

Työpaperi 31/2024

Kuka tarvitsee koronarokotuksen syksyllä 2024?

Suositus ja sen epidemiologinen tausta

Tuija Leino, Eero Poukka, Mia Kontio, Hanna Nohynek, Ulrike Baum

Pandemian aiheuttanut koronavirus kiertää Suomessa viidettä vuotta. Koronarokotteita on annettu jo moneen otteeseen, ja valtaosa väestöstä on lisäksi kohdannut kiertävän viruksen. Koronaviruksen odotetaan kuitenkin aiheuttavan epidemia-aallon jälleen syksyllä 2024. Elo-syyskuun taitteessa saapuvia päivitettyjä rokotteita on syytä välittömästi ryhtyä tarjoamaan 80 vuotta täyttäneille ja sitä vanhemmille, sekä vakavasti immuunipuutteisille henkilöille. 75–79-vuotiaille rokotusta myös suositellaan, mutta jos erillinen priorisoitu käynti ei ole mahdollista toteuttaa, heille rokote voidaan tarjota yhdessä influenssarokotusten kanssa, mutta kuitenkin jo lokakuussa. Päivitettyä koronarokotetta voidaan tarjota myös muille 65 vuotta täyttäneille ja 18 vuotta täyttäneille perussairauksia sairastaville, mutta näille ryhmille varsinaista yleistä koko ryhmää käsittävää rokotussuositusta ei syksyllä 2024 ole. Tässä julkaisussa esitellään mihin syksyn 2024 rokotussuositus perustuu, sekä mitä rokotteita syksyllä on käytössä.

Summary

Tuija Leino, Eero Poukka, Mia Kontio, Hanna Nohynek, Ulrike Baum. Kuka tarvitsee koronarokotuksen syksyllä 2024? Suositus ja sen epidemiologinen tausta [Who needs the coronavirus vaccine booster during autumn 2024? Recommendation with epidemiological basis]. Finnish institute for health and welfare (THL). Discussion Paper 31/2024. 21 pages. Helsinki, Finland 2024. ISBN 978-952-408-318-8 (online publication)

In autumn 2023, coronavirus vaccination was recommended for people aged 65 years and over, people aged 18 years and over with underlying medical conditions as well as to people aged 12 years and over with severely immunocompromising conditions. Coronavirus vaccinations were given simultaneously with influenza vaccines, mostly in November (see **Figure 1**, all figures in annex). Vaccinations were somewhat late and mortality due to COVID rose. Due to the lack of resources in wellbeing services counties carrying out the vaccinations, it is important to target the vaccinations more specifically for people at higher risk of hospitalisation or death from coronavirus infection. In addition, it is important to revisit the timing of the vaccinations: whether to vaccinate with influenza vaccinations or whether to have them prioritised before.

The incidence of COVID-19 hospitalisation and death across age groups, also considering underlying medical conditions and whether a person was vaccinated in autumn 2023, were calculated. To quantify the impact of vaccination, the number needed to vaccinate (NNV), which takes into account disease burden and vaccine effectiveness, is estimated and compared across groups.

In this nationwide study, people who had received at least one coronavirus vaccination before October 2023 were followed during October to December 2023. Using national register data (Baum et al), the study population was stratified by the following four characteristics: 1) age, 2) presence of at least one severely immunocompromising condition, 3) presence of at least one predisposing comorbidity or medical therapy (Salo et al), and 4) autumn 2023 coronavirus vaccination status.

The study assessed the incidence of two severe COVID-19 outcomes: hospitalisation timely associated with a coronavirus infection (using Care Register for Health Care and Infectious Diseases Register data) and death, i.e. any death due to COVID-19 or death in which COVID-19 was a contributing factor (Poukka et al). The incidence was estimated dividing the number of cases by the number of person-years. The NNV to prevent one case of severe COVID-19 in a period of 91 days was derived based on the difference of the incidence in the unvaccinated and the vaccinated. In addition, for each group the ratio of the NNV and a reference NNV was calculated because the NNV estimates might underestimate the actual NNV due to the delayed vaccine uptake in autumn 2023, which all groups had in common.

Table 1 and **Table 2** present the incidence of hospitalisation and death due to COVID-19 in those not vaccinated in autumn 2023 and those vaccinated in autumn 2023, respectively. The incidences increase with age and presence of underlying diseases. **Figure 2** shows the NNV for the whole study population using 10-year age bands. The corresponding ratios comparing the NNV estimates are given in **Figure 3**. **Figure 4** focuses on those aged 60 years and over presenting the NNV ratios using 5-year age bands.

Based on this analysis, THL recommends vaccinations to be started in **elderly homes and among elderly living with organised homecare** as soon as the coronavirus vaccines arrive. Thereafter, or simultaneously, if possible, vaccination is recommended to **all people aged 80 years and over and people with severe immunocompromising condition**. For **75–79-year-olds** vaccination is also strongly recommended, but if it is not possible to prioritize the visit, coronavirus and influenza vaccines could be given together in October, i.e. earlier than usual. There is no official recommendation to vaccinate people with underlying conditions without immunosuppression, or healthy 65–74-year-olds, but as these groups are very heterogeneous coronavirus vaccination should also be available for these two groups.

Sisällys

Summary	2
Sisällys.....	3
Johdanto	4
Syksyn 2023 epidemian perusteella tehty tilastollinen analyysi.....	5
Kerätty rekisteriaineisto	5
Tilastollinen analyysi	5
Sairaalahoidon ilmaantuvuus ja kuolleisuus syksyllä 2023	6
NNV-luvut.....	8
Ikäryhmien koot	10
Koronarokotussuositus syksyllä 2024	12
Kohderyhmät ja rokotusten aikataulusta.....	12
Syksyn 2024 koronarokotteet ja vuoden 2023 rokotuskattavuus	14
Syksyn 2024 koronarokotteet	14
Syystalven 2023 tehosteannoksen rokotuskattavuus.....	14
Annex 1 Tables and Figures in English	16
Lähteet	21

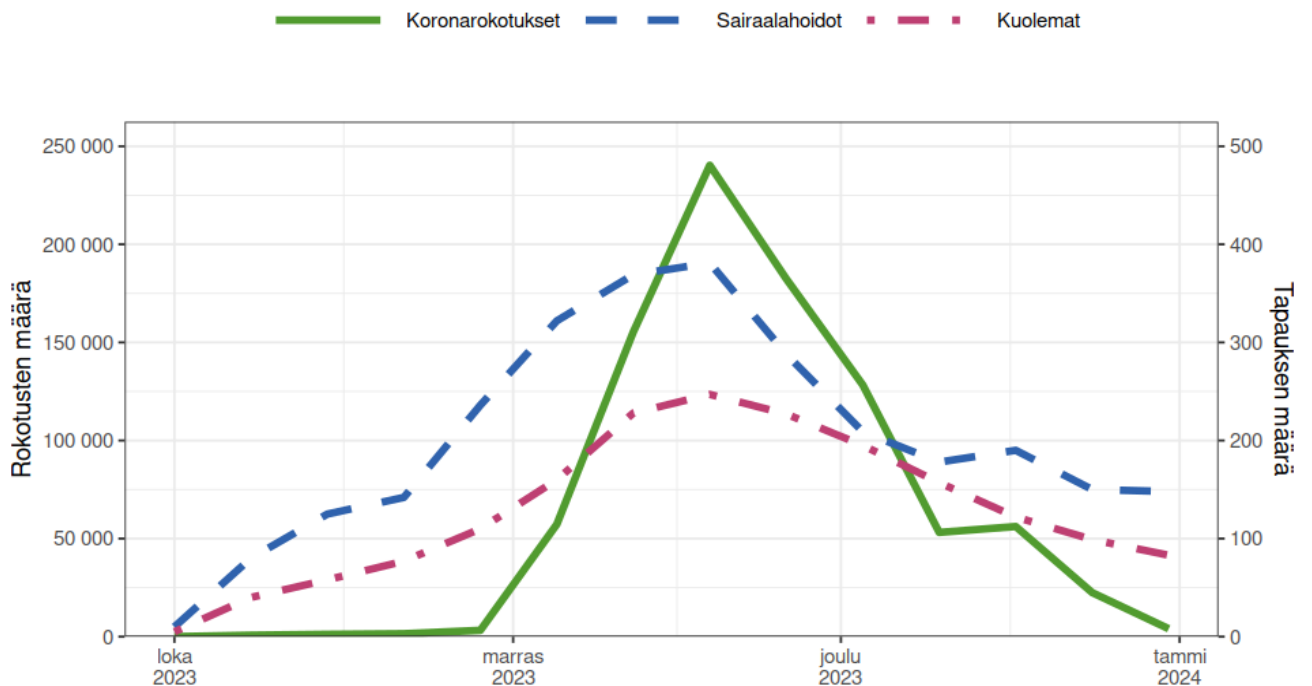
Johdanto

Syksyllä 2023 koronarokotuksia suositeltiin 65 vuotta täyttäneille, 18 vuotta täyttäneille lääketieteellisiin riskiryhmiin kuuluville sekä 12 vuotta täyttäneille voimakkaasti immuunipuutteisille henkilöille. Koronarokotukset suositeltiin järjestettäväksi yhdessä kausi-influenssarokotusten kanssa (Kuva 1) (Terveyden ja Hyvinvoinnin laitos, 2023b).

Koronavirusaalto alkoi kuitenkin jo syys-lokakuun taitteessa, ja etenkin vanhimmat ikäryhmät saivat rokotuksensa liian myöhään (kuva1). Huippu koronan aiheuttamisa sairaalahoidoissa kuolemissa osui marraskuun puolivälin tienoille.

Ydinkysymys on, pyritäänkö tulevana syksynä rokottamaan samat kohderyhmät kuin syksyllä 2023, vai pystytäänkö rokotukset kohdentamaan entistä tarkemmin henkilöihin, joilla on muita suurempi riski joutua sairaalaan tai menehtyä koronainfektion vuoksi. Lisäksi on tärkeää pohtia koronarokotusten ajoitusta: tuleeko pyrkiä toteuttamaan koronarokotus omalla priorisoidulla käynnillään jo ennen influenssarokotuksia, vai riittääkö rokottaminen influenssarokotusten kanssa, kuten koronarokotukset toteutettiin syksyllä 2023.

Näihin kysymyksiin on haettu vastausta tutkimalla syksyn 2023 rokotettujen ja rokottamattomien parissa sairaalahoitojen ilmaantuvuutta ja kuolleisuutta sekä tuottamalla tältä pohjalta yhden sairaalahoidon tai kuoleman estämiseen tarvittavien henkilöiden lukumääräarvioita eli NNV- lukuja. Lyhennelmä NNV tulee englanninkielisistä sanoista Number Needed to Vaccinate. Arvioita on tehty ikäryhmittäin. Myös henkilön mahdolliset taustasairaudet tai immuunipuutos on huomioitu arvioissa.



Kuva 1. Koronarokotukset ja koronatautitapaukset syystalvella 2023–2024

Syksyn 2023 epidemian perusteella tehty tilastollinen analyysi

Kerätty rekisteriaineisto

Kotimaisen rekisteriaineiston avulla on syksyn 2023 perusteella pyritty arvioimaan erilaisten väestöryhmien riskiä joutua sairaalaan tai menehtyä koronavirusinfektion vuoksi. Analyysi on toteutettu 5-vuotiskäryhmittäin 60 vuotta täyttäneiden ja sitä vanhempien kohdalla, sekä 10-vuotiskäryhmittäin sitä nuorempien osalta. Analyysissä väestö on jaettu kolmeen ryhmään: rokottamattomiin, rokotettuihin, jotka eivät olleet saaneet syksyllä 2023 annettua XBB-tehostetta, sekä henkilöihin, jotka olivat saaneet syksyn tehosteen. Sekä iän että rokotusstatuksen annettiin vaihtua analyysin kuluessa.

Lisäksi väestö on jaettu kolmeen ryhmään terveydentilan perusteella käyttäen hyväksi kotimaista rekisteriaineistoa: a) henkilöt, joilla ei ole tiedettyjä perussairauksia rekisteriaineiston valossa, b) henkilöt, joilla on joitakin perussairauksia, mutta ei vakavaa immuunipuutosta aiheuttavia sairauksia tai hoitoja, ja c) henkilöt, joilla on vakavaa immuunipuutosta aiheuttava sairaus tai hoito ja lisäksi mahdollisesti muitakin sairauksia. Perussairauksia on haettu yhdistämällä takautuvaa tietoa THL:n hoitoilmoitusrekistereistä (Hilmo, Avohilmo) (Terveyden ja Hyvinvoinnin laitos, 2023a), KELAn erityiskorvattavuusoikeudet sisältävästä rekisteristä sekä KELAn reseptikeskuksesta. Ryhmien määrittely on esitelty yksityiskohtaisesti aiemmin julkaisussa tutkimusartikkelissa (Salo *et al.*, 2022). Vakavaa immuunipuutosta aiheuttava tila on voinut olla esimerkiksi aktiivisessa hoidossa oleva syöpä, elin- tai kantasolusiirto sekä vakava immuunijärjestelmän häiriö.

Koronan aiheuttamat sairaalahoidot, kuolemat ja rokotustiedot kussakin ikäryhmässä on kerätty ajalta 1.10.2023–31.12.2023. Koronasairaalahoitoksi on analyysissä hyväksytty ajallisen yhteyden perusteella sairaalahoito, joka on tapahtunut THL:n tartuntatautirekisteriin ilmoitetun laboratoriopositivisen koronatartunnan yhteydessä. Sairaalahoitot on poimittu tartuntatautirekisteriä ja hoitoilmoitusrekisteriä yhdistämällä (Poukka *et al.*, 2023). Koronakuolemiksi on analyysissä hyväksytty kaikki kuolemat, joissa korona on kuolintodistuksessa merkitty kuolinsyyksi tai kuolemaan myötävaikuttavaksi tekijäksi. Koronakuolemiksi Tilastokeskuksen lopullisissa kuolemansyy tilastoissa tilastoituvat vain ne kuolemat, joissa korona on kuolinsyynä. Kuolemien lukumäärä on tarkastelussa siksi tilastoituvien koronakuolemien lukumäärää korkeampi. Lisää koronakuolemista ja niiden tilastoinnista on luettavissa THL:n verkkosivuilta: [COVID-19-tautiin liittyvien kuolemien tilastointi - THL](#). Tarkastelussa käytetyt rokotustiedot on kerätty kansallisesta rokotusrekisteristä, josta lisätietoja on löydettävissä osoitteesta: [Valtakunnallinen rokotusrekisteri ja rokotusohjelman seuranta - THL](#).

Tilastollinen analyysi

Sairaalahoitojen ilmaantuvuus ja kuolleisuus on laskettu jakamalla päätetapahtumien lukumäärä seuranta-ajalla (henkilövuodet).

NNV-luku osoittaa, kuinka monta henkilöä täytyy rokottaa, jotta yksi päätetapahtuma estyy. Päätetapahtuma tässä analyysissä on joko koronan aiheuttama sairaalahoito tai kuolema. NNV luku laskettiin kaavalla:

$$\frac{1}{(I_0 - I_1) * t}$$

jossa I_0 on ilmaantuvuus rokottamattomien keskuudessa syksyllä 2023, I_1 on ilmaantuvuus rokotettujen keskuudessa syksyllä 2023 ja t on asetettu 0,25 vuodeksi. Kullekin ryhmälle raportoitii NNV sekä NNV:n ja vertailu-NNV:n suhde, koska NNV-arviot saattavat aliarvioida todellista NNV:tä johtuen syksyn 2023 myöhästyneestä rokotteen saannista, joka oli yhteistä kaikille ryhmille. Empiiriset 95 %:n luottamusvälit arvioitiin simuloimalla odotettujen tapausten määrää rokottamattomien ja rokotettujen keskuudessa 0,25 vuoden aikana annettujen ilmaantuvuuksien perusteella.

Sairaalahoidon ilmaantuvuus ja kuolleisuus syksyllä 2023

Taulukossa 1 esitetään ikäryhmittäin ja terveydentilan mukaan koronaviruksen aiheuttaman sairaalahoidon ilmaantuvuus ja kuolleisuus syksyllä 2023 henkilöillä, jotka olivat saaneet rokotteita, mutta eivät syksyn 2023 tehostetta. Luvut kertovat tapahtumien lukumäärän per 10 000 henkilövuotta. Koronasta johtuvan sairaalahoidon sekä koronan aiheuttamien kuolemien ilmaantuvuus nousi sekä terveydentilan heikentymisen että iän myötä. Kuolleisuus painottui syksyllä, kuten myös aikaisempien korona-aaltojen aikana, kaikkein ikääntyneimpiin. Nämä luvut kuvaavat vakavan taudin riskien eroja eri väestöryhmässä syksyllä 2023. Kun tulevia rokotuksia suunnitellaan, voidaan olettaa, että ryhmien riskien keskinäinen järjestys pysyy kutakuinkin samana, eli ne ryhmät, joissa sairaalahoidon ilmaantuvuus oli korkein syksyllä 2023 ovat suurimmassa riskissä joutua koronan vuoksi sairaalahoitoon myös tulevan syksynä. Kuinka paljon sairaalahoitoja ilman rokotuksia tapahtuisi, riippuu kuitenkin myös siitä, kuinka iso epidemia-aalto on tulossa syksyllä 2024.

Taulukko 1. Koronasta johtuvan sairaalahoidon ja kuolleisuuden ilmaantuvuus rokotetuilla, jotka eivät olleet saaneet syksyn 2023 tehostetta terveydentilan ja iän suhteen (per 10 000 henkilövuotta)

Ikä vuosina		Henkilövuotta	Sairaalahoidot		Kuolemat	
			Tapauksia	Ilmaantuvuus	Tapauksia	Ilmaantuvuus
60-64	Ei sairauksia	52 662,1	33	6,3	<5	0,8
	Perussairas	23 260,8	74	31,8	6	2,6
	Vakavasti immuunipuutteinen	2 499,2	31	124,0	<5	12,0
65-69	Ei sairauksia	37 752,6	31	8,2	16	4,2
	Perussairas	22 299,6	103	46,2	27	12,1
	Vakavasti immuunipuutteinen	2 992,8	41	137,0	<5	10,0
70-74	Ei sairauksia	31 386,1	55	17,5	33	10,5
	Perussairas	24 414,6	188	77,0	64	26,2
	Vakavasti immuunipuutteinen	3 624,5	61	168,3	17	46,9
75-79	Ei sairauksia	23 054,9	75	32,5	47	20,4
	Perussairas	23 557,8	263	111,6	134	56,9
	Vakavasti immuunipuutteinen	3 830,9	77	201,0	36	94,0
80-84	Ei sairauksia	11 833,2	81	68,5	66	55,8
	Perussairas	14 887,4	267	179,3	184	123,6
	Vakavasti immuunipuutteinen	2 421,9	56	231,2	35	144,5
85-89	Ei sairauksia	6 770,9	62	91,6	82	121,1
	Perussairas	9 845,6	214	217,4	221	224,5
	Vakavasti immuunipuutteinen	1 345,1	34	252,8	40	297,4
90+	Ei sairauksia	3 829,5	35	91,4	114	297,7
	Perussairas	5 594,7	122	218,1	265	473,7
	Vakavasti immuunipuutteinen	557,5	14	251,1	37	663,7

Taulukossa 2 esitetään ikäryhmittäin ja terveydentilan mukaan koronaviruksen aiheuttaman sairaalahoidon ilmaantuvuus ja kuolleisuus syksyllä 2023 henkilöillä, jotka olivat saaneet syksyn 2023 tehosteen. Luvut kertovat tapahtumien lukumäärän per 10 000 henkilövuotta. Myös tässä taulukossa ilmaantuvuudet nousevat sekä terveydentilan heiketessä että iän noustessa.

Vertaamalla taulukon 1 ja 2 ilmaantuvuuksia keskenään voidaan karkeasti arvioida tehosterokotuksella saavutettua hyötyä eli alenemaa koronan aiheuttaman sairaalahoidon ilmaantuvuudessa ja kuolleisuudessa. Vertailussa on kuitenkin huomattava, että rokotetut ja rokottamattomat on pyritty kaltaistamaan vain ikänsä, ja erittäin karkeasti terveydentilansa suhteen (vain kolmiluokkaisella asteikolla: ei ole sairauksia, on sairauksia, mutta ei immuunipuutosta, tai on immuunipuutosta aiheuttava sairaus). Esimerkiksi, jos kaikkein heikoimmat ja suurimmassa kuoleman riskissä olevat ovat jääneet ilman tehostetta, rokote voi vaikuttaa tehokkaamalta estämään kuolleisuutta kuin oikeasti onkaan. Tai jos vain kaikkein sairaimmat kussakin ryhmässä ovat hakeutuneet rokotukseen, rokote vaikuttaa heikommalta kuin oikeasti on.

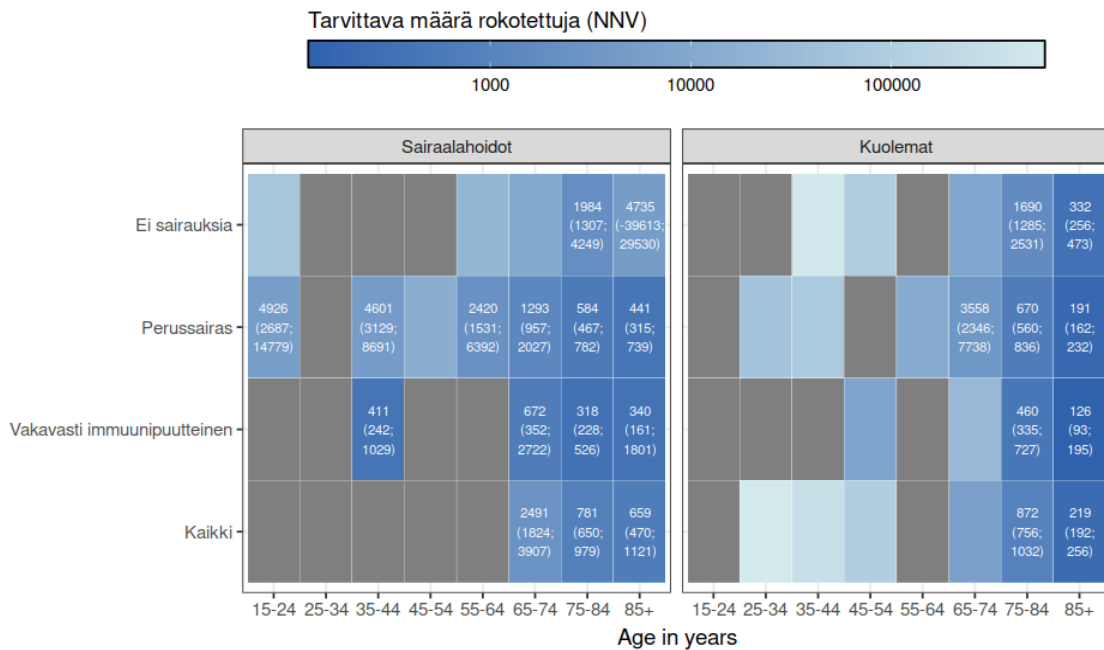
Taulukko 2. Koronasta johtuvan sairaalahoidon ja kuolleisuuden ilmaantuvuus syksyn 2023 tehosteen saaneilla terveydentilan ja iän suhteen (per 10 000 henkilövuotta)

Ikä vuosina		Henkilövuotta	Sairaalahoidot		Kuolemat	
			Tapauksia	Ilmaantuvuus	Tapauksia	Ilmaantuvuus
60-64	Ei sairauksia	2 025,0	<5	4,9	<5	4,9
	Perussairas	3 407,1	<5	11,7	0	0,0
	Vakavasti immuunipuutteinen	414,3	9	217,2	<5	24,1
65-69	Ei sairauksia	10 493,0	6	5,7	<5	1,0
	Perussairas	7 363,5	18	24,4	5	6,8
	Vakavasti immuunipuutteinen	1 037,7	7	67,5	<5	9,6
70-74	Ei sairauksia	10 858,6	12	11,1	<5	3,7
	Perussairas	9 267,0	34	36,7	9	9,7
	Vakavasti immuunipuutteinen	1 396,9	16	114,5	6	43,0
75-79	Ei sairauksia	9 008,6	16	17,8	<5	2,2
	Perussairas	9 713,9	57	58,7	17	17,5
	Vakavasti immuunipuutteinen	1 620,1	11	67,9	<5	12,3
80-84	Ei sairauksia	4 874,0	18	36,9	10	20,5
	Perussairas	6 341,8	54	85,1	20	31,5
	Vakavasti immuunipuutteinen	1 043,6	12	115,0	<5	38,3
85-89	Ei sairauksia	2 719,6	20	73,5	17	62,5
	Perussairas	4 231,0	46	108,7	28	66,2
	Vakavasti immuunipuutteinen	578,6	7	121,0	5	86,4
90+	Ei sairauksia	1 494,5	15	100,4	10	66,9
	Perussairas	2 323,4	37	159,3	41	176,5
	Vakavasti immuunipuutteinen	240,2	<5	166,5	<5	83,3

NNV-luvut

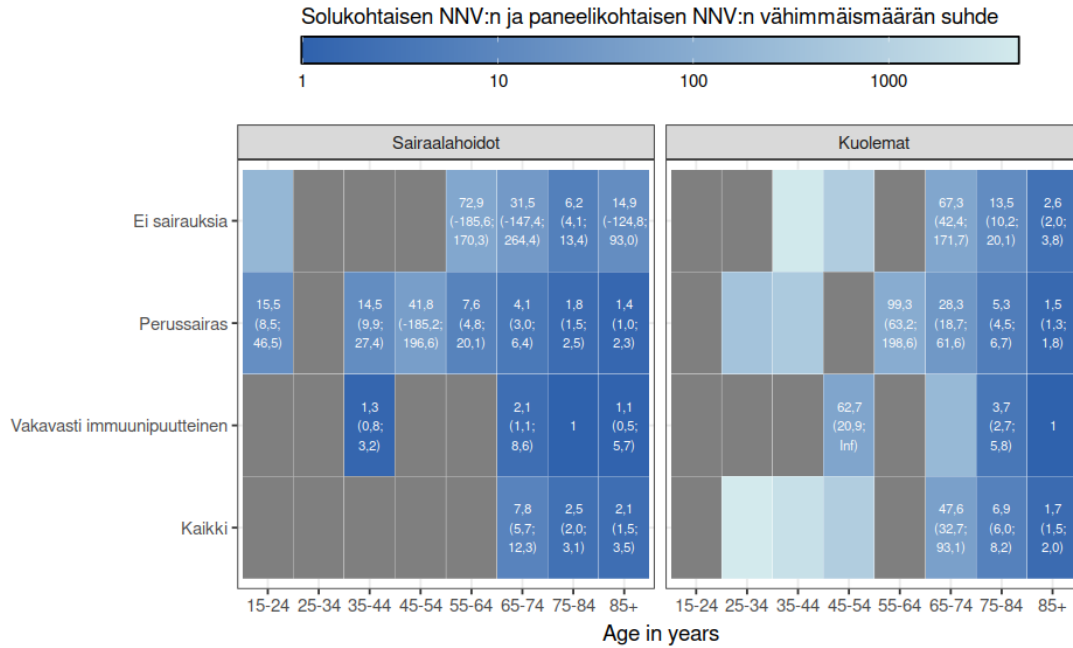
Kun otetaan huomioon odotettavissa oleva vakavien tautien ilmaantuvuus sekä se, miten rokotteella on edellisenä syksynä pystytty kussakin ryhmässä vähentämään sairaalahoitoa ja kuolleisuutta, voidaan kullekin ryhmälle tuottaa se rokotettavien määrä, joka estää yhden päätapahtuman eli koronasta johtuvan sairaalahoitoa tai kuoleman.

Alla olevassa kuvassa 2 esitellään NNV-luvut eri ryhmissä. On huomattava, että NNV-luvut ovat riippuvaisia siitä, kuinka pitkälle aikajaksolle niitä lasketaan sekä siitä, kuinka hyvin rokotuksella saavutettava hyöty on pystytty arvioimaan. Lisäksi lukuihin vaikuttaa se, että syksyllä 2023 koronaviruksen syysaalto oli hyvin lyhyt ja korkea, ja rokotuksia annettiin varsin myöhään. Tällöin seuranta aikaa niille, joilla ei vielä ollut syksyn koronarokotetehostetta, kertyi aikana, jolloin viruskierto oli runsasta. Rokotetuille seuranta aikaa kertyi puolestaan enemmän aikana, jolloin aalto oli jo vahvasti laskusuunnassa. Kun rokotettuja ja rokotamattomia verrataan, näiden tulisi vastata toisiaan kaikilla muilla tavoin, paitsi rokotuksen osalta ja lisäksi molemmilla ryhmillä tulisi olla sama altistus taudinaiheuttajalle. Tässä analyysissä virusaltistus on rokotamattomilla suurempi kuin rokotetuilla, ja NNV-luvut ovat siksi liian matalia eli yliarvioivat rokotuksesta saatavan hyödyn. NNV-lukuja ei siksi voi verrata esim. aikaisempiin analyyseihin tai kirjallisuudesta löytyviin lukuihin. Ryhmien keskinäiseen vertailuun, eli riskien suuruusluokan havainnollistamiseen, luvut kuitenkin käyvät hyvin.



Kuva 2. NNV-luvut koronasta johtuvan sairaalahoitoa tai kuoleman estämisessä terveydentilan mukaan 10-vuotiskäryhmittäin (95% luottamusväli).

Koska analyysin tarkoitus on nimenomaan selvittää eri ryhmien riskien eroja, ja ottaa samalla huomioon myös rokotuksella estettävissä olevan tautitaakan koko eli rokotusten vaikuttavuus, NNV-lukujen vertailun helpottamiseksi on laskettu eri ryhmien NNV-luvuista suhdeluvut. Kuvassa 3 matalimmat NNV-arvot kuvasta 2 on korvattu numerolla 1, ja kunkin muun ryhmän arvo kuvaa kuinka moninkertaisesti henkilöitä on rokotettava, jotta saadaan sama tulos eli estetään yksi koronasta aiheuttama sairaalahoito tai kuolema.

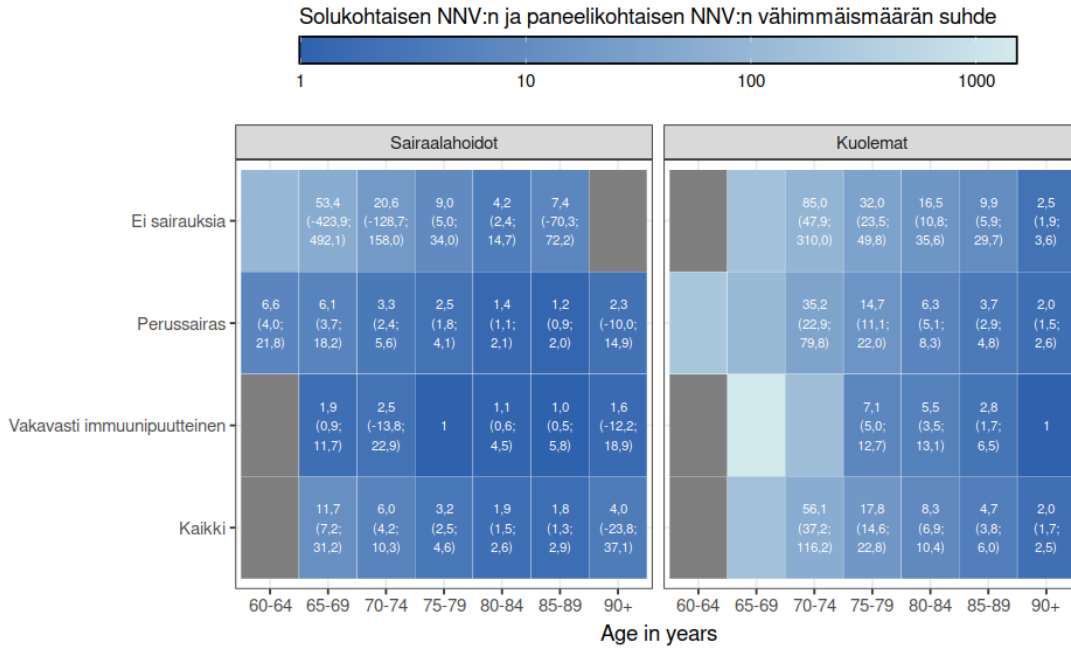


Kuva 3. NNV-luvuista lasketut suhdeluvut koronasta johtuvan sairaalahoidon tai kuoleman estämisessä terveydentilan mukaan 10-vuotisikäryhmittäin (95% luottamusvälit).

Kuvasta 3 on nähtävissä, että rokotettavien määrä nousee hyvin nopeasti, kun siirrytään vanhimista ja sairaista nuorempiin ja terveempiin. Esimerkiksi, jos verrataan 65–74-vuotiaita terveitä immuunipuutteisiin 75-vuotiaisiin ja sitä vanhempiin, on nuoremmassa ja terveemmässä ryhmässä toteutettava 23-kertaisesti niin monta rokotusta kuin vanhemmassa ryhmässä, jotta saavutetaan sama vaikuttavuus koronan aiheuttaman sairaalahoidon ehkäisyssä. Kuolemissa ero on vielä suurempi.

Perussairauksia sairastavien 55–64-vuotiaiden rokottaminen on selvästi vaikuttavampaa kuin esimerkiksi 65–74-vuotiaiden terveiden henkilöiden rokottaminen. On myös huomattava, että perussairauksia sairastavat ovat varsin heterogeeninen ryhmä, sillä sairaudet voivat lisätä vakavan koronavirustaudin riskiä eri tavalla, ja lisäksi sairauksia voi olla henkilöillä erilainen määrä.

NNV-suhdeluvut 5-vuotisikäryhmittäin yli 60-vuotiaalle väestölle on esitetty kuvassa 4. Myös 5-vuotisryhmissä rokotukset vanhimpien ja sairaimpien keskuudessa ovat vaikuttavampia. 75–79-vuotiaita on rokotettava kaksi kertaa niin paljon kuin 80–84-vuotiaita, jotta saavutetaan sama tulos koronan aiheuttamien sairaalahoidojen ehkäisyssä. Koronakuolleisuudessa ikä on vielä tärkeämpi tekijä, ja kuolleisuuden ehkäisyssä eniten saavutetaankin rokottamalla 85-vuotiaita ja sitä vanhempia.



Kuva 4. NNV-luvuista lasketut suhdeluvut koronasta johtuvan sairaalahoidon tai kuoleman estämisessä ikäryhmittäin sekä terveydentilan mukaan 5-vuotisikäryhmittäin 60-vuotiaissa ja sitä vanhemmassa väestössä (95% luottamusväli).

Ikäryhmien koot

Rokotusten priorisointiin hyvinvointialueilla on rajallisesti voimavaroja. Influenssa- ja koronarokotusten antaminen samalla käynnillä säästää merkittävästi resursseja. Esimerkiksi syksyllä 2023 kumpaakin rokotetta oli varattu suositusten kohderyhmille yli 1,5 miljoonaa annosta, eli olisi vaatinut varautumista yli 3 miljoonaa käyntiin, jos rokotteet olisi suunniteltu annettavaksi erikseen.

Syksyllä 2023 koronarokotusten toteutus vanhimpien ikäluokkien parissa kuitenkin myöhästyi, kun rokotteet pääosin annettiin yhdessä myöhemmin maahan saapuneiden influenssarokotusten kanssa. Influenssarokotteita ei kannata antaa aikaisin syksyllä, sillä kansallisessa rokotusohjelmassa käytettävien influenssarokotteiden suojateho hiippuu kauden aikana merkittävästi etenkin hyvin iäkkäillä ihmisillä. Perinteisesti influenssarokotuksia on alettu antaa loka-marraskuun taitteessa ja suurimmat kampanjat on ajoitettu marraskuulle. Influenssan huippu ajoittuu tavallisesti vuodenvaihteen jälkeen. Koronapandemian aikaiset tiukat taapamisrajoitukset estivät myös influenssan kiertoa, ja näin syntynyt immuniteettivelka on todennäköisesti ollut mukana aikaistamassa influenssa-aaltoa myös Suomessa aivan viime vuosina.

Koronan kausiluonteisuus ei vielä ole yhtä hyvin vakiintunut kuin influenssalla, eli mahdollisten epidemia- aaltojen ajoitus on vaikeampi ennustaa. Tähän mennessä syysaalto on alkanut nousta jo alkusyksystä. Jotta koronarokotuksilla saavutettaisiin merkittävää vaikuttavuutta, ne tulee antaa ajoissa. Erillisten korona- ja influenssarokotuskäyntien priorisoinnin toteutettavuuteen hyvinvointialueilla vaikuttaa kuitenkin rokotettavien määrä eli ikäryhmien koko. Taulukossa 3 on nähtävissä vanhimpien ikäryhmien koot 31.12.2023. Viimeinen noin 300 000 henkilön 5-vuotiskohortti on 75–59-vuotiailla, ja sen jälkeen kohortit merkittävästi pienenevät iän noustessa.

Taulukko 3. Ikäryhmien koot vuoden 2023 lopussa

Ikä vuosina	Väestömäärä
60-64	361 192
65-69	348 136
70-74	338 975
75-79	296 952
80-84	172 903
85-89	108 508
90+	62 453
Yhteensä	1 689 119

Koronarokotussuositus syksyllä 2024

Kohderyhmät ja rokotusten aikataulusta

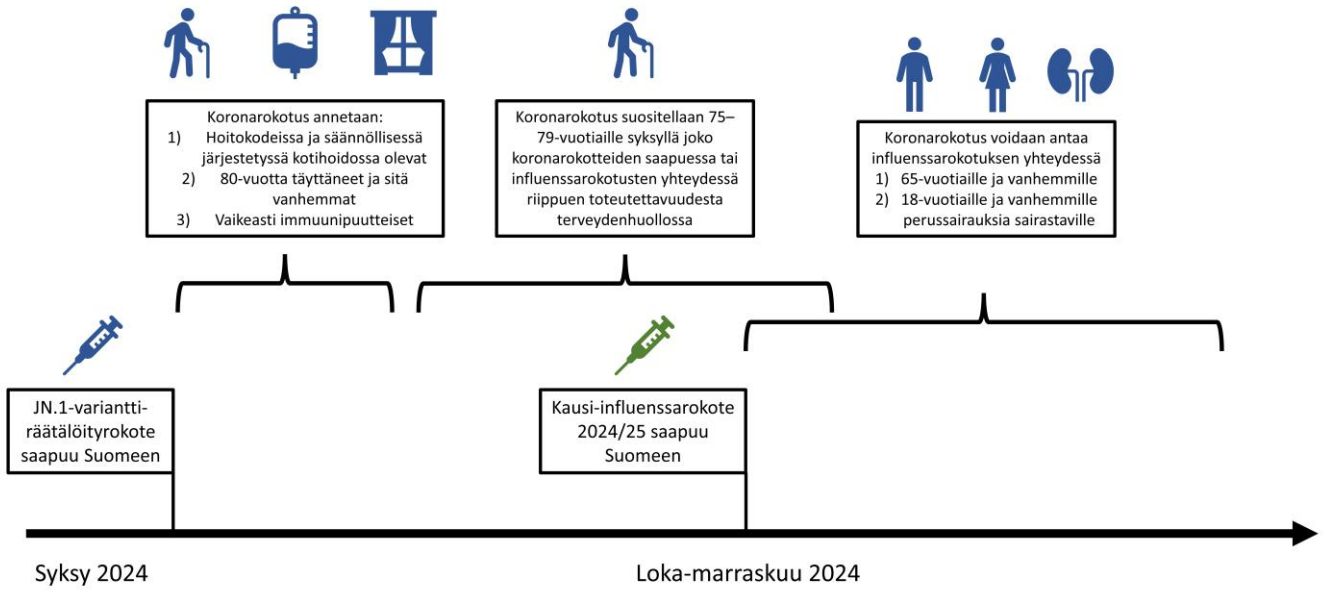
Jotta koronaviruksen aiheuttamia vakavia taudinkuvia, sairaalahoitoja ja kuolleisuutta pystytään rokotuksilla estämään, rokotukset tulee kohdistaa suurimmassa riskissä oleviin ja pyrkiä toteuttamaan mahdollisimman aikaisin. Edellä olevan analyysin pohjalta voidaan todeta, että suurimmassa riskissä ovat yli 80-vuotiaat henkilöt riippumatta heidän terveydentilastaan sekä vakavasti immuunipuutteiset henkilöt iästä riippumatta.

Syksyn 2023 korona-aallossa merkittävää oli korkea kuolleisuus. Koronakuolemista valtaosa tapahtui ikääntyneiden hoitokodeissa ja vain alle 14 prosenttia tapahtui sairaalassa. Koronakuolleisuuden ehkäisemiseksi erityisesti hoitokodeissa olevat ikääntyneet ovat tärkeä rokotusten kohderyhmä. Ikääntyneet, joilla on järjestetty ja jatkuva, monesti useita kertoja vuorokaudessa toteutuva kotihoito, ovat terveydentilaltaan verrattavissa hoitokodeissa asuviin vanhuksiin. Osa järjestetyssä kotihoidossa olevista myös parhailaan jonnottaa hoitokotiin. **Hoitokodeissa ja säännöllisessä järjestetyssä kotihoidossa olevat on mahdollista varsin helposti tavoittaa, ja heidän rokottamisensa onkin syytä toteuttaa heti, kun rokotteet ovat käytössä syksyllä 2024 (Kuva 5).** Näillä rokotuksilla vaikutetaan eniten koronakuolleisuuteen.

Samanaikaisesti tai välittömästi hoitokodeissa ja kotihoidossa toteutettavien rokotusten kanssa **on syytä toteuttaa kaikkien 80-vuotta täyttäneiden ja sitä vanhempien sekä kaikenikäisten vakavasti immuunipuutteisten rokotukset (Kuva 5).** Nämäkin rokotukset on tarpeen priorisoida siten, että suositellaan annettavan ennen influenssarokotuksia. Koska influenssarokotteen suojateho etenkin kaikkein hauraimpien parissa laskee varsin nopeasti, influenssarokotuksia ei ole suositeltu annettavan kovin aikaisin syksyllä. Influenssa-aalto on etenkin ennen koronapandemiaa ollut huipussaan vasta vuodenvaihteen jälkeen.

Yllä mainittujen ryhmien lisäksi **75–79-vuotiaille suositellaan vahvasti koronarokotusta, mutta heidän riskinsä on edellisiä ryhmiä pienempi, ja jos erillistä koronarokotuskäyntiä ei pystytä toteuttamaan, heille rokote voidaan antaa myös samalla käynnillä influenssan kanssa (Kuva 5).** Koska tämänkin ryhmän rokottaminen on tärkeää ennen korona-aaltoa, on syytä harkita mahdollisuutta antaa yhteiset korona- ja influenssarokotukset tavanomaista influenssarokotusaikaa aikaisemmin eli jo esimerkiksi lokakuun alussa.

Koronarokote on lisäksi syytä tarjota myös muille 65 vuotta täyttäneille ja sitä vanhemmille, sekä 18-vuotta täyttäneille ja sitä vanhemmille perussairauksia sairastaville, mutta näille ryhmille varsinaista vahvaa koko ryhmää koskevaa rokotussuositusta ei syksyllä 2024 ole (Kuva 5). Näille ryhmille rokotuksia on järkevää tarjota vasta edellä lueteltujen ryhmien jälkeen, jos näin voidaan turvata kiireellisemmin rokotetta tarvitsevien ryhmien rokottaminen oikea-aikaisesti. Perussairauksia sairastavat ovat varsin heterogeeninen ryhmä, sillä osalla henkilöistä on useita vaikeita perussairauksia, kun taas joillakin saattaa olla vain yksi sairaus, ja sekin voi altistaa vakavalle koronavirustaudeille vain maltillisesti. Jos rokotukseen haakeutuminen korreloi perussairauksien vaikeuden tai lukumäärän kanssa tämänkin ryhmän rokotukset voivat olla vaikuttava tapa vähentää sairaalahoidon kuormitusta syksyllä 2024. Nämä rokotukset THL suosittelee toteuttamaan influenssarokotusten yhteydessä, mutta tavanomaista aiemmin syksyllä eli lokakuussa.



Kuva 5. Terveyden ja Hyvinvoinninlaitoksen koronarokotusohjeistus syystalvelle 2024.

Syksyn 2024 koronarokotteet ja vuoden 2023 rokotuskattavuus

Syksyn 2024 koronarokotteet

Maailman terveysjärjestön tekninen koronarokotteiden komposition asiantuntijaryhmä antoi 26.4.2024 lausunnon räätälöityjen koronarokotusten koostumuksesta (World Health Organization (WHO), 2024). Työryhmä oli perehtynyt maailmalla havaittuihin koronavariantteihin, ja niiden taudinaiheuttamiskykyyn. Työryhmä suositteli koronarokotteiden myyntiluvan haltijoille, että ne päivittäisivät koronarokotteet monovalettisiksi paremmin vastaamaan JN.1 varianttia. Työryhmä totesi kuitenkin, että tällä hetkellä myyntiluvalliset koronarokotteet suojaavat myös kiertäviltä varianteilta, ja että maiden ei pitäisi jäädä odottamaan päivitettyjä rokotteita vaan käyttää olemassa olevia rokotteita siinä tapauksessa, että korona-aalto tulisi odotettua aiemmin syyskesällä.

Euroopan lääkevirasto EMA, joka antaa myyntiluvan EU maissa käytettäville rokotteille, suositteli 30.4.2024 niin ikään, että koronarokotteiden myyntiluvan haltijat päivittäisivät rokotteensa vastaamaan SARS-CoV-2-viruksen uutta JN.1-varianttia syksyn 2024 ja talven 2025 mahdollisia rokotuskampanjoita varten (European Medicines Agency, 2024). Päivitettyjen rokotteiden arvioidaan suojaavan muuntuneen koronaviruksen aiheuttamaa tautia vastaan.

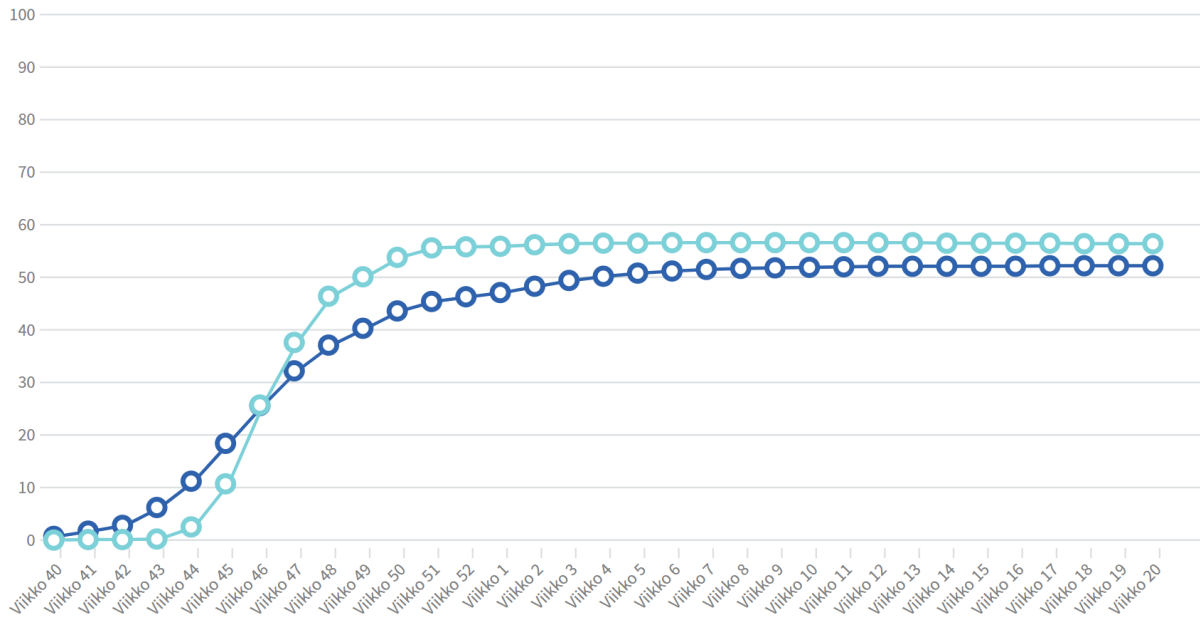
Virusvariantti JN.1 polveutuu Omicron 2:sta ja eroaa siten syksyllä 2023 kiertäneistä XBB-viruskannoista. Alkukevällä JN.1 oli muodostumassa vallitsevaksi virustyyppiä maailmanlaajuisesti. Ennakkotietojen vastaisesti Yhdysvaltojen lääkeviranomaisen FDA ei vielä toukokuussa antanut omaa suositustaan, vaan on siirtänyt päivämäärää kesäkuun alkuun. Syynä tähän on se, että Yhdysvalloissa JN.1 virusvariantti on toukokuun aikana ollut väistymässä ja tilalle on tullut uusi Omicron-variantti KP.2, joka 11.5.2024 mennessä oli muodostanut jo neljänneksen kaikista havaituista koronavarianteista. Immunologisten tutkimusten valossa näyttää kuitenkin siltä, että JN.1 räätälöidyt rokotteet pystyvät muodostamaan hyvin suojaa myös sukulaisvariantteja vastaan.

Tätä työpapereita kirjoitettaessa (21.5.2024), ajantasainen tieto on, että Suomessa on syksyllä 2024 käytössä JN.1-varianttirokote. Rokotteiden odotetaan saapuvan elo-syyskuun taitteessa.

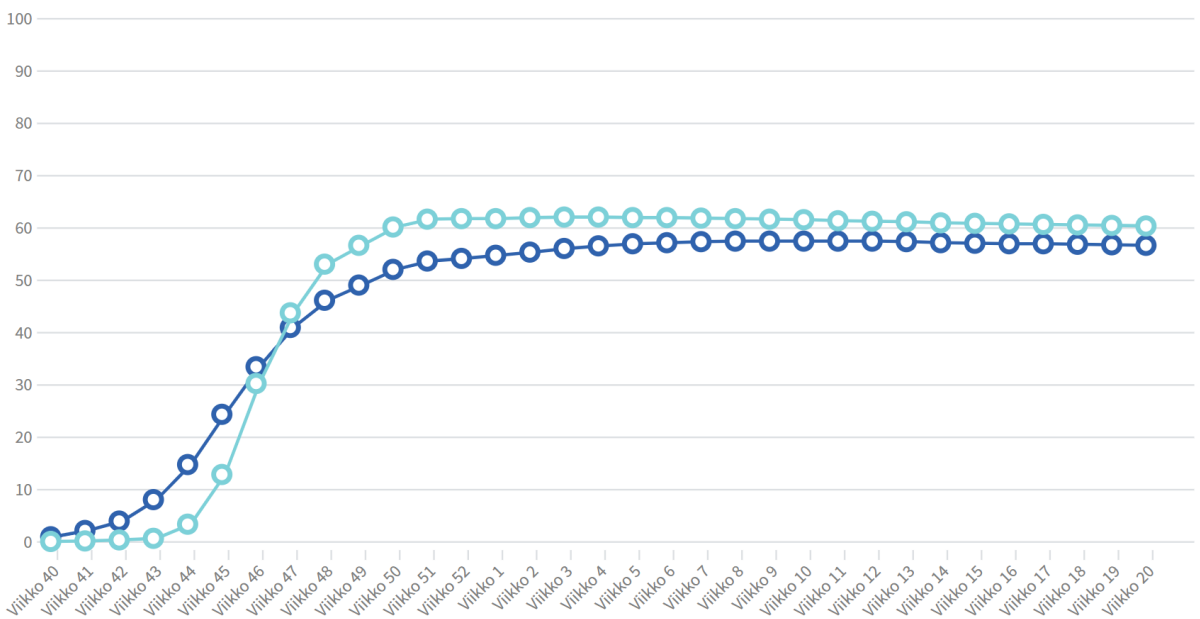
Suomessa koronavirusvariantteja seurataan mm. jätevedestä. Toistaiseksi valtavariantti on kevään aikana ollut JN.1 (Terveyden ja Hyvinvoinnin laitos, 2024). [Havaitut koronavirusmuunnokset jätevedessä.](#)

Syystalven 2023 tehosteannoksen rokotuskattavuus

Suomessa annettiin lokakuusta 2023 tammikuuhun 2024 rokotusrekisterin mukaan noin 920 000 koronarokoteannosta. Määrä on kuitenkin aliarvio tiedonsiirron puutteiden takia. Rokotteiden antaminen alkoi 2023 lokakuussa (Kuva 1, 6 ja 7). Valtaosa koronarokotteista annettiin kohderyhmälle samaan aikaan influenssarokotteen kanssa. Käytännössä rokotuskierros päättyi tammikuun 2023 lopussa, minkä jälkeen rokotteita annettiin hyvin vähän. 65-vuotta täyttäneiden ikäryhmissä rokotuskattavuus nousi korkeammalle tasolle kuin edellisenä syksynä, vaikka rokotukset aloitettiin pari viikkoa myöhemmin (Kuva 6).



Kuva 6. 65–79-vuotiaiden rokotuskattavuus 2022–2023 (tummansininen) ja 2023–2024 (vaaleansininen) rokotusviikon mukaan.



Kuva 7. 80-vuotta täyttäneiden rokotuskattavuus 2022–2023 (tummansininen) ja 2023–2024 (vaaleansininen) rokotusviikon mukaan.

Annex 1 Tables and Figures in English

Table 1. Incidence of hospitalisation and death due to Covid-19 among the vaccinated who had not received the autumn 2023 booster, stratified by health condition and age (per 10 000 person-years)

Age in years			COVID-19 hospitalizations		COVID-19 deaths	
			Cases	Incidence	Cases	Incidence
60-64	No predisposing comorbidities	52,662.1	33	6.3	<5	0.8
	Other predisposing comorbidities	23,260.8	74	31.8	6	2.6
	Immunocompromising condition(s)	2,499.2	31	124.0	<5	12.0
65-69	No predisposing comorbidities	37,752.6	31	8.2	16	4.2
	Other predisposing comorbidities	22,299.6	103	46.2	27	12.1
	Immunocompromising condition(s)	2,992.8	41	137.0	<5	10.0
70-74	No predisposing comorbidities	31,386.1	55	17.5	33	10.5
	Other predisposing comorbidities	24,414.6	188	77.0	64	26.2
	Immunocompromising condition(s)	3,624.5	61	168.3	17	46.9
75-79	No predisposing comorbidities	23,054.9	75	32.5	47	20.4
	Other predisposing comorbidities	23,557.8	263	111.6	134	56.9
	Immunocompromising condition(s)	3,830.9	77	201.0	36	94.0
80-84	No predisposing comorbidities	11,833.2	81	68.5	66	55.8
	Other predisposing comorbidities	14,887.4	267	179.3	184	123.6
	Immunocompromising condition(s)	2,421.9	56	231.2	35	144.5
85-89	No predisposing comorbidities	6,770.9	62	91.6	82	121.1
	Other predisposing comorbidities	9,845.6	214	217.4	221	224.5
	Immunocompromising condition(s)	1,345.1	34	252.8	40	297.4
90+	No predisposing comorbidities	3,829.5	35	91.4	114	297.7
	Other predisposing comorbidities	5,594.7	122	218.1	265	473.7
	Immunocompromising condition(s)	557.5	14	251.1	37	663.7

Table 2. Incidence of hospitalisation and death due to Covid-19 among those who had received the autumn 2023 booster, stratified by health condition and age (per 10 000 person years)

Age in years			COVID-19 hospitalizations		COVID-19 deaths	
			Cases	Incidence	Cases	Incidence
60-64	No predisposing comorbidities	2,025.0	<5	4.9	<5	4.9
	Other predisposing comorbidities	3,407.1	<5	11.7	0	0.0
	Immunocompromising condition(s)	414.3	9	217.2	<5	24.1
65-69	No predisposing comorbidities	10,493.0	6	5.7	<5	1.0
	Other predisposing comorbidities	7,363.5	18	24.4	5	6.8
	Immunocompromising condition(s)	1,037.7	7	67.5	<5	9.6
70-74	No predisposing comorbidities	10,858.6	12	11.1	<5	3.7
	Other predisposing comorbidities	9,267.0	34	36.7	9	9.7
	Immunocompromising condition(s)	1,396.9	16	114.5	6	43.0
75-79	No predisposing comorbidities	9,008.6	16	17.8	<5	2.2
	Other predisposing comorbidities	9,713.9	57	58.7	17	17.5
	Immunocompromising condition(s)	1,620.1	11	67.9	<5	12.3
80-84	No predisposing comorbidities	4,874.0	18	36.9	10	20.5
	Other predisposing comorbidities	6,341.8	54	85.1	20	31.5
	Immunocompromising condition(s)	1,043.6	12	115.0	<5	38.3
85-89	No predisposing comorbidities	2,719.6	20	73.5	17	62.5
	Other predisposing comorbidities	4,231.0	46	108.7	28	66.2
	Immunocompromising condition(s)	578.6	7	121.0	5	86.4
90+	No predisposing comorbidities	1,494.5	15	100.4	10	66.9
	Other predisposing comorbidities	2,323.4	37	159.3	41	176.5
	Immunocompromising condition(s)	240.2	<5	166.5	<5	83.3

Table 3. Size of age groups at the end of 2023

Age group	Population
60-64	361 192
65-69	348 136
70-74	338 975
75-79	296 952
80-84	172 903
85-89	108 508
90+	62 453
Total	1 689 119

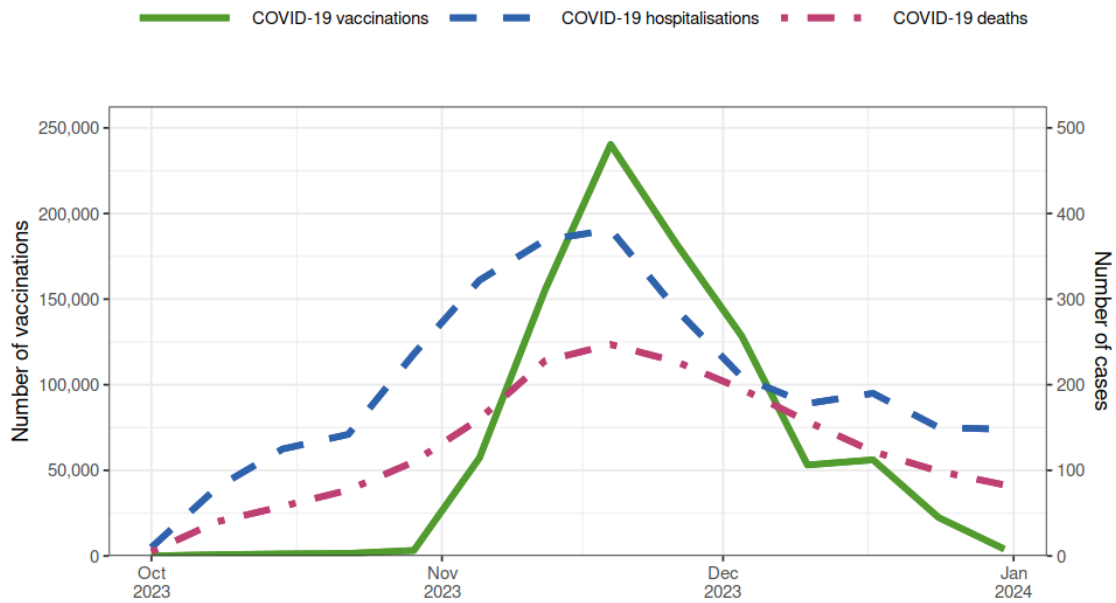


Figure 1. COVID-19 vaccinations and cases during autumn-winter 2023–2024.

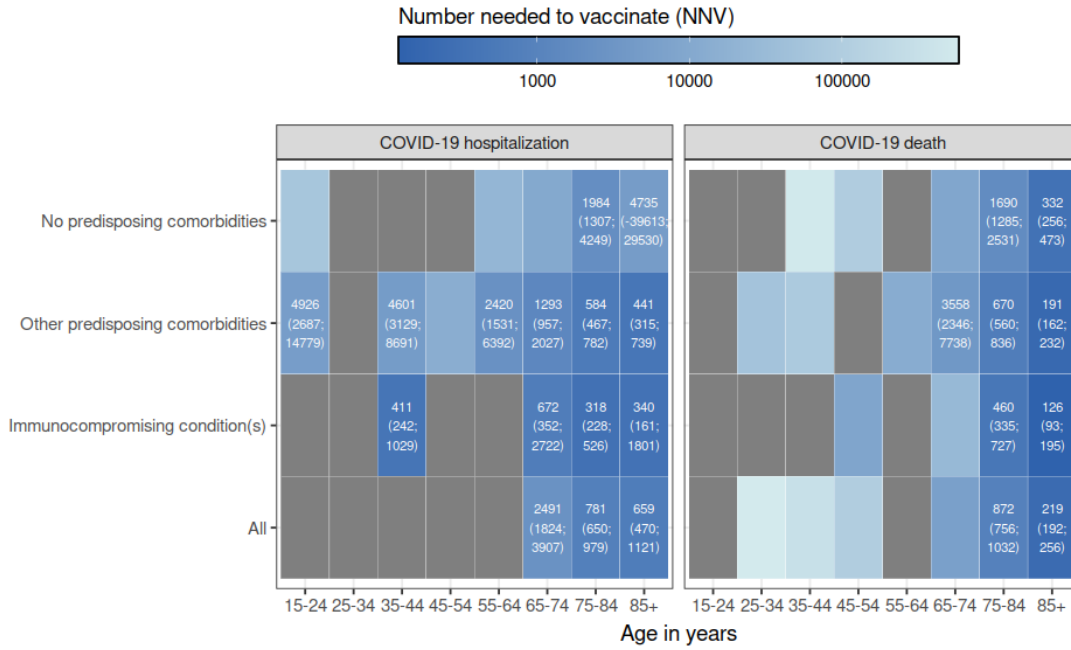


Figure 2. NNV to prevent hospitalisation or death due to covid-19 by health state in 10-year age groups (95% confidence intervals).

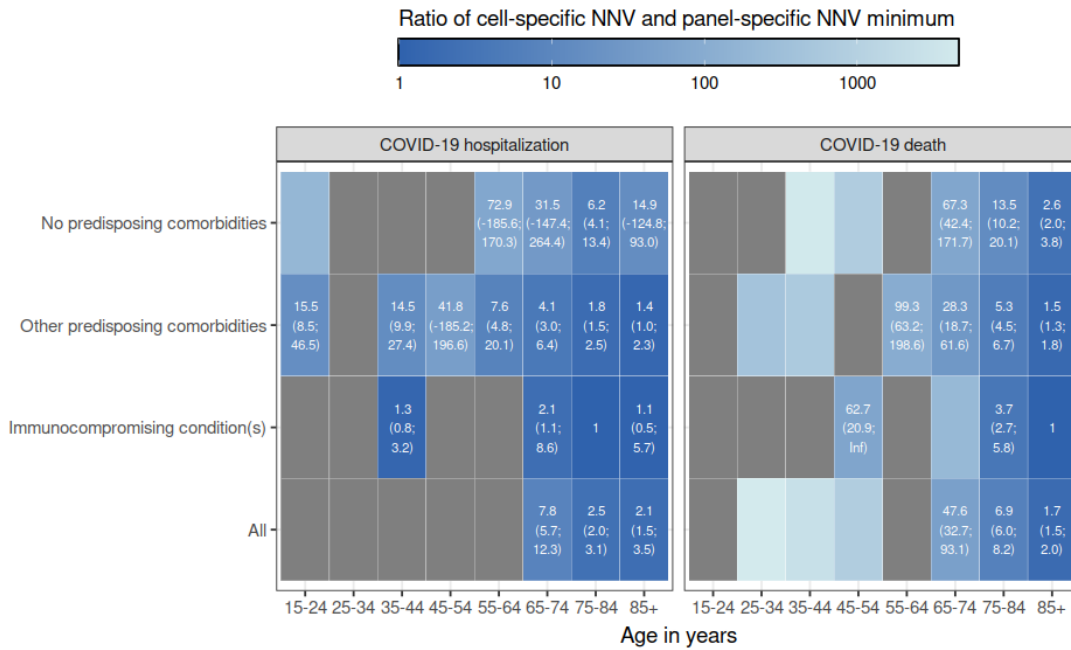


Figure 3. NNV-ratios to prevent hospitalisation or death due to covid-19 by health state in 10-year age groups (95% confidence intervals).

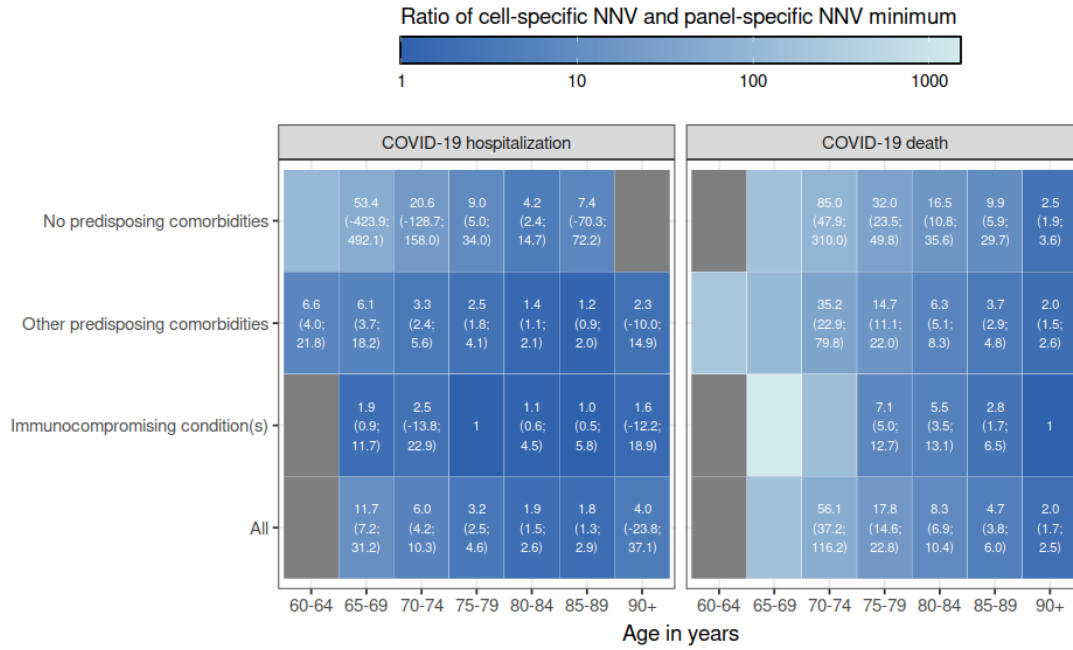


Figure 4. NNV-ratios to prevent hospitalisation or death due to covid-19 by 5-year age groups and health state among the 60-year and older (95% confidence intervals).

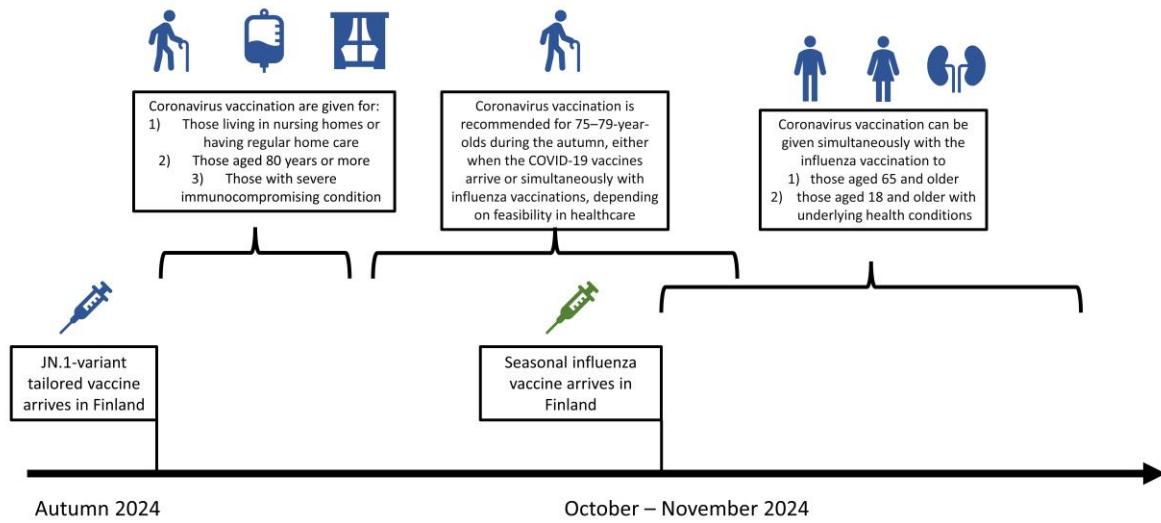


Figure 5. Instructions of Finnish Institute for Health and Welfare for COVID-19 vaccinations during autumn-winter 2024.

Lähteet

- European Medicines Agency (2024) 'ETF recommends updating COVID-19 vaccines to target new JN.1 variant'. Available at: <https://www.ema.europa.eu/en/news/etf-recommends-updating-covid-19-vaccines-target-new-jn1-variant>.
- Poukka, E. *et al.* (2023) *Bivalent booster effectiveness against severe COVID-19 outcomes in Finland, September 2022 – March 2023*. preprint. Infectious Diseases (except HIV/AIDS). Available at: <https://doi.org/10.1101/2023.03.02.23286561>.
- Salo, H. *et al.* (2022) 'Predictors of hospitalisation and death due to SARS-CoV-2 infection in Finland: A population-based register study with implications to vaccinations', *Vaccine*, 40(24), pp. 3345–3355. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.04.055>.
- Terveyden ja Hyvinvoinnin laitos (2023a) 'Hilmo (Hoitoilmoitusjärjestelmä)'. Available at: <https://thl.fi/tilastot-ja-data/ohjeet-tietojen-toimittamiseen/hoitoilmoitusjarjestelma-hilmo>.
- Terveyden ja Hyvinvoinnin laitos (2023b) 'Koronan tehosterokotukset syystalvella 2023'. Available at: <https://thl.fi/aiheet/infektiotaudit-ja-rokotukset/rokotteet-a-o/koronarokotteet/koronan-tehosterokotukset-syystalvella>.
- Terveyden ja Hyvinvoinnin laitos (2024) 'Havaitut koronaviruseromuunnokset jätvedessä' <https://thl.fi/aiheet/infektiotaudit-ja-rokotukset/seurantajarjestelmat-ja-rekisterit/jatevesiseuranta/hengitystievirusten-jatevesiseuranta/koronavirusmuunnokset-jatevedessa/havaitut-koronavirusmuunnokset-jatevedessa>.
- World Health Organization (WHO) (2024) 'Statement on the antigen composition of COVID-19 vaccines'. Available at: <https://www.who.int/news/item/26-04-2024-statement-on-the-antigen-composition-of-covid-19-vaccines>.