloppuisin
  - Vaativan hoitolinjan hoitajan työpanosta lisättiin klo 10 – 24 arkena ja viikonloppuisin
  - Näytteenottoresurssia lisättiin klo 11-24 välille, mikä pudotti myös näytteenottajan keskimääräistä odotusaikaa n. 8 min → 3 min
- Volyymilisäys kohdentuu hoitohaaroille, jotka lisäävät kuvantamistapahtumien määrää entisestään. Tämän vuoksi yksi TT-laite (yht 3 kpl) lisättiin skenaariossa 3.

# YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

## Skenaariovertailu



# Skenaariovertailu: Tilat

- Skenaarioon 1 nähden potilasvolyyymi kasvoi:
  - Skenaario 2: + 27 %
  - Skenaario 3: +14 %
- Skenaarioiden volyymlisäykset näkyvät etenkin hoitopaikkojen tarpeessa, joita on tarvittu n. 6-9 enemmän kuin skenaariossa 1. Skenaariossa 2 hoitopaikoille kohdentuva volyyymi on suurin, mutta paikkatarve skenaariossa 3 on ollut suurempi. Tämä johtuu osittain vaihtelusta, mutta myös skenaariossa käytetystä resursoinnista & prosessien sujuvuudesta.
- Skenaarion 2 kokonaisvolyymin kasvu oli merkittävä ja vaikutti myös tutkimustilojen tarpeeseen
  - + 1 triagehuone
  - + 1 psykiatrisen hoitajan tutkimushuone
- TT-laitteet olivat jo skenaariossa 1 kovalla kuormituksella ja volyymlisäysten myötä tarvittiin lisälaitte skenaarioissa 2 ja 3
- Päivystysosastojen paikkatarpeet vaihtelevat skenaariosta riippuen n. 53 – 60 potilaspaikan välillä, mutta potilasryhmä sisältää todennäköisesti potilaita, jotka eivät tavoitetoimintamallilla ohjautuisi päivystysosastoille

Tilaryhmä	Skenaarion 1 suositus lukumäärästä	Skenaarion 2 suositus lukumäärästä	Skenaarion 3 suositus lukumäärästä
Aulapaikat	32	34	33
Triagehuone	5	6	5
Psykhoid Tutkimushuone	1	2	1
Hoitaja Tutkimushuone	1	1	1
NTutkimushuone	4	4	4
Näytteenotto	1	1	1
Toimenpidehuone	2	2	2
Kipsaushuone	2	2	2
CV huone	1	1	1
Vaativat hoitopaikat	47 (maks 63)	53 (maks 67)	56 (maks 67)
EH-paikat	7	7	7
Natiivi	2	2	2
MRI (lähellä)	1	1	1
UÄ	1	1	1
TT	2 (kova kuorm.)	3	3
Päivystysosastot			
Akuuttilääketieteen POS	20 potilaspaikkaa	25 potilaspaikkaa	24 potilaspaikkaa
Sisätautien POS	33 potilaspaikkaa (vos-mit.)	35 potilaspaikkaa (vos-mit.)	36 potilaspaikkaa (vos-mit.)

# Skenaariovertailu: Henkilöstö

- Skenaarion 1 pohjilla on lähtötietona oletettu nykytilasta uusille hoitohaaroille johdettu henkilöstömäärä.
  - Tuloksissa läpimenoajat ovat hallinnassa ja resurssien odotus järkevällä tasolla.
  - Kriittiset lääkärit auttavat paljon vaativaa linjaa
  - Vaativan linjan lääkärit kovalla kuormituksella
  - Nopean linjan lääkärit pl. trauma voisivat ottaa lisää kuormaa ellei tarkoituksenmukaista pitää matalalla kuormalla.
  - Viides triagehoitaja kiireisinä aikoina sekä kolmas triage 9-14 perusteltavissa.
  - Nopean hoitajat alhaisella kuormalla.
  - Kriittisen hoitajien osin kiinnitettävä erityishuomiota korkean kuormituksen hetkiin.
  - Vaativan hoitajien osin arvioitava paikalla olevien potilaiden perusteella. Tarve on ollut 8-12 laskennallisesti ajankohdasta riippuen.
  - Psykiatrisen hoitajan resursointi olisi hyvä olla korkeampi.
- Skenaariossa 2 oletettiin alueelta siirtyvän myös resurssia suhteessa saapuvaan volyyymiin. Muutokset vrt. skenaario 1
  - Triagelääkärin osin lisätyöpanosta kohdennettiin päivävuoroon, jolloin töissä 2 triagelääkärää
  - Vaativan linjan lääkäreiden osin lisätyöpanosta kohdennettiin + 1 iltavuoroon ja +2 päivävuoroon
  - Viides triagehoitaja on tarvittu kiireisinä aikoina. Skenaarion 1 nähden 1 hoitaja lisättiin aamu- ja iltavuoroon.
  - Skenaarioon 1 nähden resurssia on kasvatettu + 2 hoitajaa kaikkiin vuoroihin ja kuormitus on pysynyt tällöin skenaarion 1 kaltaisena.
  - Psykiatrisen hoitajan osin tarvittiin toinen hoitaja päivävuoroon
  - Yksi näytteenottaja on lisätty klo 11-24 sekä arkipäiville että viikonloppuun
- Skenaariossa 3 läpimenoaikatavoitteisiin päästiin varsin maltillisilla resurssimuunnoksilla simuloinnissa. Muutokset vrt. skenaario 1
  - Vaativan hoitolinjan konservatiivisen lääkärin työpanosta lisättiin klo 10 – 18 arkena ja viikonloppuisin
  - Vaativan hoitolinjan hoitajan työpanosta lisättiin klo 10 – 24 arkena ja viikonloppuisin
  - Vaativan hoitolinjan hoitajia paikalla olevien potilaiden perusteella laskettuna tarvitaan skenaariossa 2-3 enemmän kuin skenaariossa 1
  - Yksi näytteenottaja on lisätty klo 11-24 sekä arkipäiville että viikonloppuun

# Skenaariovertailu: Keskeiset johtopäätökset

- Simuloidut skenaariot antavat tietoa henkilö- ja tilaresurssien tarpeesta ja kuormituksesta vuoden 2030 **tavoitetoimintamallien** mukaisesti
  - Läpimenoajat ovat merkittävästi lyhyemmät ja virtaus on nykytilaa sujuvampaa
  - Sujuvan virtauksen myötä mm. vaativan hoitolinjan paikkatarve on pienempi kuin nykytilassa, vaikka volyymi on suurempi
  - Tulokset (ja sujuvampi virtaus) edellyttää varautumista mm. riittävään kuvantamiskapasiteettiin. Ennustettu TT-tutkimusten määrän kasvu on huomattava
- Alueelta tuleva mahdollinen lisävolyymi (skenaario 2) ja alueelta mahdollisesti siirtyvät ensihoitokuljetukset (skenaario 3) tuottavat kuormitusta etenkin vaivalle hoitolinjalle
  - Muutokset skenaarioissa koskevat lähinnä vaativan hoitolinjan resursointia ja hoitopaikkoja
  - Skenaarion 2 lisävolyymi kohdentuu hieman laiveammin aiheuttaen lisätarvetta myös triageen ja psyk. hoitajalle
- Kaavailtu yhteinen päivystysosastojen alue n. 50 paikkaa Acutan yläpuolelle olisi vuoden 2030 potilasvolyymilla hyvin todennäköisesti toteutettavissa etenkin ilman mahd. alueelta tulevaa lisävolyymia.
  - Simuloitu potilasvolyymi kaipaa vielä tarkennusta tavoitetoimintamallista koko potilasketjut huomioiden. Onko potilasvirrassa potilaita, jotka eivät tulevaisuudessa ohjaudu päivystysosastoille?
  - Sisätautien päivystysosastolle joustovaraa mitoitukseen tuo tämän hetken suunnitelmissa oleva huonerakenne