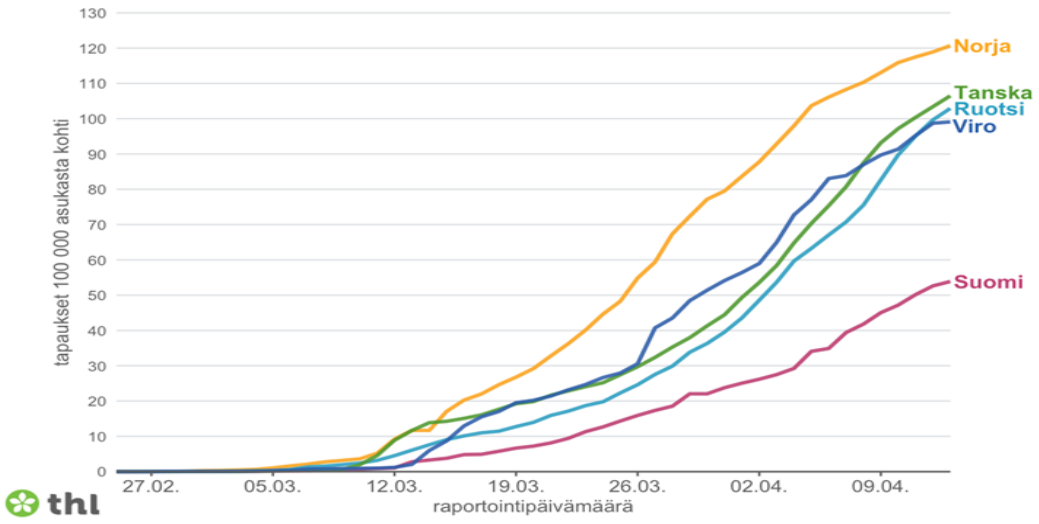
# COVID-19 epidemia - tilannekuva ja Uudenmaan rajoitukset

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen tartuntatautirekisteriin on ilmoitettu 14.4.2020 mennessä yhteensä 3161 uuden koronaviruksen aiheuttamaa COVID-19 tautitapausta (57/100 000 väestö). Tautiin on menehtynyt 64 henkilöä. Toistaiseksi 37 kuolleesta on saatavilla tarkempia tietoja. Kuolleiden mediaani-ikä on 81 vuotta. Kuolleista 70 prosenttia on miehiä ja 30 prosenttia naisia. COVID-19 laboratoriotutkimuksia on tehty yli 47 000.

Suomi on torjunut epidemian leviämistä tehokkaasti. Toistaiseksi tautitapausten lisääntyminen on Suomessa ollut hitaampaa kuin muissa Pohjoismassa ja monissa EU –maissa.

*Kuva 1. COVID-19 ilmaantuvuus / 100 000 väestö Pohjoismaissa ja Virossa (Tiedot 13.4.2020)*



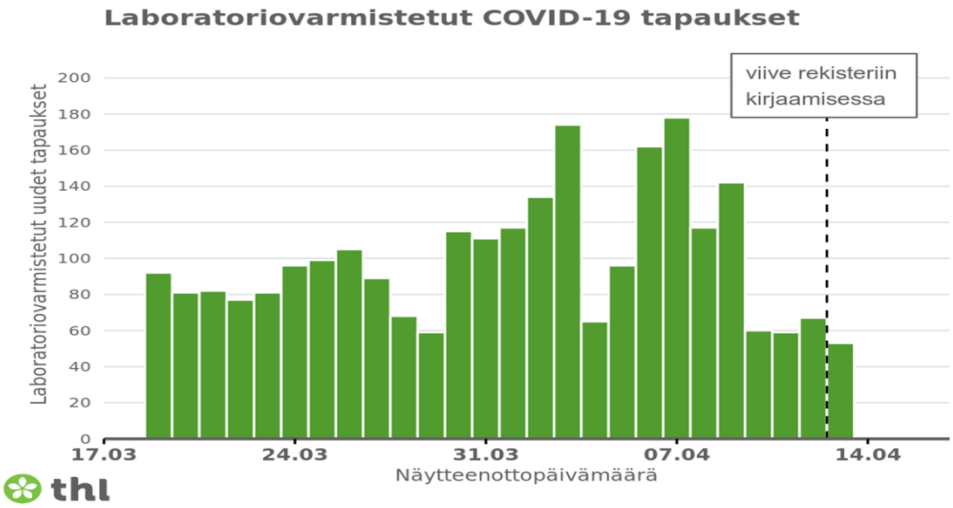

## Koronaepidemian leviäminen Suomessa

Uusia COVID-19 tautitapauksia todetaan tällä hetkellä Suomessa noin 120 tapausta päivässä. Vaikka testimäärissä ja laboratorioiden raportoinnissa on päiväkohtaista vaihtelua, on todettujen tapausten kokonaismäärän kasvu selvästi hidastunut viimeisten viikkojen kuluessa. Myös sairaalahoidossa ja tehohoidossa olevien potilaiden määrä on lisääntynyt maltillisesti.

On hyvin todennäköistä, että hyvin lieväoireisia tai mahdollisesti kokonaan oireettomia tartuntoja on väestössä huomattavasti nyt todettuja tapausmääriä enemmän. Lähiaikoina valmistuvat ensimmäiset seroepidemiologiset seurantatiedot antavat tarkemman arvion siitä, moniko suomalainen on virustartunnan tähän mennessä saanut.

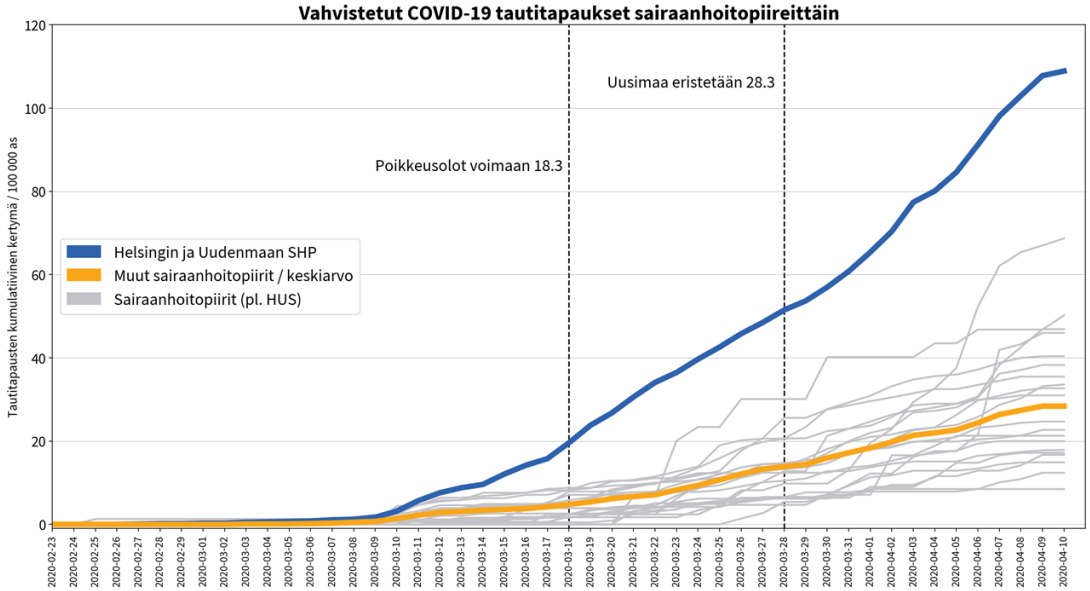
Muiden maiden seurantatietoihin perustuen on arvioitu, että epidemia leviäisi ilman rajoitustoimia uusiintumisluvun R0 = 2,4 mukaisesti. Tämä tarkoittaa sitä, että jokainen tautitapaus johtaisi epidemian alkuvaiheessaa keskimäärin 2,4 uuteen tartuntaan. Suomen seurantatiedot viittaavat siihen, että jo käyttöönotetut rajoitustoimet ovat merkittävästi hidastaneet epidemian leviämistä ja R0 on laskenut välille 1,2 – 1,3 ja jopa joillakin alueilla lähelle yhtä.

*Kuva 2. Näytteenottopäivän mukaan raportoidut uudet COVID-19 tapaukset (THL Tartuntatautirekisteri 14.4.2020)*




COVID -19 -epidemia on käynnistynyt ja levinnyt muuta maata nopeammin Uudellamaalla, mistä johtuen hallitus on päättänyt voimakkaasti rajoittaa liikkumista Uudenmaan ja muun Suomen välillä. Liikkumisrajoituksien alkaessa 28.3.2020 Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin COVID-19 ilmaantuvuus oli 37 /100 000 väestö (Kuva 3). Muista sairaanhoitopiireistä ilmaantuvuus oli suurinta Etelä-Savon, Kanta-Hämeen, Keski- Suomen ja Pirkanmaan sairaanhoitopiireissä (10-13 / 100 000 väestö). Maakuntien välisessä vertailussa Uudenmaan kumulatiivinen ilmaantuvuus on Lappiin ja Kainuuseen nähden noin kaksinkertainen (Kuva 4). Uusien COVID-19 tapausten ilmaantuvuus on tällä hetkellä suurinta Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirissä (Kuva 5).

*Kuva 3. COVID-19 tautitapauksien kumulatiivinen ilmaantuvuus / 100 000 väestö sairaanhoitopiireittäin (THL Tartuntatautirekisteri)*



*Kuva 4. COVID-19 tapausmäärät ja ilmaantuvuus Suomen maakunnissa (THL tartuntatautirekisteri 14.4.2020)*

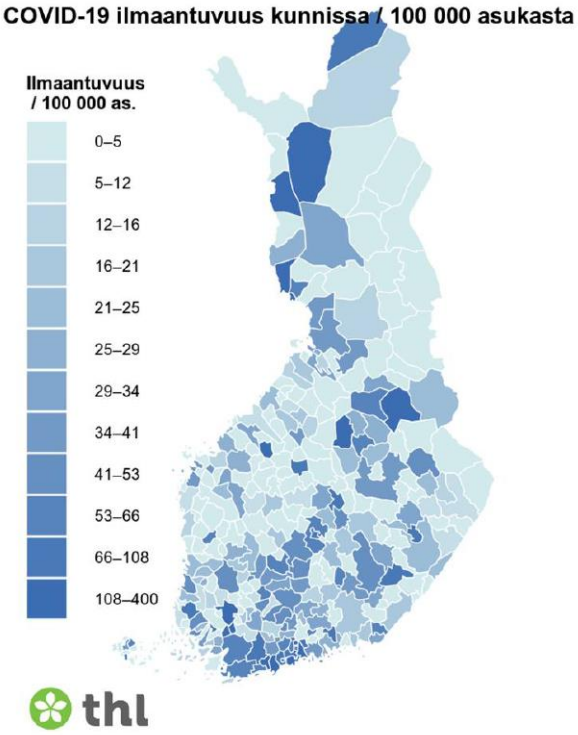
| Maakunta | Tapauksia yhteensä | Osuus tapauksista (%) | Väestö | Ilmaantuvuus 100 000 asukasta kohden |
|---|---|---|---|---|
| Uusimaa | 1988 | 62.89 | 1703011 | 116.73 |
| Lappi | 115 | 3.64 | 177497 | 64.79 |
| Kainuu | 42 | 1.33 | 72298 | 58.09 |
| Keski-Suomi | 116 | 3.67 | 275175 | 42.15 |
| Pohjois-Savo | 100 | 3.16 | 244568 | 40.89 |
| Varsinais-Suomi | 175 | 5.54 | 480723 | 36.40 |
| Kanta-Häme | 59 | 1.87 | 171141 | 34.47 |
| Etelä-Savo | 49 | 1.55 | 142380 | 34.41 |
| Ahvenanmaa - Åland | 10 | 0.32 | 29927 | 33.41 |
| Pirkanmaa | 168 | 5.31 | 518743 | 32.39 |
| Pohjois-Pohjanmaa | 107 | 3.39 | 413232 | 25.89 |
| Päijät-Häme | 50 | 1.58 | 199939 | 25.01 |
| Pohjanmaa | 40 | 1.27 | 180553 | 22.15 |
| Satakunta | 41 | 1.30 | 216701 | 18.92 |
| Kymenlaakso | 30 | 0.95 | 171421 | 17.50 |
| Etelä-Pohjanmaa | 30 | 0.95 | 188739 | 15.89 |
| Keski-Pohjanmaa | 10 | 0.32 | 68246 | 14.65 |
| Etelä-Karjala | 15 | 0.47 | 127710 | 11.75 |
| Pohjois-Karjala | 16 | 0.51 | 161229 | 9.92 |

*Kuva 5. Uusien COVID-19 tapausten ilmaantuvuus viimeisen viikon aikana eri sairaanhoitopiireissä (THL Tartuntatautirekisteri 14.4.2020)*

| Sairaanhoitopiiri | Uusia tapauksia ed. viikon aikana | Osuus tapauksista (%) | Väestö | Ilmaantuvuus 100 000 asukasta kohden |
|---|---|---|---|---|
| Länsi-Pohjan sairaanhoitopiiri | 22 | 3.25 | 60380 | 36.44 |
| Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri | 464 | 68.64 | 1699280 | 27.31 |
| Lapin sairaanhoitopiiri | 19 | 2.81 | 117117 | 16.22 |
| Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri | 51 | 7.54 | 483548 | 10.55 |
| Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri | 25 | 3.70 | 244568 | 10.22 |
| Kainuun sairaanhoitopiiri | 7 | 1.04 | 72298 | 9.68 |
| Ahvenanmaa | 2 | 0.30 | 29927 | 6.68 |
| Etelä-Savon sairaanhoitopiiri | 6 | 0.89 | 98845 | 6.07 |
| Keski-Suomen sairaanhoitopiiri | 11 | 1.63 | 252796 | 4.35 |
| Kanta-Hämeen sairaanhoitopiiri | 7 | 1.04 | 171141 | 4.09 |
| Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri | 3 | 0.44 | 77402 | 3.88 |
| Pirkanmaan sairaanhoitopiiri | 18 | 2.66 | 538297 | 3.34 |
| Etelä-Karjalan sairaanhoitopiiri | 4 | 0.59 | 127710 | 3.13 |
| Vaasan sairaanhoitopiiri | 5 | 0.74 | 169615 | 2.95 |
| Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri | 11 | 1.63 | 410518 | 2.68 |
| Kymenlaakson sairaanhoitopiiri | 4 | 0.59 | 164731 | 2.43 |
| Päijät-Hämeen sairaanhoitopiiri | 5 | 0.74 | 210360 | 2.38 |
| Satakunnan sairaanhoitopiiri | 5 | 0.74 | 216701 | 2.31 |
| Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri | 4 | 0.59 | 193235 | 2.07 |
| Pohjois-Karjalan | 3 | 0.44 | 164474 | 1.82 |

COVID-19 epidemia leviää tyypillisesti paikallisina tapausten ja tartuntaketjujen ryvästyminä. Tautitapauksia voi siten tulla hyvin lyhyessä ajassa merkittävä määrä lisää missä tahansa Suomen kunnassa. Esimerkkejä tällaisista tilanteista on todettu Ylä-Savon hoivakotiepidemiaan liittyen sekä joissakin Lapin kunnissa. Kuntakohtaisessa ilmaantuvuudessa on selviä eroja, jotka eivät korreloi maakuntarajoihin.

*Kuva 6. COVID-19 tapauksien ilmaantuvuus Suomen kunnissa (THL Tartuntatautirekisteri 14.4.2020)*




**Koronavirusepidemian aiheuttama kuormitus sairaaloissa**

Valtaosa COVID-19 tapauksista on taudinkuvaltaan lievää. Erityisesti ikääntyneillä ja lääketieteellisiin riskiryhmiin kuuluvilla tauti voi olla vakavaoireinen. COVID-19 potilaiden tehohoitojaksojen odotuspituus on THL:n tämänhetkisen arvion mukaan 12 vrk.

Suomen sairaala- ja tehohoidon kapasiteetti on riittänyt kaikkien COVID-19 potilaiden hoitoon. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos viittaa sosiaali- ja terveysministeriön muistioon, jossa kuvataan tarkemmin sairaalahoidon resurssien käyttöä ja niiden riittävyyttä COVID-19 epidemian aikana.

*Kuva 7. Sairaalahoidossa olevat ja tautiin kuolleet COVID-19 potilaat (Tiedot 14.4.2020)*

| **Erityisvastuu alue** | **Kokonais määrä** | **Osasto hoidossa** | **Teho hoidossa** | **Kuolleet** |
|---|---|---|---|---|
| HYKS erityisvastuualue | 162 | 113 | 49 | 43 |
| KYS erityisvastuualue | 19 | 13 | 6 | 17 |
| OYS erityisvastuualue | 20 | 12 | 8 | 1 |
| TAYS erityisvastuualue | 13 | 8 | 5 | 1 |
| TYKS erityisvastuualue | 18 | 11 | 7 | 2 |
| **Yhteensä koko maa** | **232** | **157** | **75** | **64** |

**Mallinnus arvio epidemian tulevaa kulkua**

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos on yhteistyökumppaneidensa kanssa jatkuvasti mallintanut COVID-19 epidemian mahdollisia kehityskulkuja Suomessa. Eri maista kertyneen tutkimus- ja seurantatiedon perusteella 26.3.2020 arvioitiin, että noin 11 300 ihmistä tulee tarvitsemaan sairaalahoitoa. Heistä tehohoitoa tarvitsisi 3 600 potilasta. Epidemian ensimmäisen aallon kestoksi arvioitiin koko maan tasolla neljästä kuuteen kuukautta, mutta epidemian eteneminen voi vaihdella eri alueilla. Lisäksi on huomattava, että epidemian kulkuun, niin sen kestoon kuin ajoitukseenkin, vaikuttavat merkittävästi jo tehdyt ja jatkossa tehtävät rajaamistoimet.

Erityisesti Uudenmaan tilannetta koskien 11.4. 2020 arvioitiin alustavasti, että tartuntatapausten huippu voisi ajoittua toukokuun puolivälin paikkeelle tai jopa myöhemmäksi. Vuodeosasto- ja tehohoitopaikkojen huipputarve osuisi 2-3 viikkoa myöhemmäksi (Esitys liitteessä 1). Epidemian rajaamistoimet voivat kuitenkin, samalla kun ne vähentävät sairastuneiden määrää, vaikuttaa epidemian kestoon ja ajoitukseen eri alueilla. Mikäli se osuus väestöstä, joka on jo saanut oireettoman tai oireisen COVID -19 virusinfektion on hyvin matala, voi epidemiahuippu ajoittua myöhemmäksi ajankohdaksi. Jo tartunnan saaneiden osuus väestöstä voidaan arvioida kunhan seroepidemiologista seurantatietoa kertyy.

**Johtopäätökset**

COVID-19 epidemian rajoitustoimet ovat selvästi hidastaneet uusien tautitapausten ilmaantumista. Ravitsemusliikkeiden sulkemisen vaikutus ei todennäköisesti näy seurantatiedoissa vielä täysimääräisesti. Alueellisesti tarkasteltuna Uudellamaalla on edelleen selvästi eniten tautitapauksia, mutta ero muuhun maahan supistuu vähitellen. Ilmaantuvuuden kuntakohtaiset erot ovat varsin suuria, eivätkä erityisesti heijasta maakuntien rajoja.

Sairaalassa ja teho-osastoilla hoidettujen COVID-19 potilaiden määrä on noussut maltillisesti. Tehohoidon resurssien vajausta ei ole toistaiseksi ilmennyt minkään sairaanhoitopiirin alueella.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos katsoo, että Uudenmaan maakunnan liikkumisen rajoittaminen on ollut epidemiologisen tiedon valossa aiheellinen toimenpide. Se ei kuitenkaan ole enää 20.4.2020 alkaen siinä määrin välttämätöntä kuin valmiuslain 118 §:ssä säädettyjen toimivaltuuksien käyttöönoton yhteydessä arvioitiin. Kertyneen seurantatiedon perusteella uusien tautitapausten lisääntymistä voidaan rajoitaa käytössä olevilla keinoilla, niitä tarvittaessa tehostaen. COVID-19 epidemian jatkuva seuranta on kuitenkin erittäin tärkeää.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos korostaa sitä, että vaikka Uudenmaan sulku purettaisiin, muita toimenpiteitä tulee nyt jatkaa ja riskiryhmien tehokaaseen suojeluun tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos arvioi, että epidemian leviämistä hidastavia ja tartuntariskiä pienentäviä hygieniatoimenpiteitä, kuten käsienpesua ja käsidesin käyttöä voidaan edelleen merkittävästi tehostaa. Myös koronavirustestauksen kapasiteettia tulee edelleen nostaa nopeasti. Tämä tehostaa taudin varhaista toteamista sekä nopeita eristys- ja karanteenitoimia, joilla vähennetään riskiä jatkotartuntoihin.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos toteaa lisäksi, että yllämainitut arviot ja johtopäätökset on tehty ainoastaan COVID-19 epidemian rajoittamisen ja sen aiheuttamien välittömien terveysvaikutusten kannalta. Laitos ei siten tätä lausuntoa tehdessään ole arvioinut rajoitustoimien yhteiskunnalle tai koko väestölle aiheutuvaa kokonaisvaikutusta, eikä sitä kuinka eri sektoreille rajoituksista aiheutuvat haitat suhteutuvat epidemian rajaamisesta saavutettavaan kansanterveyshyötyyn.

Helsinki 14.4.2020

Markku Tervahauta
pääjohtaja

Taneli Puumalainen
Ylilääkäri

*Liite 1. THL:n mallintajien esitys STM:n asettamalle mallinnustyöryhmälle (11.4.2020)*




# Tilannekuva ja Uudenmaan epidemia

THL mallinnus
11.4.2020
**Terveyden ja hyvinvoinnin laitos**

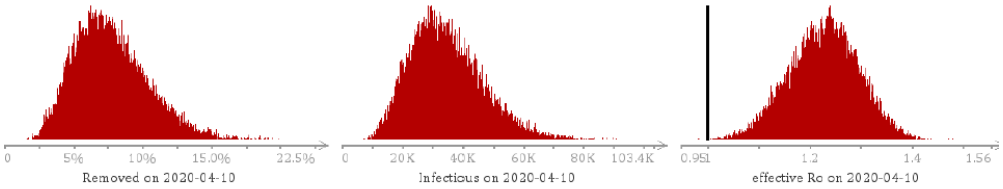
## Sisältö

- Tilanne nyt Uudellamaalla: Mikä on R0?
- Mikä olisi kaiken kaikkiaan tapa, jolla päästään epidemian läpi mahdollisimman nopeasti niin, että terveydenhuollon (etenkin tehohoidon) kapasiteetti riittää
- On mallinnettu alla olevaa koko ilmiötä tartuntoineen, ei vain ”pintaa” eli havaittuja tapausmääriä
- Käyttöön ollaan saamassa myös ns. oppiva malli, jolla pystytään hyödyntämään paremmin myös kotimaista ajassa kertyvää ainestoa (voidaan mm. arvioida tartuttavuusluvun kehitystä ja laumasuojan osuutta ns. efektiisessä tartuttavuusluvussa)
- Mitä mallinnetaan seuraavaksi? Kehityskohteet?

- Mitä voidaan sanoa Uudenmaan rajoituksesta?

thl Etunimi Sukunimi 11.4.2020 2

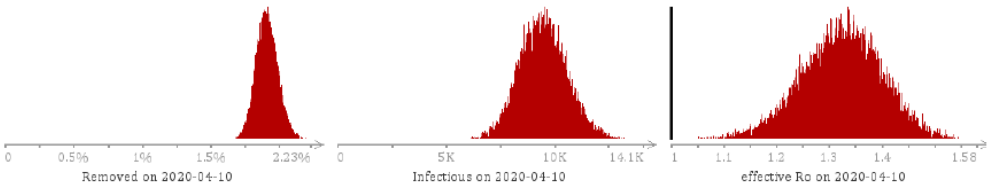
## Tilanne Uusimaa 10.4.2020, alustavaa serologiatietoa käyttäen




Tällä hetkellä immuuneja 5-10%
R0 nykyisten rajoitusten vallitessa (ilman laumavaikutusta ): 1.3 - 1.5
Efektiivinen R (myös laumavaikutus mukana): R =1.1 - 1.3

thl THL mallinnus 11.4.2020 3

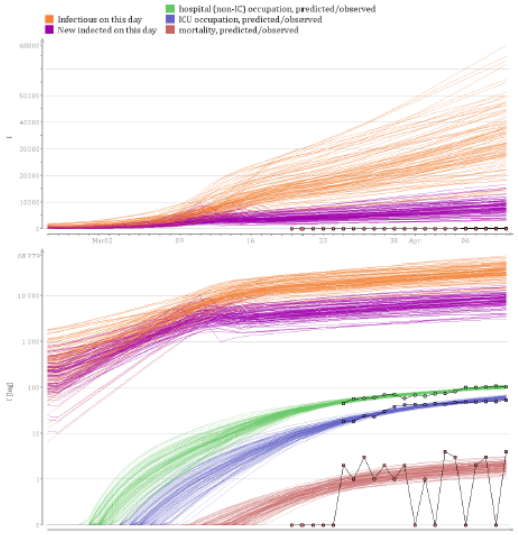
## Tilanne Uusimaa 10.4.2020, ei serologiaa




Tällä hetkellä jo immuuneja n. 2%

Efektiivinen R: 1.2 - 1.4

thl Etunimi Sukunimi 11.4.2020 4



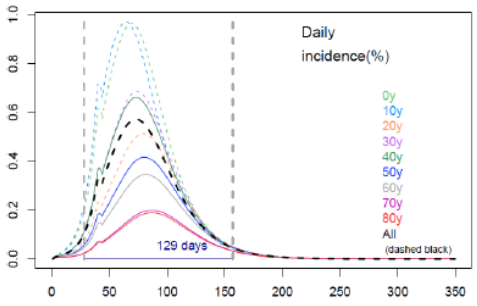

## Ennuste Uusimaa 10.4.2020, serol

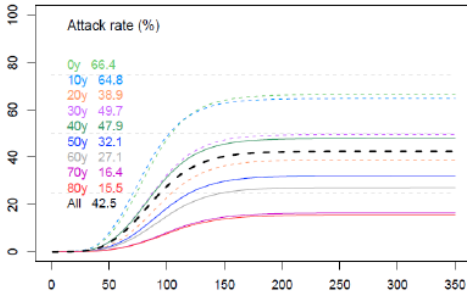
- Tässä oppivassa mallissa ei ole ikärakennetta, ja etenkin sairaanhoidonkuormituksen osalta ennusteita on vielä tarkennettava
- Alustavia ennusteita
  - Tartuntahuippu 26.4.- 25.5.2020
  - Vuodeosastopaikkojen huippu 6.5.-4.6.2020
  - Tehohoidon huippu 12.5.-10.6.2020
  - Ilmaantuvuusosuus: 45% - 63%
  - Vuodeosastopaikkojen huipputarve 121 - 394
  - Teho-osastopaikkojen huipputarve 88 - 305
  - Kuolemat, kumulatiivinen 183 - 682
  - Seuraavat sivu (6-8): Ikärakenteinen ennustemalli, jossa R0=1.6
    * R0=1.6 vastaa aiempia perusskenaarioita
    * Ottaa huomioon mahdollisuuden, että Uudellamall R0 ollut suurempi kuin muualla maassa
    * Voi silti hyvin olla yliarvio

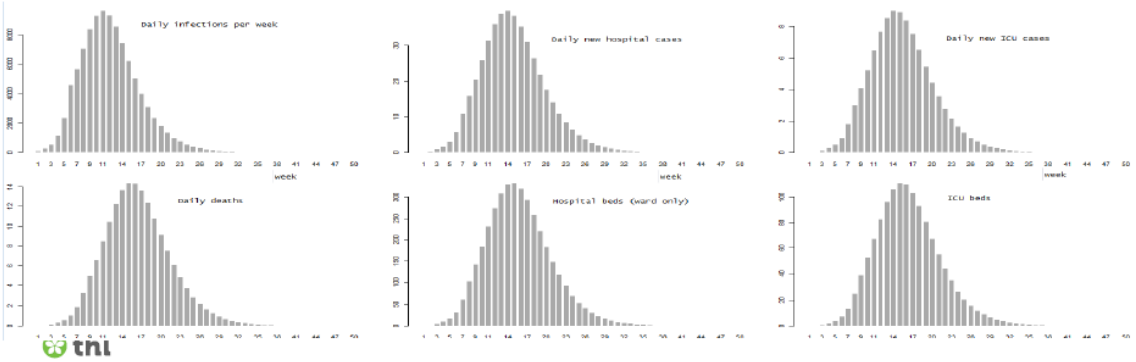
thl Etunimi Sukunimi 11.4.2020 5

Uusimaa.
Rajoitusten
alussa
5% infektoitunut.
R0=1.6

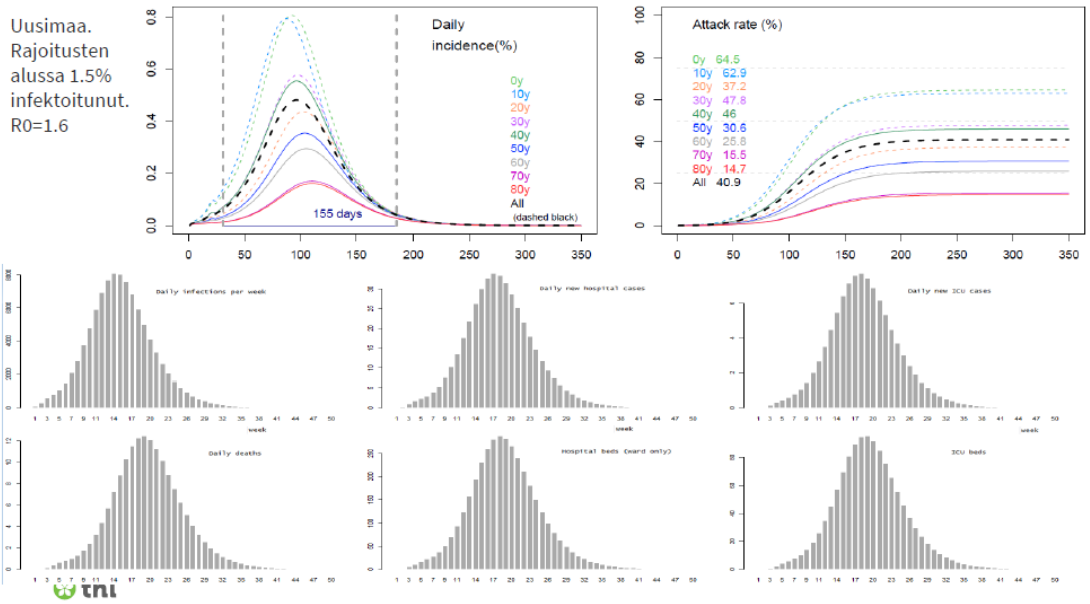
ICU days=12+
more restrictive ICU intake



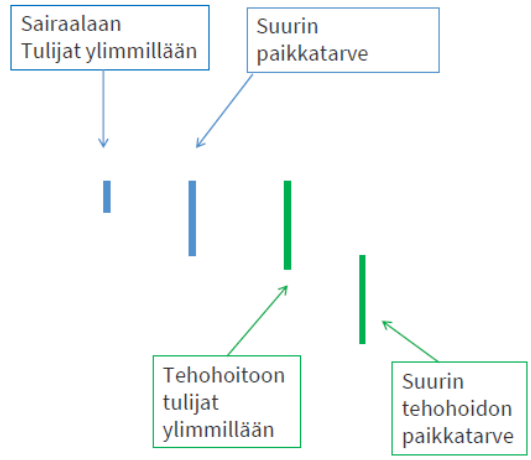




thl




## Ajoitus serologiatiedon valossa, jos R0 on ollut 1.6

| | |
|---|---|
| Viikko 13 | 8.6. - 14.6. 2020 |
| Viikko 14 | 15.6. - 21.6.2020 |
| Viikko 15 | 22.6. - 28.6.2020 |
| Viikko 16 | 29.6. - 5.7.2020 |




thl

## Ennustemallien kehityskohteita

- Kehitetään ns. oppivaa mallia sitä mukaan kun saadaan kotimaisia aineistoja
  - Sairaalahoidon alku ja loppu, tehohoidon alku ja loppu, havaitut tapaukset
  - Tarkennetaan oppivan mallin ja tähän asti käytetyn ennustemallin yhteensopivuutta

- Serologiset varmistustestit 14.4. → auttavat kohdentamaan epidemian suuruuden ja ajoituksen
- Tehopotilaiden ikäjakaumaa edelleen tarkistetaan suhteessa empiirisiin aineistoihin
- Mm. lasten osuutta tartuntojen koko kuvassa tarkastellaan
- Näiden perusteella voidaan sairaaahoidon kuormituksen ennusteita täsmentää

thl Etunimi Sukunimi 11.4.2020 9