



TARTU ÜLIKOOL



SOTSIAALMINISTEERIUM



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks

COVID-19 õppetunnid



Irja Lutsar MD, PhD

TARTU ÜLIKOOL, RIIGIKOGU

MEDITSIINILISE MIKROBIOLOOGIA JA
VIROLOGIA PROFESSOR; JA RAHVASAADIK

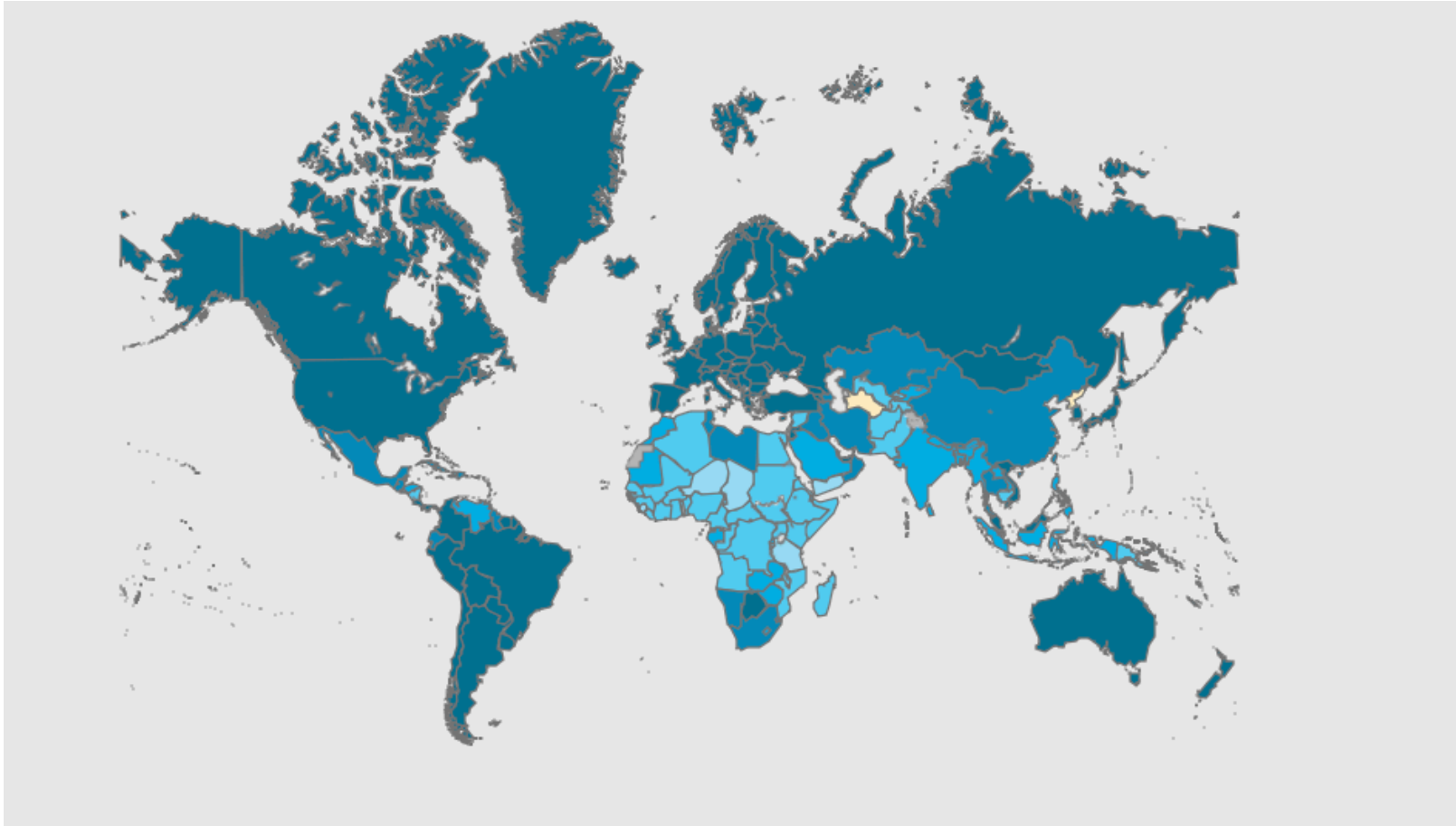
28. November 2023, Tallinn



Pandeemia lühivõtte

COVID-19 pandeemia – 11. märts 2020 – 5.mai 2023

nakatumine 100 000 elaniku kohta (02.11.2023)

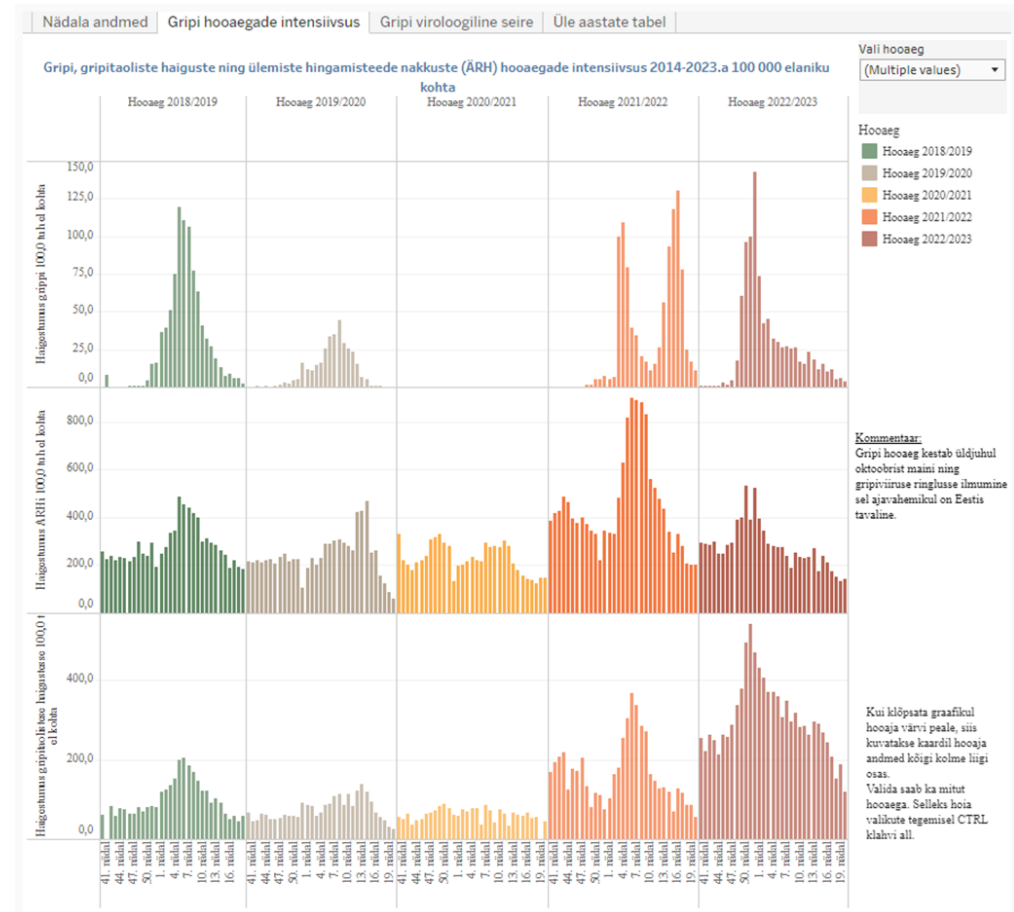
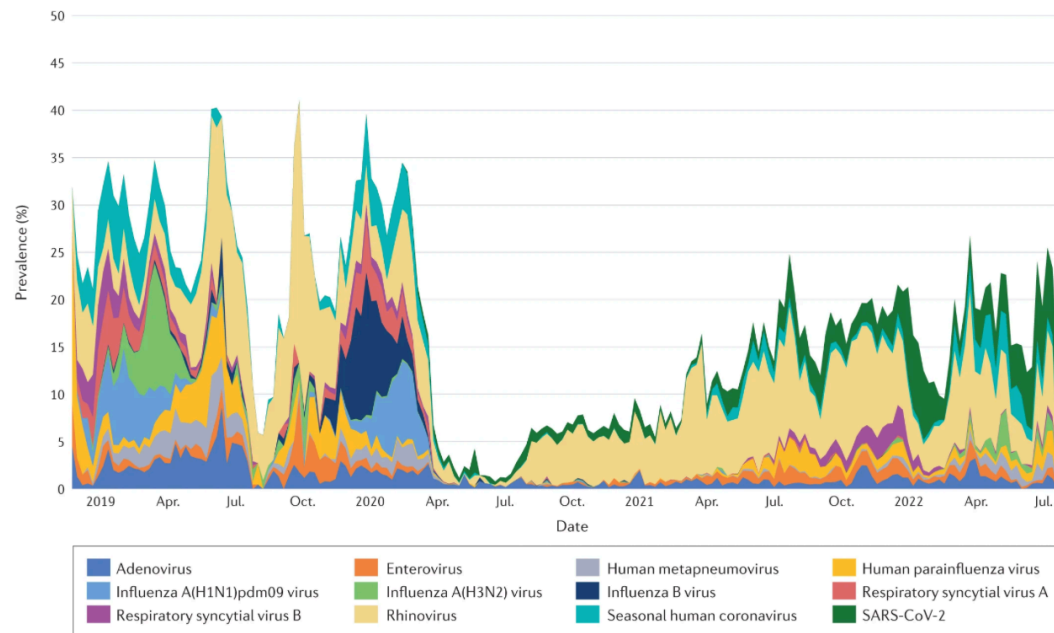


766 mill juhtu ja 6,9 mill surma (19. mai 2023)

<https://covid19.who.int>

Pandeemia ajal muutus hingamisteid nakatavate viiruste esinemine

b SARS-CoV-2 and other respiratory viruses (2019–2022)

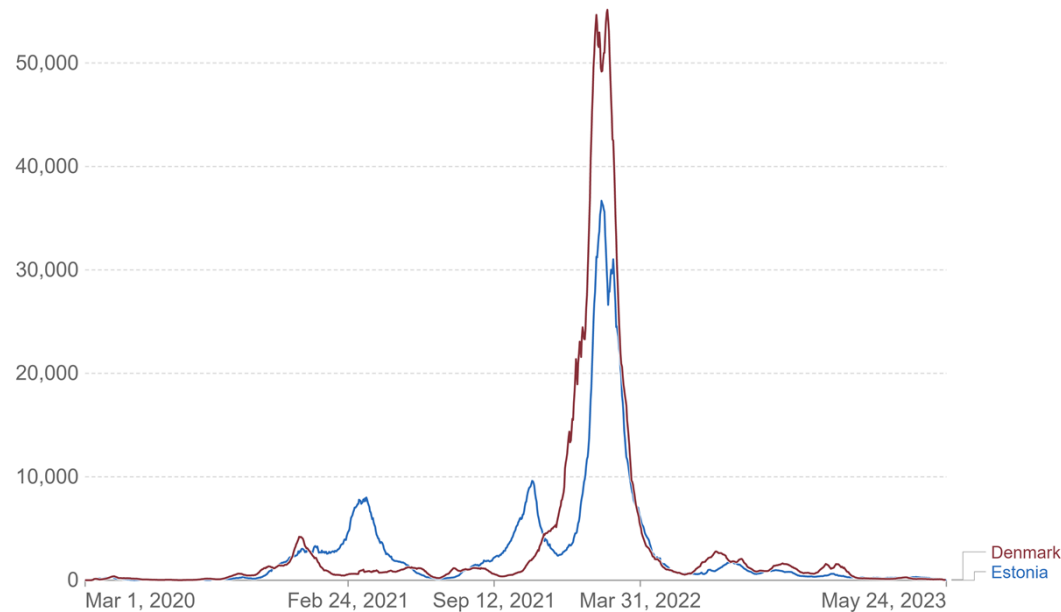


Nädalased nakatumised ja surmad miljoni elaniku kohta – Eesti vs Taani

Nakatumised

Weekly confirmed COVID-19 cases per million people

Weekly confirmed cases refer to the cumulative number of confirmed cases over the previous week.



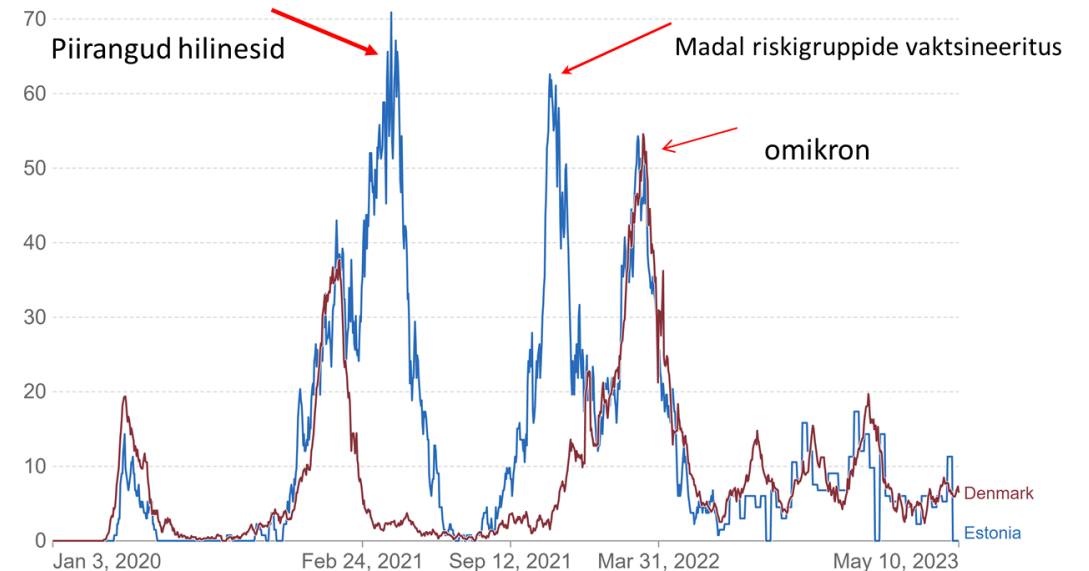
Source: WHO COVID-19 Dashboard

CC BY

Surmad

Weekly confirmed COVID-19 deaths per million people

Weekly confirmed deaths refer to the cumulative number of confirmed deaths over the previous week. Due to varying protocols and challenges in the attribution of the cause of death, the number of confirmed deaths may not accurately represent the true number of deaths caused by COVID-19.



Source: WHO COVID-19 Dashboard

CC BY

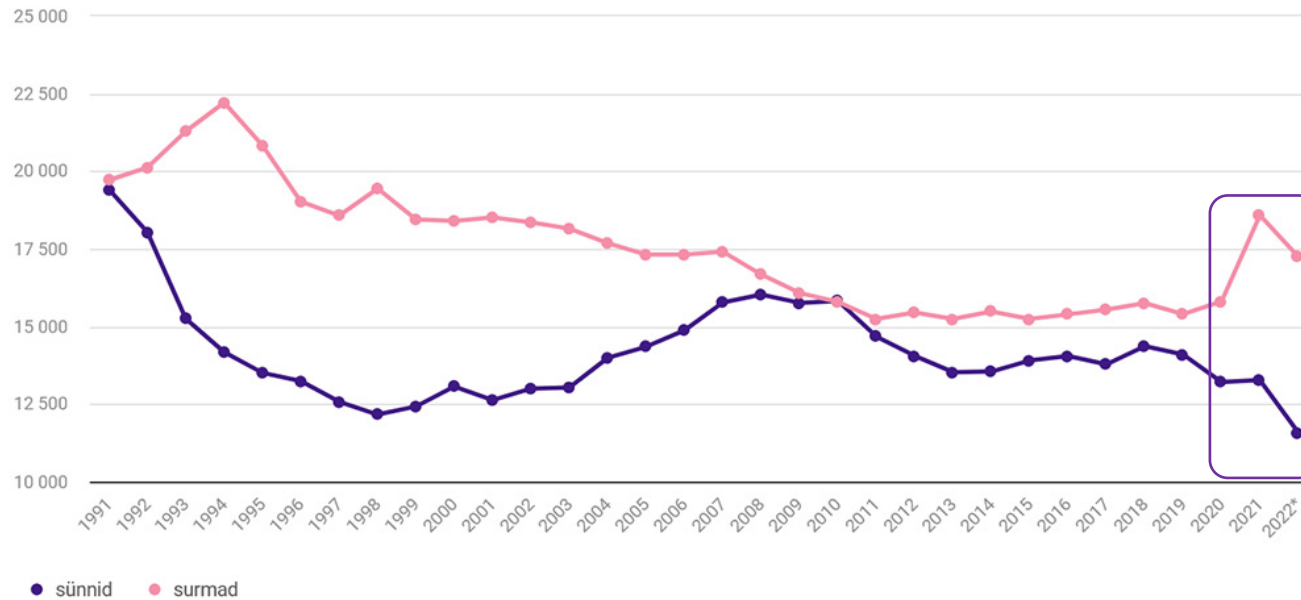
Eestis umbes 2,6 mill testi, 700 000 testiga kinnitatud nakatumist ja 3000 surma

Pandeemia aastatel Eestis sündimus langes ja suremus tõusis

Sünnid ja surmad Eestis aastatel 1991–2022



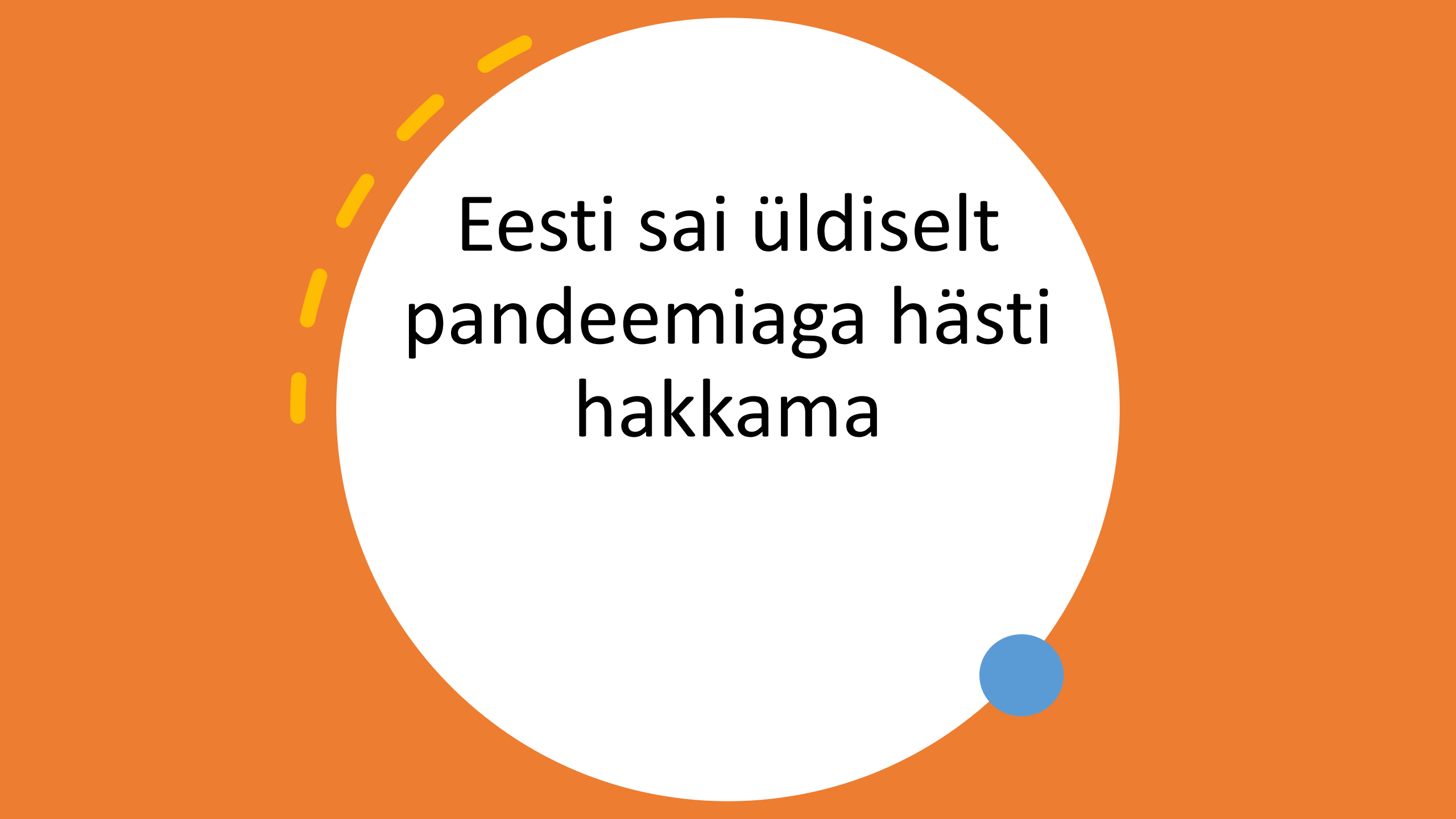
Allikas: statistikaamet



* 2022. a andmed on esialgsed

Eesti strateegia

- Elada viirusega koos
- Rakendada piiranguid nii palju, et meditsiinisüsteem vastu peaks
- Katsetada erinevaid meetmeid



Eesti sai üldiselt
pandeemiaga hästi
hakkama

COVID-19 suremus – kellel läks hästi?

Eestil läks suhteliselt hästi Euroopa riikidega võrreldes

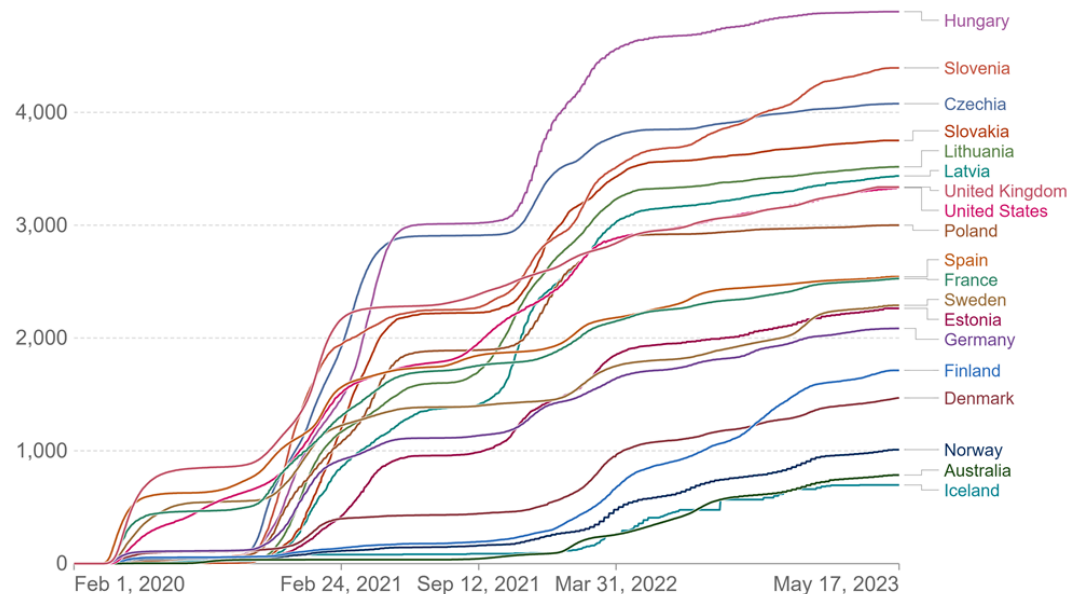


Kogu pandeemia: Ida Euroopas läks kehvemini

Cumulative confirmed COVID-19 deaths per million people

Due to varying protocols and challenges in the attribution of the cause of death, the number of confirmed deaths may not accurately represent the true number of deaths caused by COVID-19.

Our World in Data



Source: WHO COVID-19 Dashboard

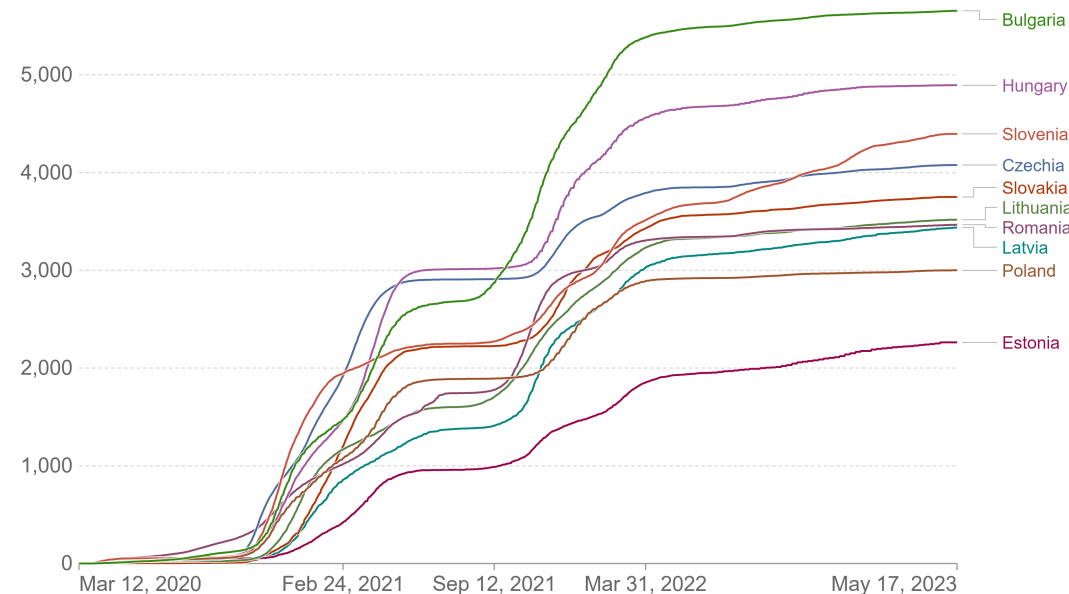
CC BY

Endine Ida Euroopa

Cumulative confirmed COVID-19 deaths per million people

Due to varying protocols and challenges in the attribution of the cause of death, the number of confirmed deaths may not accurately represent the true number of deaths caused by COVID-19.

Our World in Data



Source: WHO COVID-19 Dashboard

CC BY

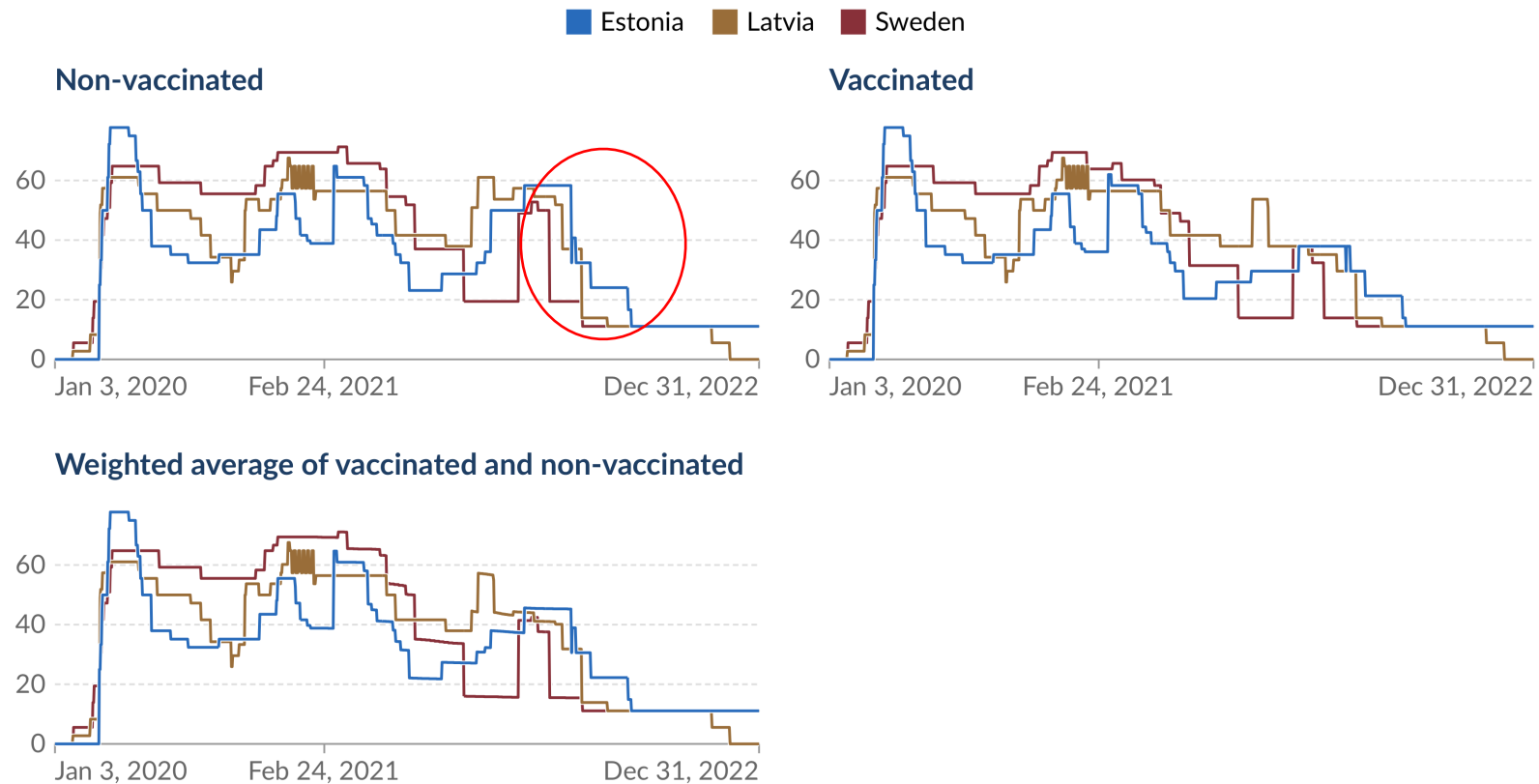
Maailmas: 678 mill juhtu; 6,7- (18) mill surma

Piirangute ranguse indeks Eesti, Rootsi, Läti

- Eestis kõige leebemad piirangud kuni September 2021
- Eestis 2022 aastal kõige rangemad piirangud ja püsisid kõige kauem

COVID-19: Stringency Index

The stringency index is a composite measure based on nine response indicators including school closures, workplace closures, and travel bans, rescaled to a value from 0 to 100 (100 = strictest).



Data source: Hale, T., Angrist, N., Goldszmidt, R. et al. A global panel database of pandemic policies (Oxford COVID-19 Government Response Tracker). *Nat Hum Behav* 5, 529–538 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01079-8>
CC BY

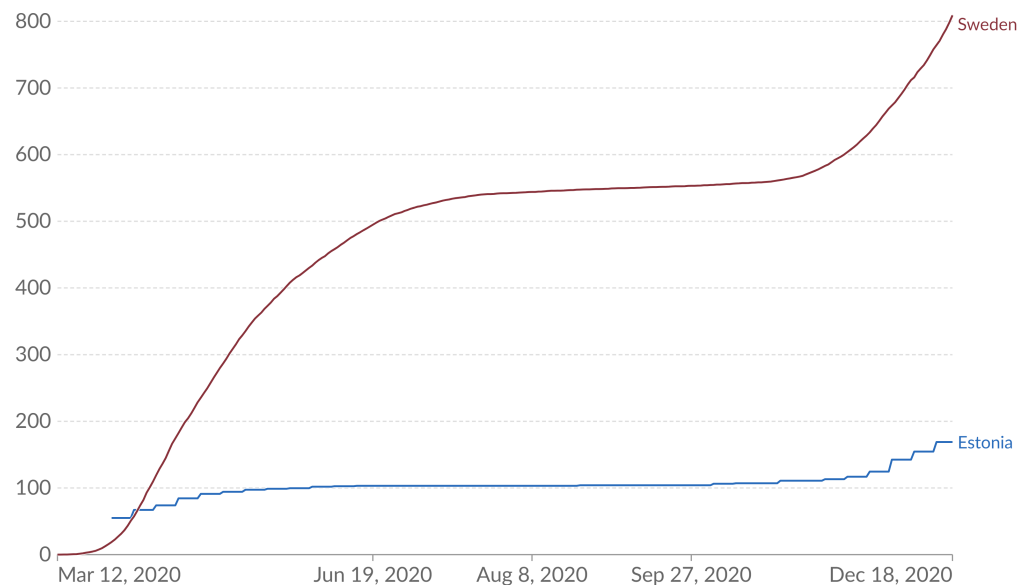
COVID-19 surmad 1 miljoni kohta Eesti vs Rootsi

Pandeemia algus 2020

Cumulative confirmed COVID-19 deaths per million people

Due to varying protocols and challenges in the attribution of the cause of death, the number of confirmed deaths may not accurately represent the true number of deaths caused by COVID-19.

Our World in Data



Data source:

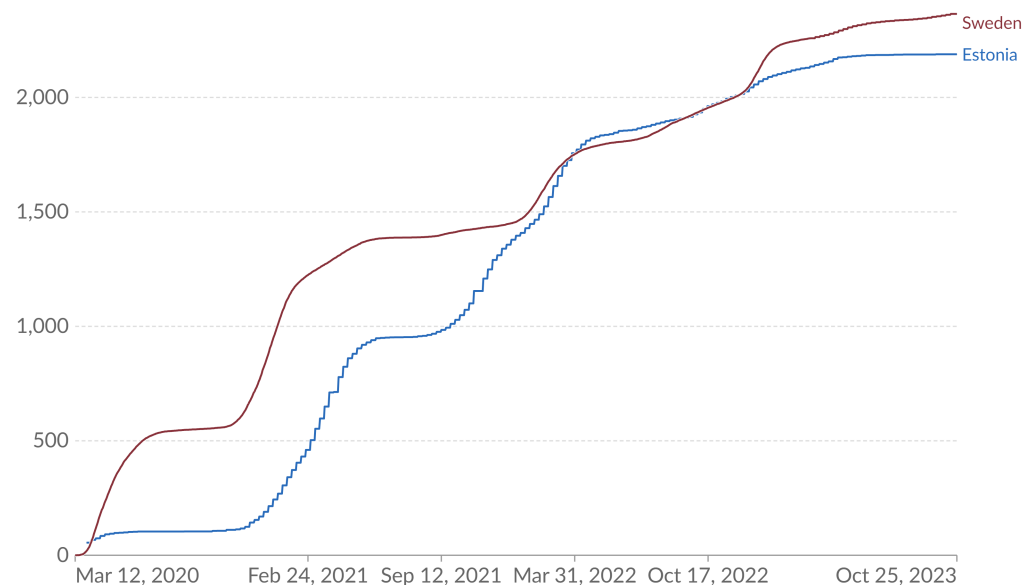
CC BY

Kogu pandeemia

Cumulative confirmed COVID-19 deaths per million people

Due to varying protocols and challenges in the attribution of the cause of death, the number of confirmed deaths may not accurately represent the true number of deaths caused by COVID-19.

Our World in Data



Data source:

CC BY



Pandeemia õppetunnid

(1) Uus
infektsioonhaigus
saab kontrolli alla
siis, kui kujuneb
populatsiooni
immuunsus

- Pandeemia on **kriis**
- Pandeemiat põhjustavad **respiratoorsel teel** levivad mikroorganismid
- Immunsuse teke võtab aega
- Pandeemia valmisoleku plaanid peavad sisaldama raamistikku, aga mitte detaile
 - Tingimused tervishoiu hädaolukorra alustamiseks aga ka lõpetamiseks
- Pandeemiate vaheajal tuleb
 - investeerida vaktsiinide ja viirusvastaste ravimite loomisse
 - Muretseda varud (IKV, ravimid)
 - Meditsiinisüsteem peab olema paindlik ja kohanemisvõimeline
 - Ette valmistada oma eksperdid – see on ajamahukas

(2) Elame globaalses maailmas

- Ühe riigi otsused mõjutavad teisi
- Teiste riikide tegutsemist tuleb jälgida, aga oma otsused peab iga riik ise tegema sõltuvalt oma geopoliitilisest ja sotsiaalmajanduslikust olukorrast
- ECDC ja WHO annavad juhiseid kogu maailmale; sageli on juhised liiga konservatiivsed
- Pandeemia (tervisekriis) võib kergesti muutuda poliitiliseks
 - Tervisealaseid otsuseid peaks tegema tervishoiu eksperdid mitte poliitikud
 - Rootsi maskid
 - Eesti mõõdik haiglate koormuse kohta

(3) Ranged piirangud on äärmuslik meede ja kuid piirangutel on kõrvalnähud

- Ranged piirangud peavad olema varased, eesmärgistatud ja lühiaegsed
- Eestis polnud riigi täielik sulgemine proportsionaalne ega ka mitte vajalik
- 2020 aasta eriolukord oli põhjendatud
 - Õppida uut haigust tundma ja kohandada meditsiinisüsteem pandeemiaks
- Rangete piirangute ajal ei pruugi elanikkonna immuunsus tõusta
- Kui on olemas muud meetodid uue mikroobiga võitluseks ranged piirangud põhjendatud pole

Pandeemia (ja/või) piirangute kõrvalnähud

- Ebatüüpilised hingamisteede viirushaiguste hooajad

Arstiabi kättesaadavuse häired

- Laste uus ja teadmata põhjusega hepatiit

- 1000 juhtu; 4% maksa siirdamine, 2% suri

- M-poxi (ahvirõuged) puhang arenenud riikides

- Valdavalt MSM-de hulgas; inimkäitumise muutus

- Invasiivse A-grupi streptokoki sagenemine

- Halva prognoosiga haigus

- 1-tüüpi diabeedi sagenemine

- Dengue viiruse puhangud Itaalias ja Prantsusmaal

- Kliima soojenemine + pandeemia järgne reisimise buum

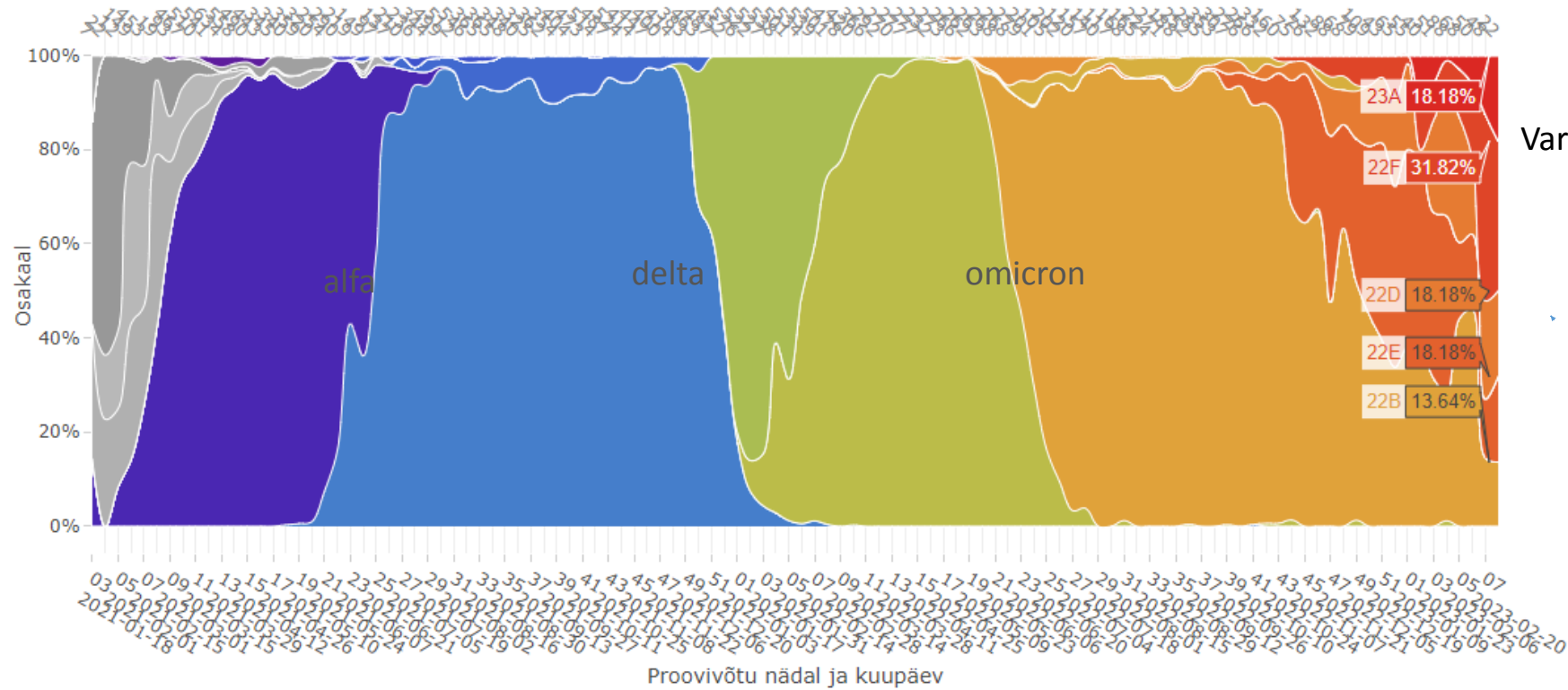
(4)
Pandeemia
on
dünaamiline
ja ajas
muutuv

- Viirus muteerub ja muutub
- Inimestel tekib immuunsus
- Hädaolukorda põhjustava haiguse tunnused kaovad



Viirus muutub: SARS-CoV-2 variandid Eestis 2020-2023

SARS-CoV-2 klaadide osakaalud proovide võtmise kuupäeva järgi



Nextstraini klaadid (muret tekitav variant)



Viiruse strateegia: levida kiiremini, kuid põhjustada leebemat haigust

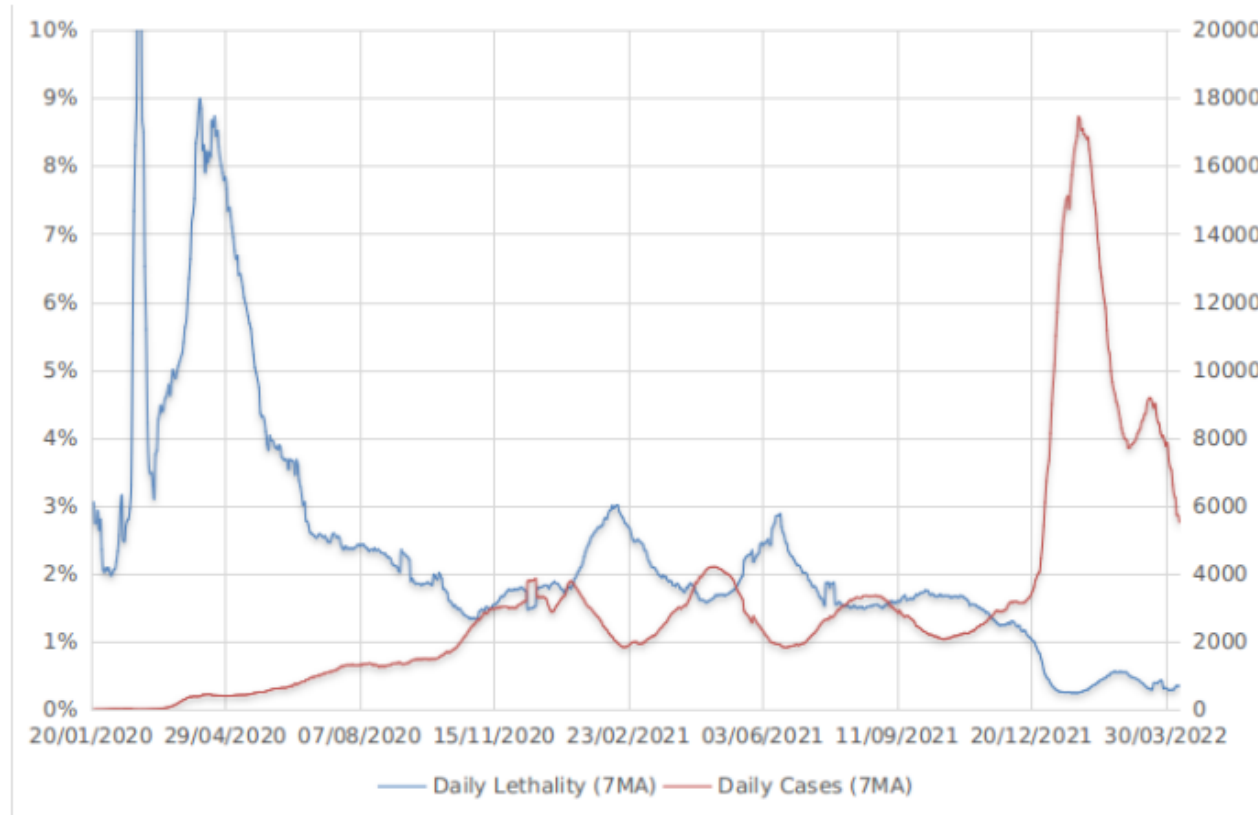
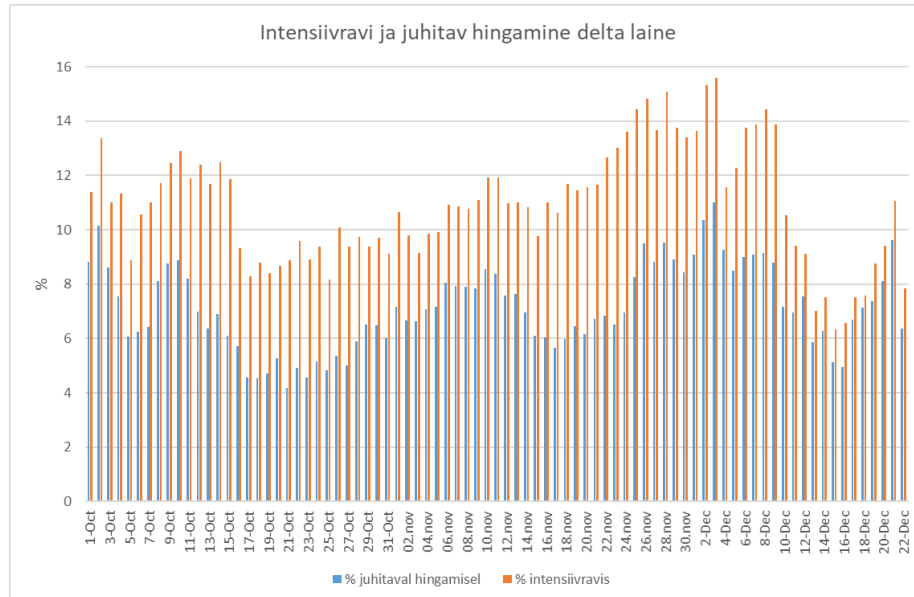


Figure 6. Fluctuations of a 7-day moving average for daily lethality and daily COVID-19 cases; data obtained from [75].

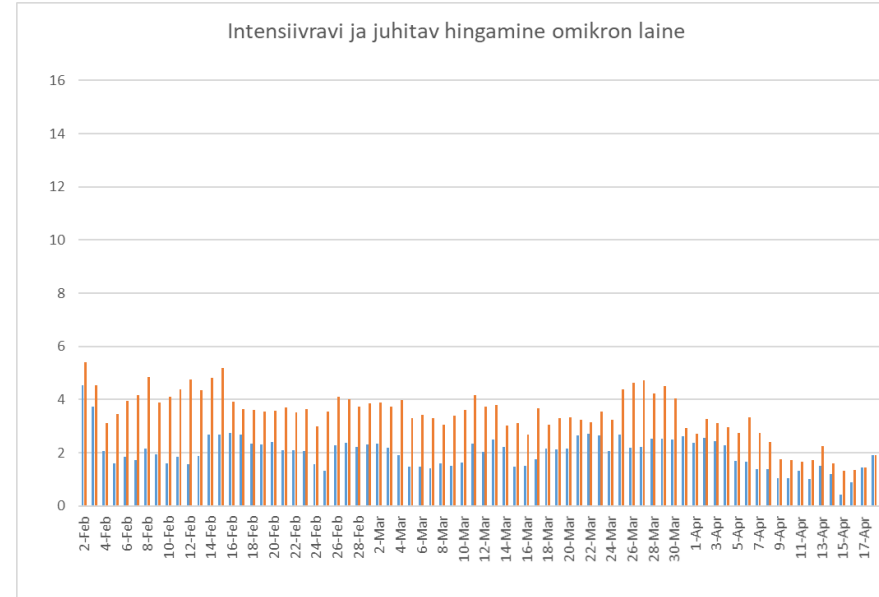
Virus cannot evolve in both directions – escape immunity and become more virulent

Omikroni muutis mängu vähenes oluliselt kolmanda astme intensiivravi vajadus

Delta laine

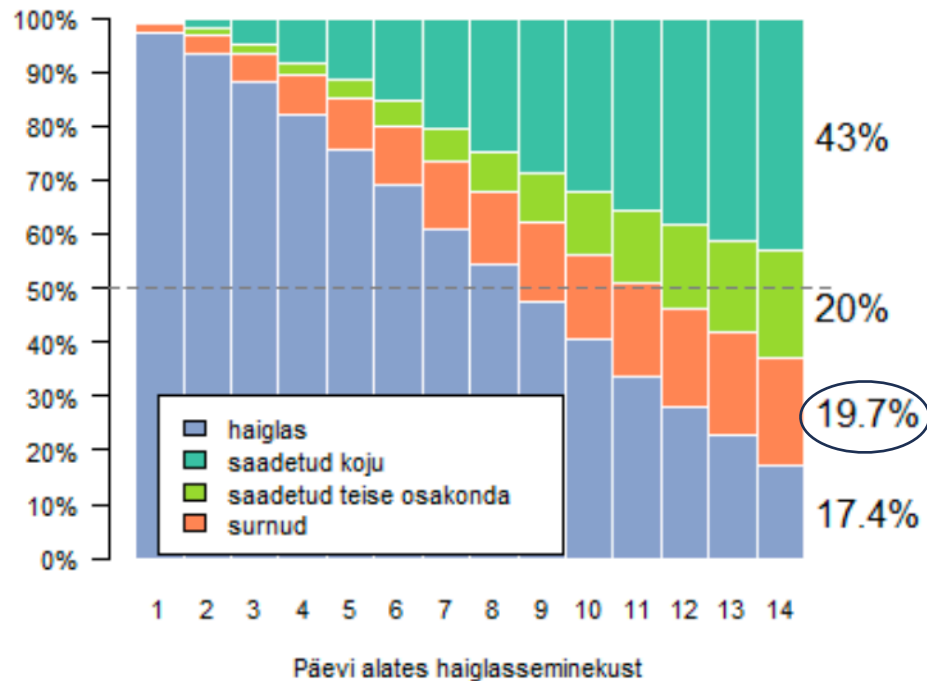


Omikron laine

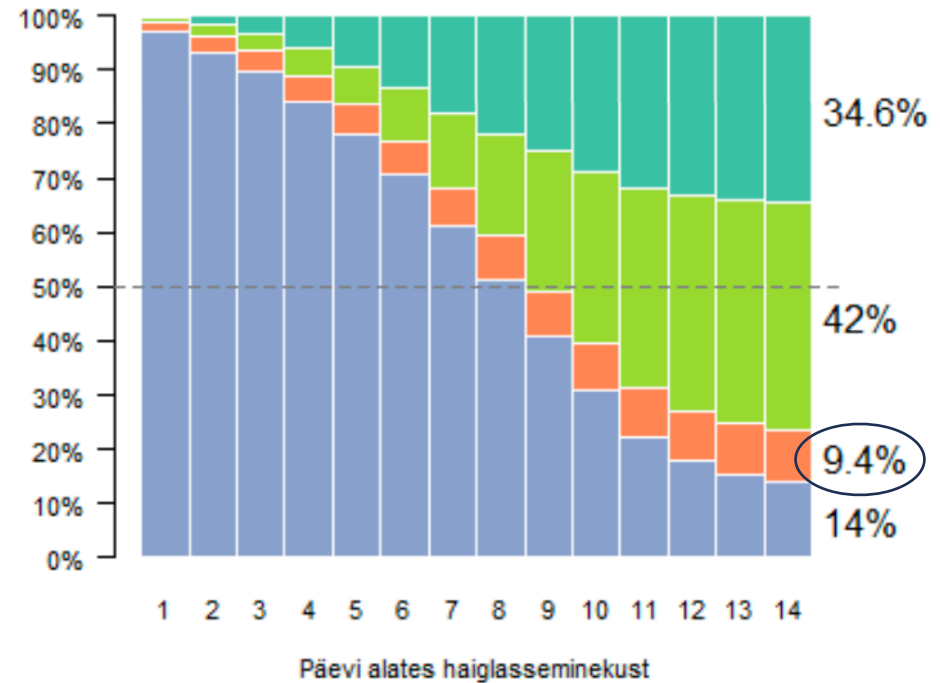


COVID-19 suremus 70+ a. hospitaliseeritutel

1.03.21-31.05.21 (delta)



01.01.23-01.05.23 (uued omikronid)



Haigus muutus: COVID-19 muutused pandeemia jooksul

Kriteeriumid	2020	2021	2022	2023
Viiruse variant	Wuhan	Alfa - Delta	Omikron (vanad)	Omikron (uued)
Uudne haigus	Jah	Jah/Ei	Ei	Ei
Suure nakkavusega nakatunuid	Jah/Ei R0 = 2-2,4 0,3%	Jah R0 = 6-8 1,83%	Jah R0 >10-12 5,6%	Jah/ei R0 >10-12 ?
Kulg raske või eluohtlik	Jah – 20% KKV Suremus – 8-10% IFR – 0,2%	Jah – 10% KKV Suremus – 1% IFR – 0,2-0,3%	Harva – 1-2% KKV Suremus – < 0,2% IFR-0,02% - 0,03%	Enamasti mitte Suremus – IFR – < 0,02%
Levik ületab haiglate võimekust	Jah raske COVID-19 tõttu	Jah raske COVID tõttu	Ei raske COVID-19 tõttu Jah? isolatsiooni tõttu	Ei
Puudub ravi	Jah (spetsiifiline)/ei	Jah/Ei	Ei	Ei
Puudub vaktsiin	Jah	Jah/Ei	Ei	Ei

Ohtlik haigus nõuab tõhusaid ennetus meetmeid – karantiin, isolatsioon, nakkusohtlike aktiivne tuvastamine, monitoring
Ravi – antikehad, viirusvastased ravimid ja sümptomaatiline ravi

(5) Üksikute piirangute mõju on raske hinnata

- Riigi täielik lukustamine pidurdab viiruse levikut, kuid pole jätkusuutlik

- Näomaskid – endiselt vastuoluline

- Teoreetiliselt on efektiivsed aerosoolidena leviva viiruse leviku pidurdamisel
- Uuringud on endiselt vastu käivad
- Lühiajalised vabatahtlikud maskid mitte pikaajagsed kohustuslikud

- Koolide distantsõpe

- Väike mõju nakatumise ja suremuse langusele
- Oluline mõju psüühilistele häiretele, õppetöös edasi jõudmisele, rasvumisele
- Eestis suuresti arvamusel mitte andmetel põhinevad järeldused

- Distantstöö, transpordi piirangud – efekt vähene

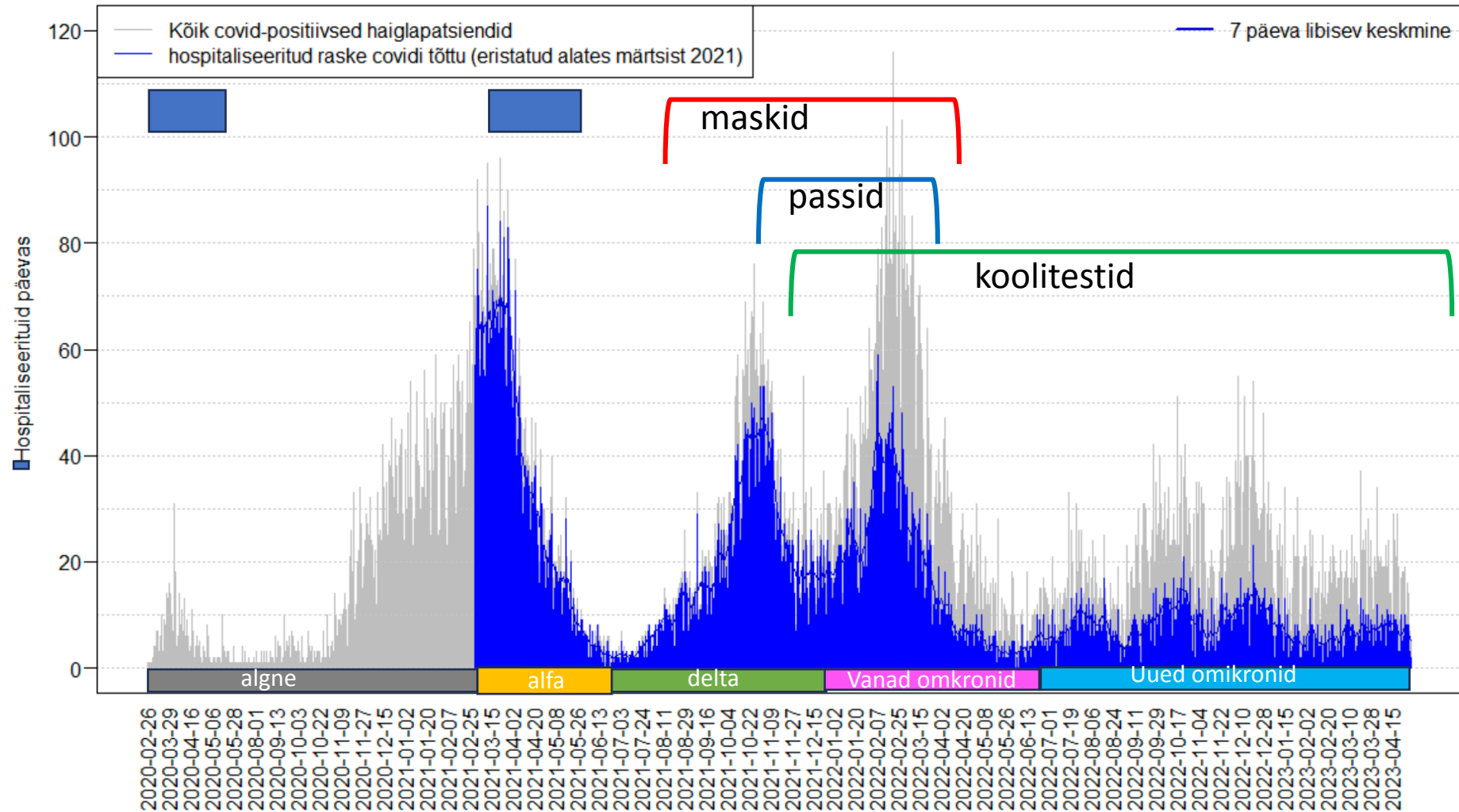
- Koroonapassid

- Lühiaegne efekt vaktsineerimiste innustamisele
- Hospitaliseerimisele, suremusele efekti polnud
- Liiga ranged nõuded koroonapassi saamiseks – trots ja lõhestumine ühiskonnas

- Rahvusvahelise transpordi katkestamine mõjutab viiruse levikut vähe

- Viirus on enne kohal kui reisimine katkeb

Covid-positiivsete patsientide hospitaliseerimine (hospitaliseerituid päevas)



Ranged piirangud – sinised kastid

Eestis on suhteliselt palju hospitaliseerituid tänu haiglasüsteemi omapärale – 3-5X rohkem kui UK

Pandeemia oli väljakutse meditsiinisüsteemile

- Muutus infektsioonhaiguste diagnostika paradigma

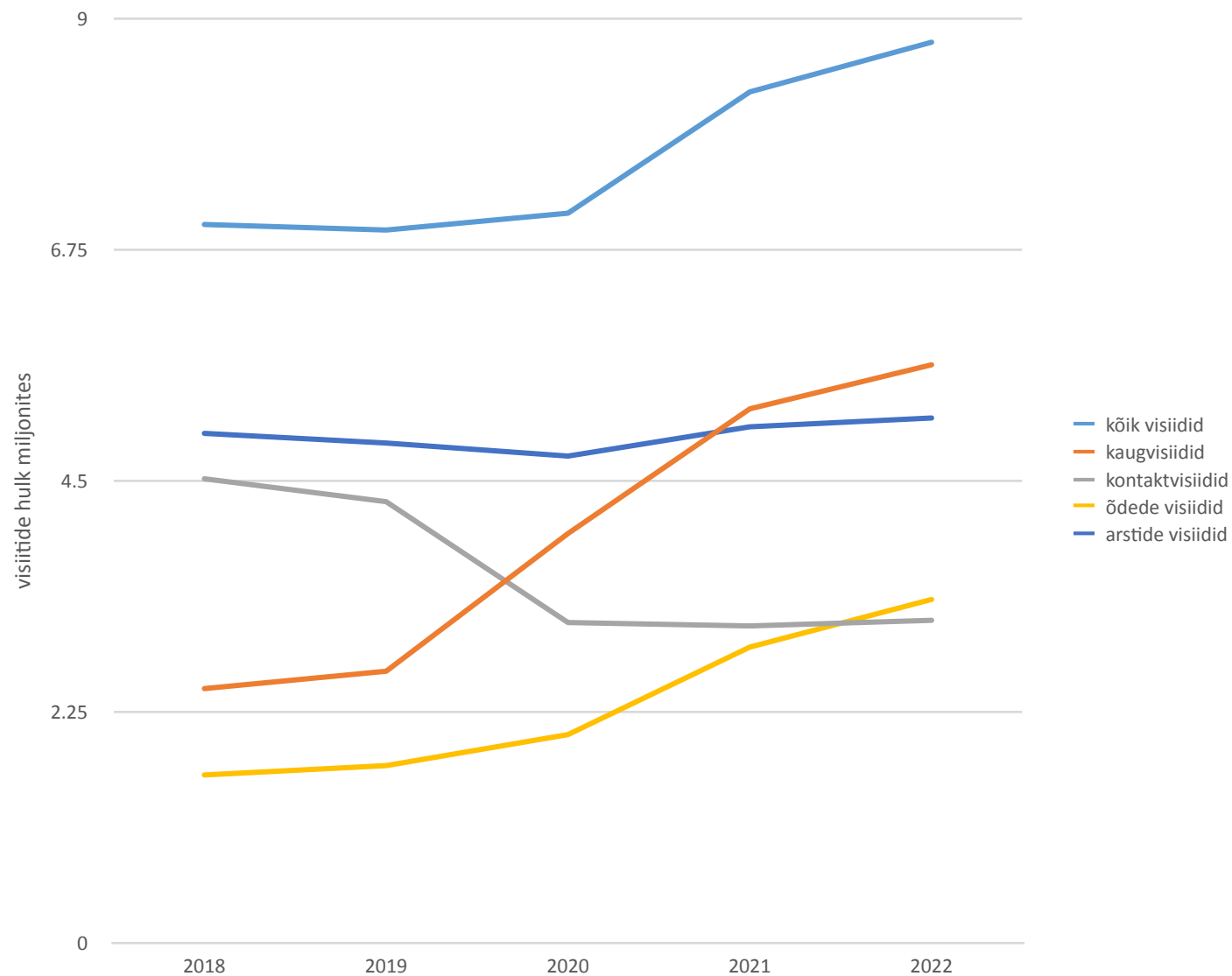
- Enne – haiguse sümptoomid, mida kinnitati analüüsidega
- Pandeemia ajal – positiivne PCR test = haigus/diagnoos

- Infektsioonhaiguste osakondade ja infektsionisti roll

- Laiendada isolatsiooni (infektsioonhaiguste) osakondi vs isolatsiooni palatid erinevatesse osakondadesse
- Infektsioonide vältimist on kergem õpetada erinevatele spetsialistidele kui erinevad pädevusi infektsionistidele
- Kas infektsionist on multiprofiilne arst või konsultant?

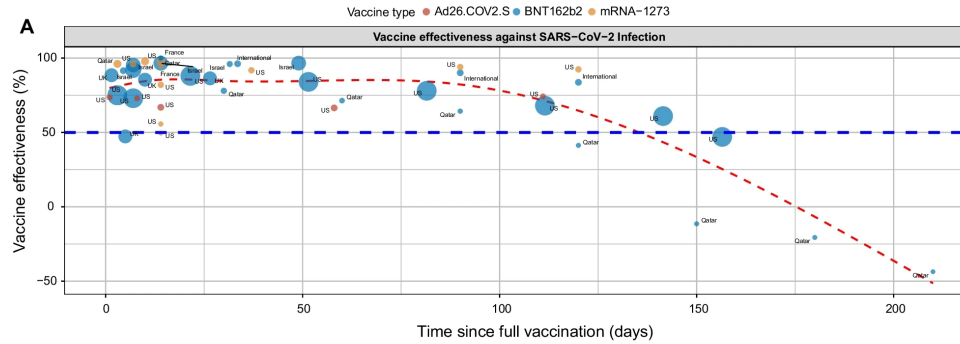
- Eesti vajab nakkushaigustele spetsialiseerunud kaasaegse väljaõppega epidemioloog

Pandeemia ajal
vähenesid
perarstide/
õdede
kontaktvisiivid
ja suurenesid
kaugvisiivid

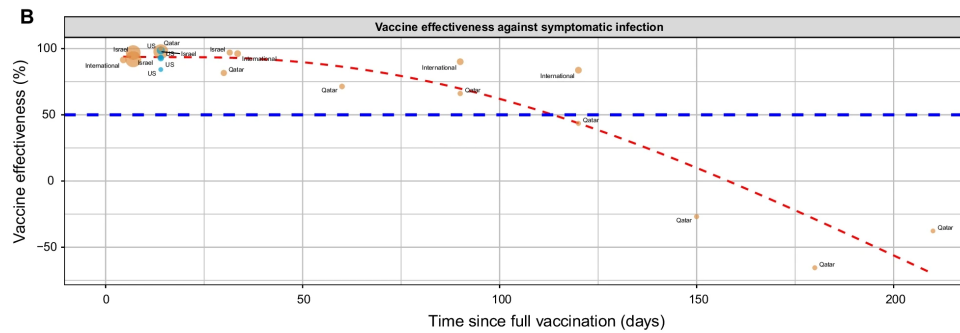


Vaktsiinid olid pandeemia edulugu

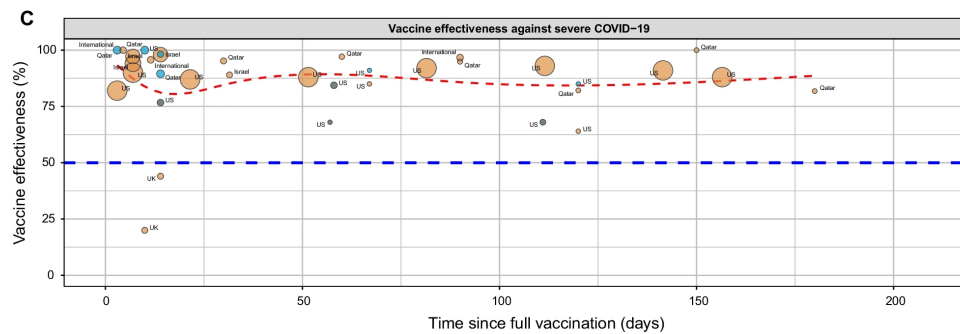
SARS-CoV-2 infektsioon



COVID-19



Raske COVID-19



Uued andmed lisanduvad pidevalt

- Vaktsiin vajalik eakatele ja riskigruppidele
- Teistele on andmed küsitavad

Kokkuvõte

- Pandeemia on kriis, milles

- Riigid sõltuvad üksteisest nii otsustes kui ka tõrjevahendite olemasolus
- ECDC, WHO annavad juhiseid, kuid oma riigi otsused tuleb igal riigil endal teha
- Riigil peavad olema varud isikukaitsevahenditest, ravimitest, aga ka omaenda eksperdid
- Segases olukorras pole selge kommunikatsioon võimalik

- Eesti sai kokkuvõttes pandeemiaga hästi hakkama tänu

- Heale meditsiinisüsteemile
- Mõistlikele pandeemia haldamise meetmetele (alati on erandid)

- Pandeemia peab ennekõike lõppema meie peades

- Oleme sinnapoole teel, aga mitte veel kohal
- Õpime viirustega elama

Tänuõnad



• Sügav kummardus esimese TNK liikmetele

- Krista Fischer
- Andres Merits
- Pilleriin Soodla
- Peep Talving
- Andero Uusberg
- Kristi Rüütel

• SoM ja TA ametnikele

- Maris Jesse
- Mari-Anne Härma
- Tanel Kiik
- Ja kõik teised

- Konverentsi korraldamist rahastatakse Euroopa Liidu COVID-19 pandeemia reageerimise raames.
- Konverentsi korraldab Tartu Ülikool koostöös Sotsiaalministeeriumiga.