

Koronatartuntojen ja sairaalahoidon riskien arviointi ammatti- ja tuloryhmissä

Helsinki GSE Tilannehuone

1.4.2021

Tiivistelmä

Raportissa tarkastellaan koronavirustartuntoja eri tulo- ja ammattiryhmissä syksyllä 2020 sekä alkuvuodesta 2021. Koronatartunnat ovat kohdistuneet Suomessa voimakkaimmin kaikkein pienituloisimpiin (täysi-ikäisiin) henkilöihin niin syksyllä kuin viime kuukausinakin.

Koronatartuntojen suhteellinen riski vaihtelee selvästi myös ammattiryhmittäin, joskin kärjessä olevat ammattiryhmät ovat osittain erilaisia syksyllä ja keväällä. Tiettyjen taustatekijöiden huomioinnin jälkeen, suurimmat riskit koronatartunnoille havaitaan olevan keväällä 2021 rakennusalan työntekijöillä, tarjoilutyöntekijöillä ja lastenhoitajilla. Sen sijaan toisin kuin keväällä ja alkusyksystä 2020, useimmat terveydenhuollon ammatit, kuten sairaanhoitajat, hoitotyön erityisasiantuntijat ja lääkärit, eivät enää esiinny korkeimpien riskiryhmien joukossa. Myöskään opettajat eivät ole keväällä 2021 niiden 25 ammattiryhmän joukossa, jossa tartuntariski on suurin.

Koronavirukseen liittyvän sairaalahoidon riski (per väestön lukumäärä) vaihtelee ammattiryhmittäin koko ajanjaksona ja on suurin rakennusten viimeistelytyöntekijöillä, lähes 0,08% väestöryhmästä. Myös sairaalahoidon riski per tartuntojen lukumäärä on tässä ryhmässä melko suuri, yli 2,5% tartunnan saaneista. Toisaalta sairaalahoidon riski tartuntoihin suhteutettuna näyttää olleen suurin raskaiden moottoriajoneuvojen kuljettajilla, noin 5% tartunnan saaneista.

Tässä raportissa esitettyjä Tilannehuoneen tuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi rajoitustoimenpiteitä ja rokotusjärjestystä koskevassa yhteiskunnallisessa päätöksenteossa.

1. Johdanto

Koronaviruspandemian on pelätty vaikuttavan voimakkaimmin jo ennestään heikommassa asemassa oleviin henkilöihin (Ahmed ym., 2020). Käytännössä ihmiset voivat olla hyvin erilaisessa asemassa sen suhteen, kuinka todennäköisesti he altistuvat koronavirustartunnalle esimerkiksi töiden tai asumisjärjestelyjen takia. Etätyömahdollisuudet ovat tietyissä ammateissa vähäiset ja erityisesti alempiin sosioekonomisiin ryhmiin kuuluvien voi olla vaikeampaa muokata työtehtäviään yhteiskunnan asettamien koronarajoitusten myötä.

Kansainvälinen tutkimuskirjallisuus on tarkastellut sosioekonomisia eroja koronatartunnoissa ja koronaviruspandemian vaikutuksia terveystulemissa (Magnusson ym. 2021, Killerby ym. 2020, Price-Haygood ym. 2020). Suomalaista tutkimusnäyttöä koronaviruspandemian ilmaantuvuudesta erilaisissa sosioekonomisissa ryhmissä on kuitenkin toistaiseksi vielä varsin vähän.

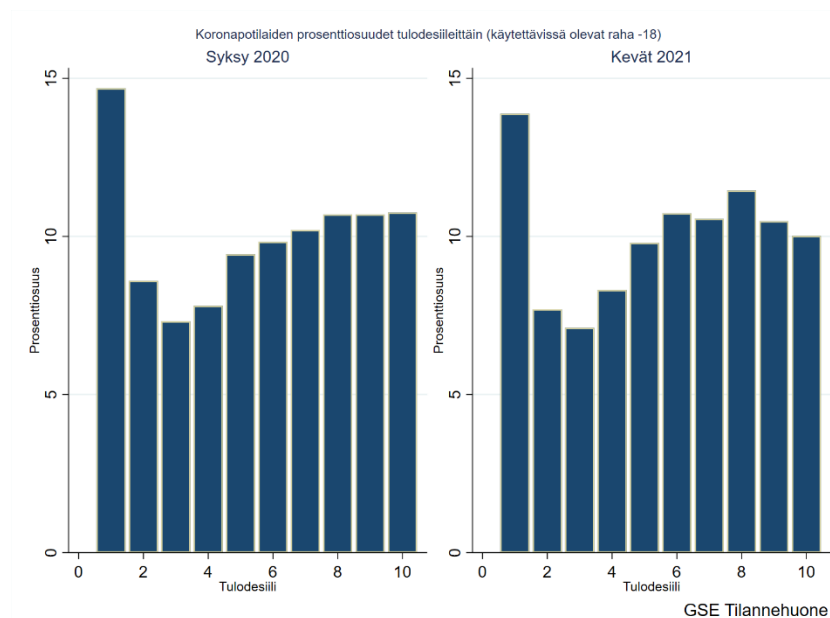
Tässä raportissa tarkastellaan koronatartuntojen yleisyyttä Suomessa eri ammatti- ja tuloryhmissä sekä koronavirustartunnan takia sairaalahoitoon joutuneiden lukumääriä ja osuuksia ammattiryhmittäin.

Kiinnostuksen kohteena ovat erityisesti potentiaalisesti haavoittuvassa asemassa olevat sosioekonomiset ryhmät, kuten pienituloiset sekä sellaiset ammatit tai ammattiryhmät, joissa etätöiden mahdollisuudet ovat vähäiset. Raportti on jatkoa 14.1.2021 julkaistulle Tilannehuoneen raportille, jossa tarkasteltiin tartuntojen esiintyvyyttä eri tulo-, koulutus- sekä ammattiryhmissä keväällä ja alkusyksystä 2020.

2. Koronatartunnat tulodesiileissä

Alla olevassa kuviossa 1 esitetään koronatartunnan saaneiden täysi-ikäisten määrä tulokymmenyksittäin eli tulodesiileittäin. Tällaisessa desiilitarkastelussa kaikkien palkkien (desiilien) takana on yhtä paljon suomalaisia. Siten mikäli tulotasolla ei olisi yhteyttä koronatartuntojen suhteelliseen määrään tai riskiin, tartuntojen määrän pitäisi olla likimäärin yhtä suurina eri desiileissä. Tulodesiilit on laskettu vuoden 2018 käytettävissä olevien tulojen perusteella, koska tuoreempaa rekisteritietoa kaikista tuloista (erityisesti tulonsiirroista) ei ole saatavilla. Tiedot koronatartunnoista ovat Tartuntatautirekisteristä, joka kattaa syksyn 2020 osalta ajanjakson heinäkuu-joulukuu ja alkuvuoden 2021 osalta jakson tammikuu-maaliskuu (viikot 1-11).

Kuvio 1.



Kuviosta näkyy, että koronatartunnan saaneita on selvästi eniten ensimmäisessä tulokymmenyksessä eli kaikkien pienituloisimpien joukossa sekä syksyllä että keväällä. Vaikka tartuntoja on suhteellisesti eniten alimmassa desiilissä, myös ylimmissä desiileissä havaitaan selvästi enemmän tartuntoja kuin toisessa, kolmannessa ja neljännessä desiilissä. Kuviossa 1 esitetyt tulojakaumat eivät näytä juuri eroavan toisistaan syksyn 2020 ja alkuvuoden 2021 välillä.

3. Koronatartunnat eri ammattiryhmissä

Eri ammateissa toimivat ihmiset voivat olla hyvin eri asemassa sen suhteen, kuinka herkästi he saavat koronatartunnan. Koronaviruksen leviämistä on pyritty ehkäisemään etätöillä, mutta mahdollisuudet etätöihin on selvästi heikkomat monissa pienipalkkaisissa ammateissa, kuten asiakaspalvelu- ja rakennusalalla. Myös terveydenhuollossa, kouluissa ja päiväkodeissa työskentelevien on pelätty altistuvan muita herkemmin koronavirukselle.

Alla esitämme kuvaajia koronavirustartunnoista ammattiryhmittäin. Tuloksia tulkittaessa on hyvä pitää mielessä, ettemme niiden perusteella pysty välttämättä päättämään, mistä tartunnat ovat peräisin. On mahdollista, että tartunta on saatu työpaikalta tai sen ulkopuolelta, kuten harrastuksista tai perhepiiristä. Lisäksi eri ammateissa toimivat ihmiset poikkeavat toisistaan monilla tavoin, mikä vaikeuttaa tulosten tulkintaa. Esimerkiksi matalapalkkaisissa ammateissa toimivilla voi olla muita useammin suurempi perhekoko tai ahtaat asuinolot, jotka voivat edesauttaa koronaviruksen leviämistä. Myös koronavirustartuntojen testauksessa voi olla ammattiryhmittäisiä eroja, joilla voi olla vaikutusta tartuntojen havaittuun määrään. Kontrolloimme kuitenkin ammattiryhmien koronatartuntojen väestöosuutta tai riskiä arvioitaessa tiettyjä tekijöitä, kuten työntekijän sukupuolen, iän ja syntyperän sekä kotikunnan.

Ammattitieto on saatu vuoden 2020 tulorekisteristä. Ammattitieto on saatavilla noin 60 prosentille koronatartunnan saaneista. Analyysissä hyödynnetyt ammattiryhmät perustuvat Tilastokeskuksen käyttämään kolminumeroiseen ammattiluokitukseen.¹ Ammattiryhmien tarkemmat kuvaukset löytyvät Tilastokeskuksen sivuilta: <https://www.tilastokeskus.fi/fi/luokitukset/ammatti/>.

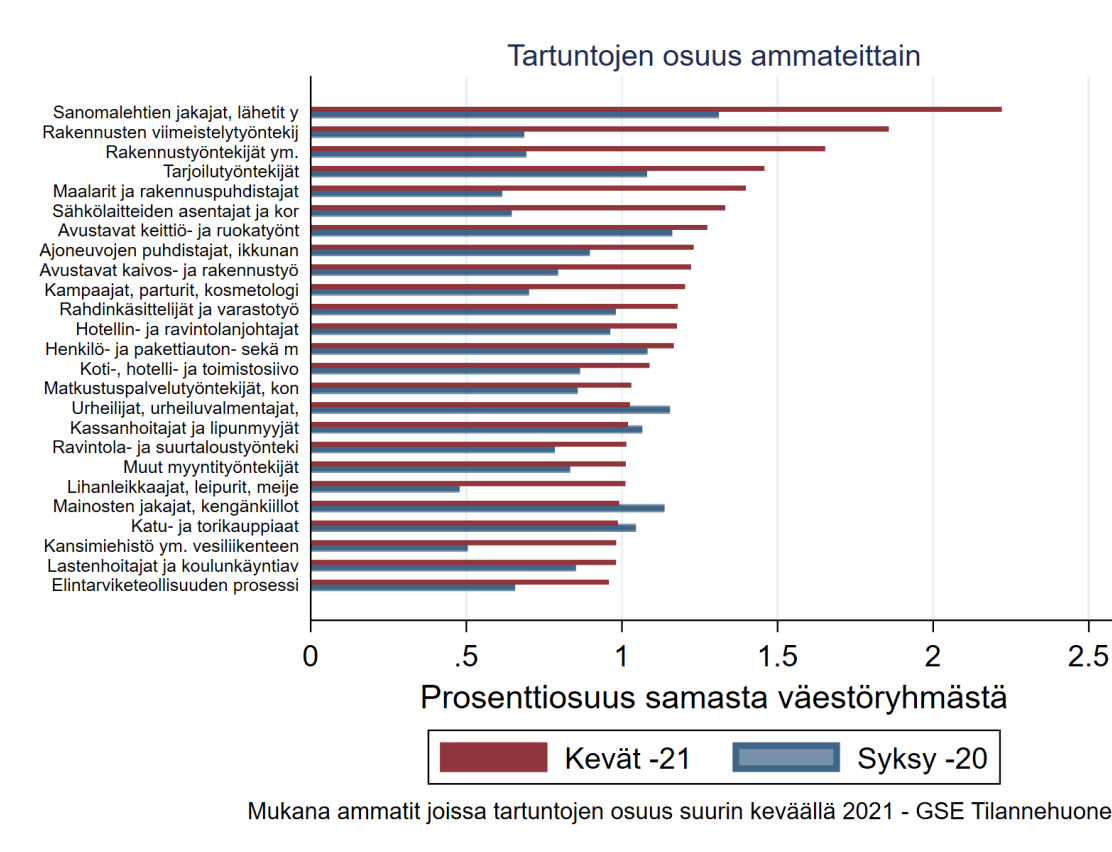
Esitämme ensin aineistosta lasketut koronatartuntojen osuudet kussakin ammattiryhmässä. Tämän jälkeen tarkastelemme eri ammattiryhmien koronariskiä tai koronatartuntojen suhteellista määrää huomioimalla useita taustatekijöitä regressiomallien avulla (lineaarinen ja logistinen regressio). Regressiomalleissa pyritään huomioimaan myös arviointiin liittyvä tilastollinen epävarmuus luottamusvälien avulla.

Alla olevassa kuviossa 2 on esitetty sellaiset 25 ammattiryhmää, joissa koronatartuntoja on havaittu suhteellisesti (tai prosentuaalisesti) eniten Suomessa alkuvuonna 2021. Tartuntojen osuudet tai suhteelliset tartuntamäärät on laskettu sekä syksylle 2020 että keväälle 2021 jakamalla kunkin ammattiryhmän koronatartuntojen määrä ryhmään kuuluvien työntekijöiden lukumäärällä tulorekisteriin perustuen. Yhteistä vertailun kärjessä oleville ammateille on se, että ne ovat melko pienipalkkaisia ja mahdollisuudet etätöihin ovat heikot.

Ammattiryhmistä sanomalehtien jakajat ja lähetit, rakennusten viimeistelytyöntekijät ja rakennustyöntekijät erottuvat selvästi tartuntaosuuksien suhteen ja heille tartuntoja on havaittu yli 1,5%:lla työntekijöistä alkuvuoden 2021 aikana. Lastenhoitajilla, lähihoitajilla ja sairaanhoitajilla tartuntaosuus oli selvästi pienempi noin 1% tai alle. Lääkäreillä, sairaanhoitajilla ja muilla terveydenhuollon ammattilaisilla sen sijaan havaitaan muihin ammattiryhmiin verrattuna suhteellisesti vähemmän tartuntoja keväällä 2021 kuin vuoden 2020 aikana. Lisäksi myöskään opettajat eivät ole keväällä 2021 niiden 25 ammattiryhmän joukossa, jossa tartuntariski on suurin.

¹ Osa ammattiryhmien nimistä on muokattu johtuen Tilastokeskuksen luokitusten pituuksista.

Kuvio 2.



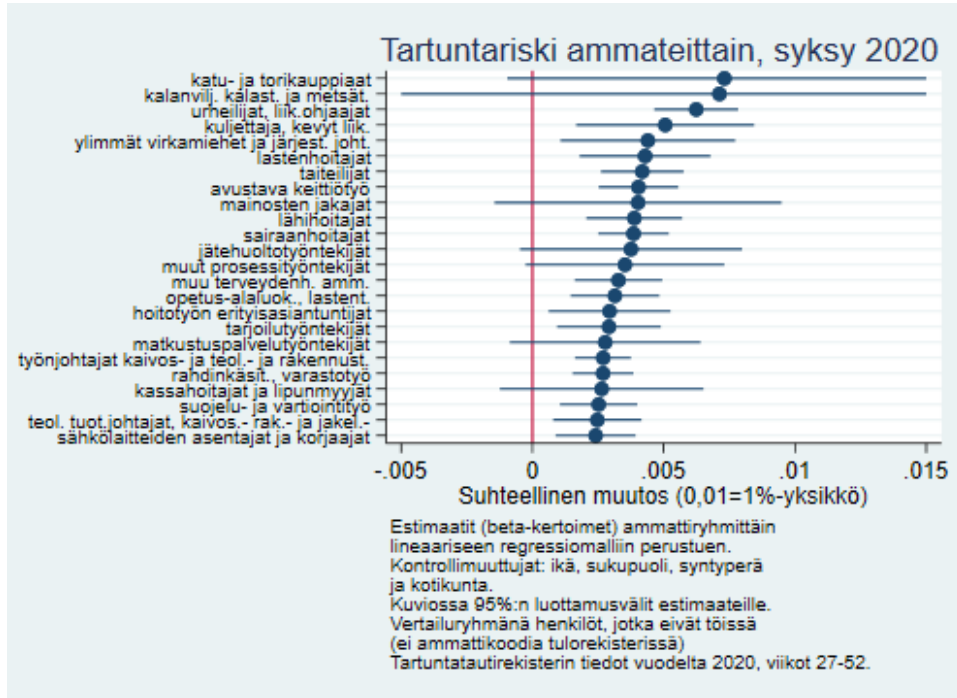
Vaikka ammattiryhmän kokoon suhteutetut tartuntamäärät antavat osiittaa ammattiryhmän koronariskistä, arvon suuruuteen vaikuttaa myös ryhmään kuuluvien työntekijöiden erilaiset taustatekijät kuten ikä, syntyperä ja kotikunta. Erilaiset taustatekijät vaikeuttavatkin ammattiryhmien koronariskien vertailua. Taustatekijöiden huomioiminen ammattiryhmittäisiä riskejä arvioitaessa edellyttää niiden vakiointia tilastollisten menetelmien ja regressiomallien avulla.

Seuraavissa kuvaajissa esitämme lineaariseen ja logistiseen regressiomalliin perustuvat arviot eri ammattiryhmien koronariskeistä vertailuryhmään nähden kahdella tavalla laskettuna. Vertailuryhmänä analyyseissä toimivat ne henkilöt, jotka eivät tulorekisterin perusteella työskentele missään ammatissa. Lineaarisisessa regressiomallissa ammattiryhmittäiset riskit arvioidaan indikaattorimuuttujien kertoimien ja logistisessa regressiomallissa ns. vetosuhteiden (engl. odds ratio) avulla. Esitämme tulokset erikseen syksylle 2020 (viikot 27-52) ja alkuvuodelle 2021 (viikot 1-11).

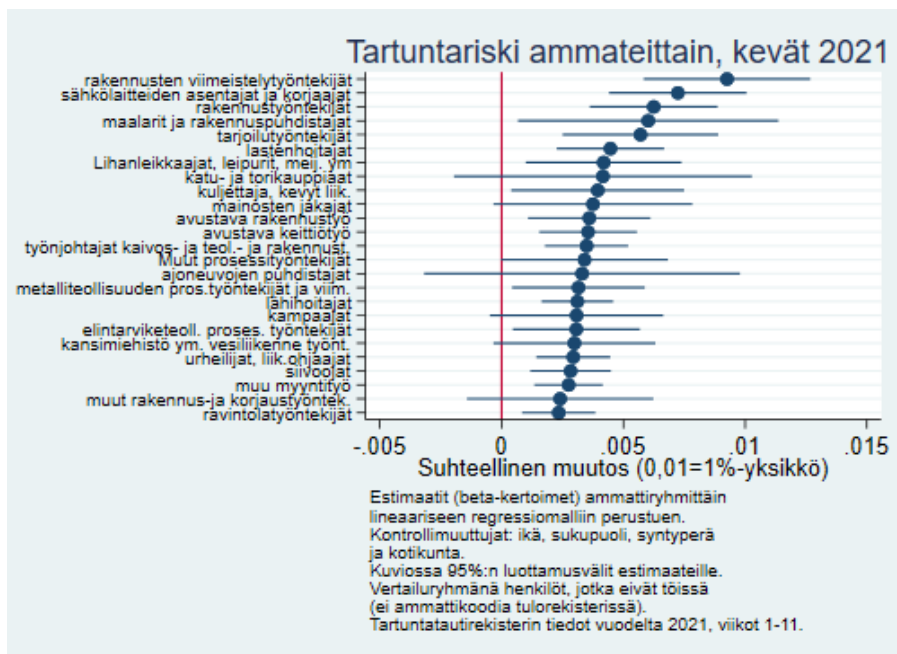
Regressiomalleissa on vakioitu seuraavat taustatekijät: henkilön ikä, sukupuoli, syntyperä sekä kotikunta. Vakioinnin avulla voimme huomioida ainakin osittain eri ammattiryhmiin kuuluvien henkilöiden poikkeavat taustaominaisuudet ja niiden yhteyden koronatartuntoihin. Esimerkiksi syntyperämuuttujan vakioinnin avulla voimme kontrolloida syntyperän tai taustamaan mahdollisen yhteyden tartuntoihin.

Vastaavalla tavalla iän ja kotikunnan vakioinnin avulla voidaan huomioida erot koronatartunnoissa eri ikäisillä ja eri kunnissa.

Kuvio 3.



Kuvio 4.



Yllä olevista kuvaajista kuviot 3 ja 4 esittävät lineaarisen regression tulokset syksyllä 2020 ja alkuvuonna 2021.² Vastaavasti kuviot 5 ja 6 esittävät logistisen regression tulokset samoilla ajanjaksoilla. Molempien kuvaajien otoksena on kaikki Suomessa asuvat 20-64 vuotiaat henkilöt. Otokoko kuvaajissa 3-6 on yli 3 miljoonaa suomalaista.

Lineaarisessa regressiomallissa koronariskiä tarkastellaan koronatartunnan todennäköisyyksien (ammattiryhmän kokoon suhteutettujen tartuntamäärien) kautta. Esimerkiksi kuvion 3 x-akselilla oleva luku (beta-kerroin) kertoo, kuinka paljon suurempi todennäköisyys tietyssä ammattiryhmässä työskentelevällä henkilöllä on saada koronatartunta verrattuna vertailuryhmän henkilöihin eli niihin, jotka eivät ole työssäkäyviä tai joilla ei ole ammattitietoa tulorekisterissä. Vertailuryhmässä koronatartuntojen osuus on 0,55 prosenttia syksyllä 2020 ja 0,67 prosenttia keväällä 2021. Beta-kertoimen piste-estimaatin (pallon) läpi kulkeva viiva kuvastaa estimaatin luottamusväliä. Mikäli viiva ei kosketa nollan kohdalle piirrettyä punaista pystyviivaa, on estimaatti tilastollisesti merkitsevä vertailuryhmään verrattuna.

Tulosten mukaan esimerkiksi rakennusten viimeistelytyöntekijöillä on ollut alkuvuonna 2021 lähes prosenttiyksikön korkeampi todennäköisyys saada koronatartunta verrattuna henkilöihin, jotka eivät ole työssäkäyviä, kun huomioidaan sukupuoli, ikä, syntyperä ja kotikunta. Ottaen huomioon verrokkiryhmän koronatartuntojen osuuden (0,67 %), voidaan eron todeta olevan kohtalaisen suuri. Tämä voidaan tulkita niin, että tuhannella rakennusten viimeistelytyöntekijöillä on tuhanteen vertailuryhmässä olevaan verrattuna 10 tartuntaa enemmän. Lineaarisessa mallissa monien ammattiryhmien estimaattien luottamusvälit ovat varsin leveitä ja menevät keskenään päällekkäin. Tämä tarkoittaa sitä, että kyseisten ammattiryhmien estimaatit eivät poikkea tilastollisesti merkitsevästi toisistaan.

Kuvion 4 lineaarisen mallin mukaan suurimmat riskit ammattiryhmistä alkuvuonna 2021 ovat olleet rakennusalan työntekijöillä, tarjoilutyöntekijöillä ja lastenhoitajilla. Myös katu- ja torikauppiaille riski on korkea, mutta niiden estimaatti ei ole kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä, koska kyseisen estimaatin luottamusväli sisältää arvon nolla. Katu- ja torikauppiaiden koronariskiin liittyy siten huomattavaa tilastollista epävarmuutta, joka saattaa johtua osittain ammattiryhmän suhteellisen pienestä koosta. Kärjessä olevat ammattiryhmät ovat osittain erilaisia syksyllä ja alkuvuonna.

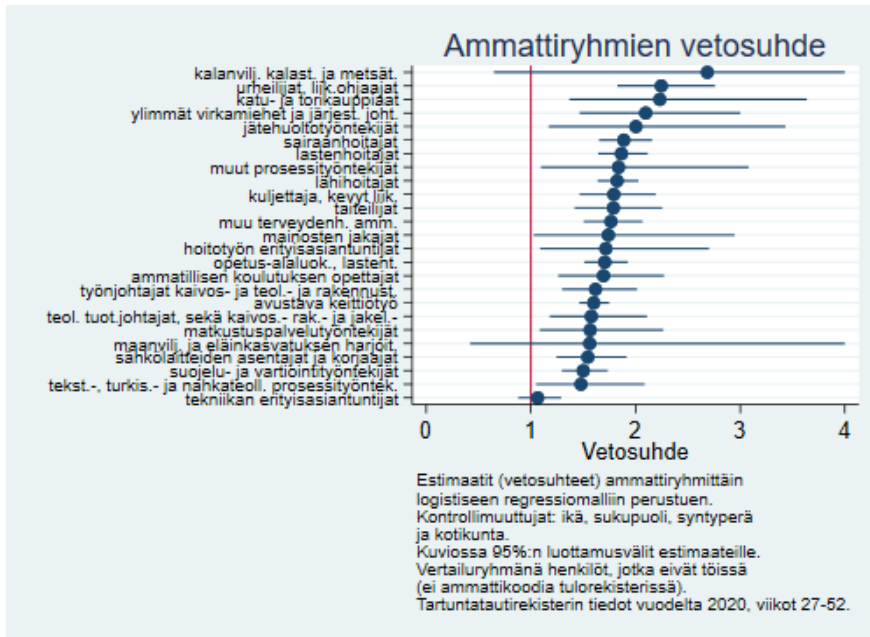
Logistisessa regressiomallissa koronariskiä tarkastellaan vaihtoehtoisella tavalla, koronatartunnan todennäköisyytenä suhteessa siihen, ettei tartuntaa saada. Jos esimerkiksi ammattiryhmässä 1 % sairastuu ja loput ei, sairastumisriski on tällöin 0,01 ($=0,01/(1-0,01)$). Kuvioissa 5 ja 6 logistisen regression vetosuhde (odds ratio) kuvaa puolestaan kunkin ammattiryhmän koronariskiä (suhteessa siihen, ettei tartuntaa saada) verrattuna vertailuryhmään.³ Esimerkiksi alkuvuoden 2021 aikana rakennusten viimeistelytyöntekijöiden vetosuhde on 2,7. Kyseisen ryhmän koronariski on siten lähes kolme kertaa suurempi verrattuna niihin henkilöihin, jotka eivät käy töissä tai joilla ei ole ammattitietoa tulorekisterissä. Vaikka koronariskeissä on suhteellisesti vertailtuna suuri ero, absoluuttisesti näiden ryhmien koronatartuntojen todennäköisyyksissä on eroa hieman alle yhden prosenttiyksikön verran. Logistisen ja lineaarisen mallin ammattiryhmittäiset tulokset ovatkin pääosin linjassa keskenään.

² Kuviossa 3 kahden ylimpänä olevan ammattiluokan luottamusvälien ylärajat jatkuvat kuvan ulkopuolelle.

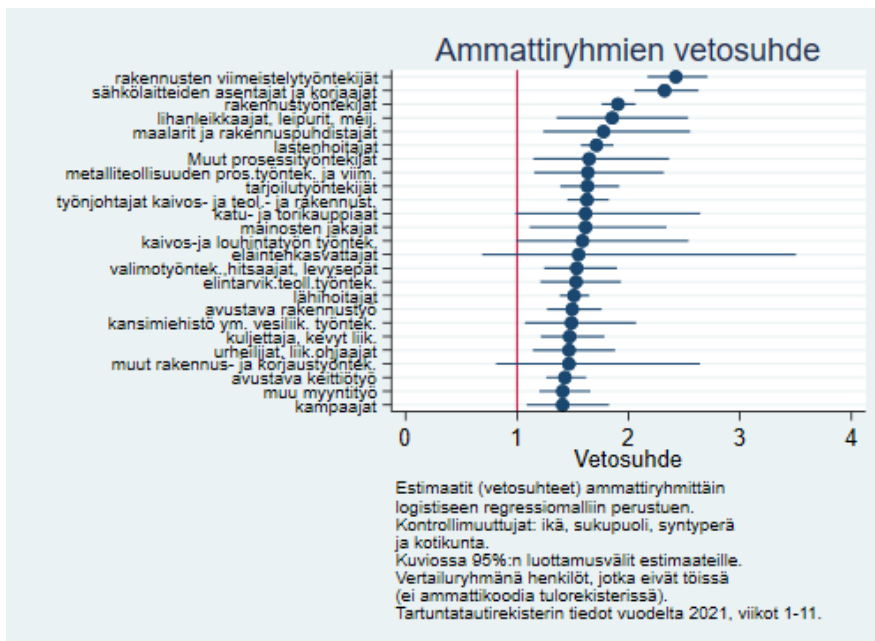
³ Kuviossa 5 ammattiluokkien "kalanviljelijät, kalastajat ja metsästäjät" ja "maanviljelyn ja eläintenkasvatuksen harjoittajat" luottamusvälien ylärajat jatkuvat kuvan ulkopuolelle.

Logistisen mallin mukaan suurimmat koronariskit kevään 2021 (suhteessa siihen, ettei tartuntaa saada) aikana ovat liittyneet rakennusalan ammattiryhmiin. Kuvion 6 perusteella esimerkiksi rakennusten viimeistelytyöntekijöiden ja sähkölaitteiden asentajien ja korjaajien ammattiryhmässä koronariski on yli 2.5-kertainen verrattuna henkilöihin, jotka eivät käy töissä. Rakennustyöntekijöiden kohdalla vastaava riski on lähes kaksinkertainen vertailuryhmään nähden.

Kuvio 5.



Kuvio 6.



Logistisen mallin tapauksessa estimaattien luottamusvälit ovat jonkun verran kapeampia kuin lineaarisessa regressiomallissa eli tilastollinen epävarmuus on pienempää. Luottamusvälit menevät silti päällekkäin useilla ammattiryhmillä. Kuvion 6 logistisen mallin tapauksessa myös esimerkiksi kampaajien koronariskin estimaatti poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi ykkösestä eli vertailuryhmän koronariskistä.

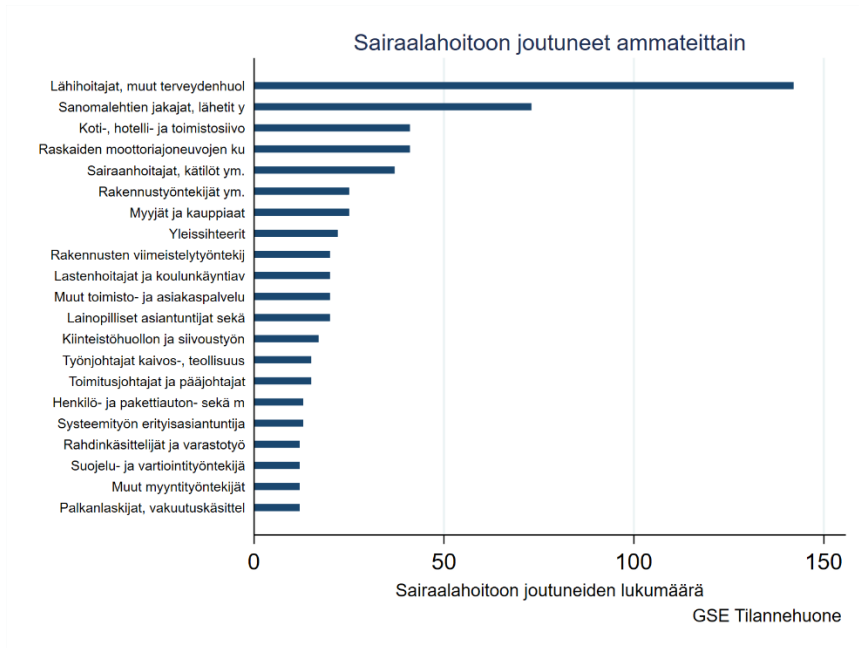
Ammattiryhmävertailun tulokset alkuvuonna 2021 ovat hyvin erilaisia kuin vuonna 2020 erityisesti terveydenhuollossa työskenteleville. Aiemmassa raportissa esitetyn vuoden 2020 viikkojen 1-47 perustuvan vertailun perusteella terveydenhuollon ammattilaiset olivat korkeimman riskin omaavien ammattien joukossa. Muita ammattiryhmiä suurempi riski koronatartunnoille havaittiin olevan hoitotyön erityisasiantuntijoilla, sairaanhoitajilla, lähihoitajilla sekä muilla terveydenhuollon ammattilaisilla. Terveydenhuollon ammattilaiset erottuvat myös tarkasteltaessa koronariskiä koko syksyn 2020 osalta, mutta alkuvuonna 2021 tilanne on muuttunut. Kyseisistä ammattiryhmistä ainoastaan lähihoitajat ovat vertailun 25 korkeimman riskiryhmän joukossa alkuvuonna 2021.⁴ Tätä tulosta voi mahdollisesti selittää osaltaan terveydenhuollon työntekijöiden koronarokotukset, mutta aiheita pitäisi tutkia tarkemmin.

4. Sairaalahoiton riski eri ammattiryhmissä

Eri ammateissa toimivat ihmiset voivat olla hyvin eri asemassa myös sen suhteen, kuinka herkästi he joutuvat sairaalahoitoon koronaviruksen vuoksi. Alla esitämme kuvaajia koronaviruksen vuoksi sairaalahoitossa olevien lukumääristä ja osuuksista ammattiryhmittäin. Tiedot sairaalahoitosta perustuvat Tartuntatautirekisterissä raportoituun tietoon tartunnan saaneiden sairaalahoitosta. Useimmat kuvaajat koskevat koko ajanjaksoa 2020–alkuvuosi 2021, koska koronaviruksen vuoksi sairaalahoitoon joutuneiden lukumäärä on melko pieni kussakin ammattiryhmässä. Vähäiset havaintomäärät hankaloittavat myös tilastollisten analyysien ja regressiomallien tekemistä, mutta niihin on tarkoitus palata myöhemmässä raportissa. Kuvion 7 perusteella koronaviruksen vuoksi sairaalahoitoon joutuneiden lukumäärä on toistaiseksi ollut suurin lähihoitajien, muiden terveydenhuollon työntekijöiden ja kodinhoitajien sekä sanomalehtien jakajien ja lähettien keskuudessa.

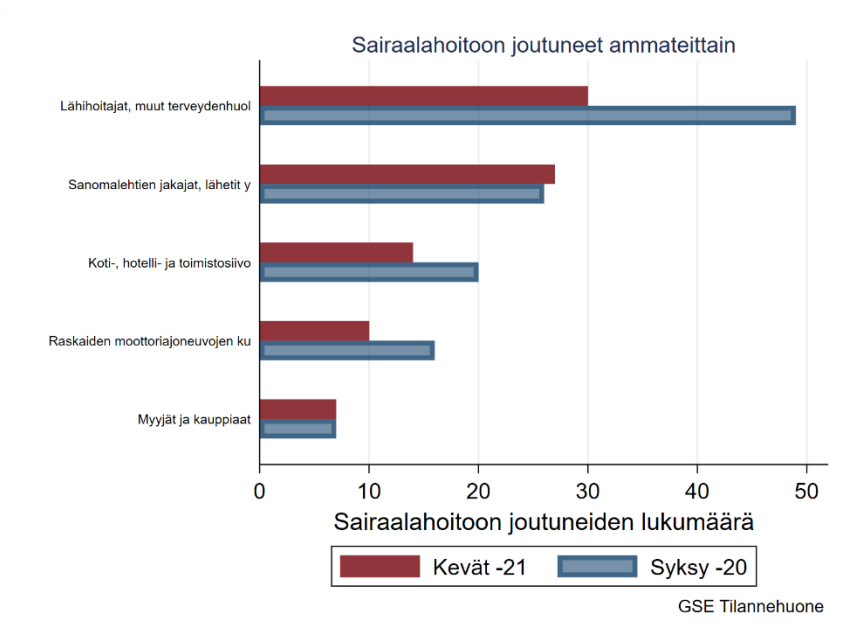
⁴ Tässä raportissa tähän ammattiluokkaan kuuluu lähihoitajat, muut terveydenhuollon työntekijät ja kodinhoitajat. Ks. <https://www.stat.fi/fi/luokitukset/ammatti/?code=532>

Kuvio 7.



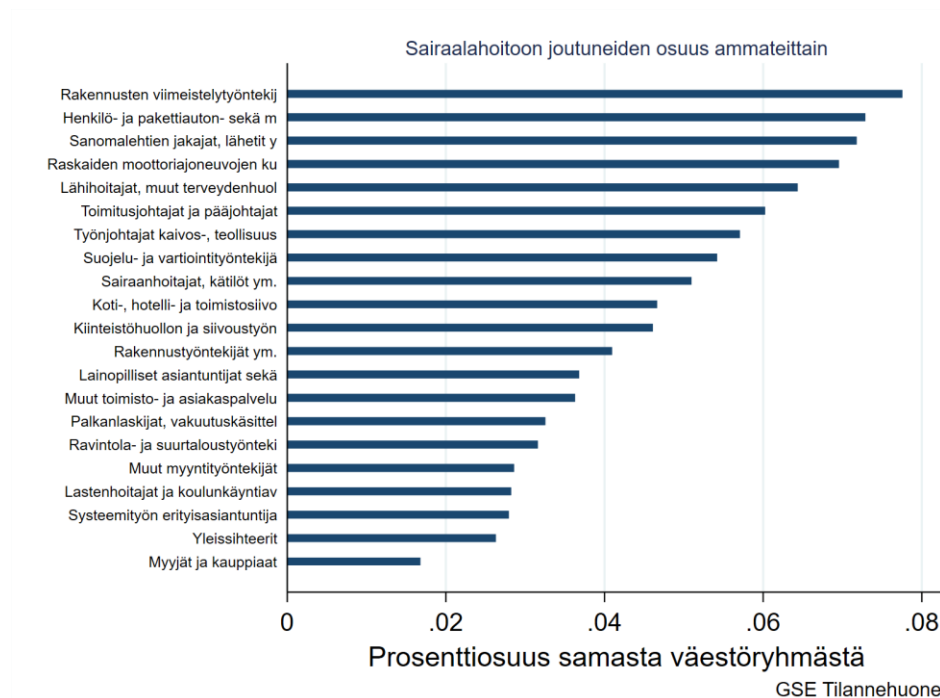
Alla olevassa kuviossa 8 on esitetty koronaviruksen vuoksi sairaalahoitoon joutuneiden lukumäärä erikseen syksyllä 2020 ja alkuvuonna 2021 niissä viidessä ammattiluokassa, joissa sairaalahoitoon on joutunut eniten potilaita keväällä 2021. Koronaviruksen vuoksi sairaalahoitoon joutuneiden lukumäärä on näistä suurin lähihoitajien, muiden terveydenhuollon työntekijöiden ja kodinhoitajien sekä sanomalehtien jakajien ja lähettien keskuudessa kumpanakin ajanjaksona.

Kuvio 8.



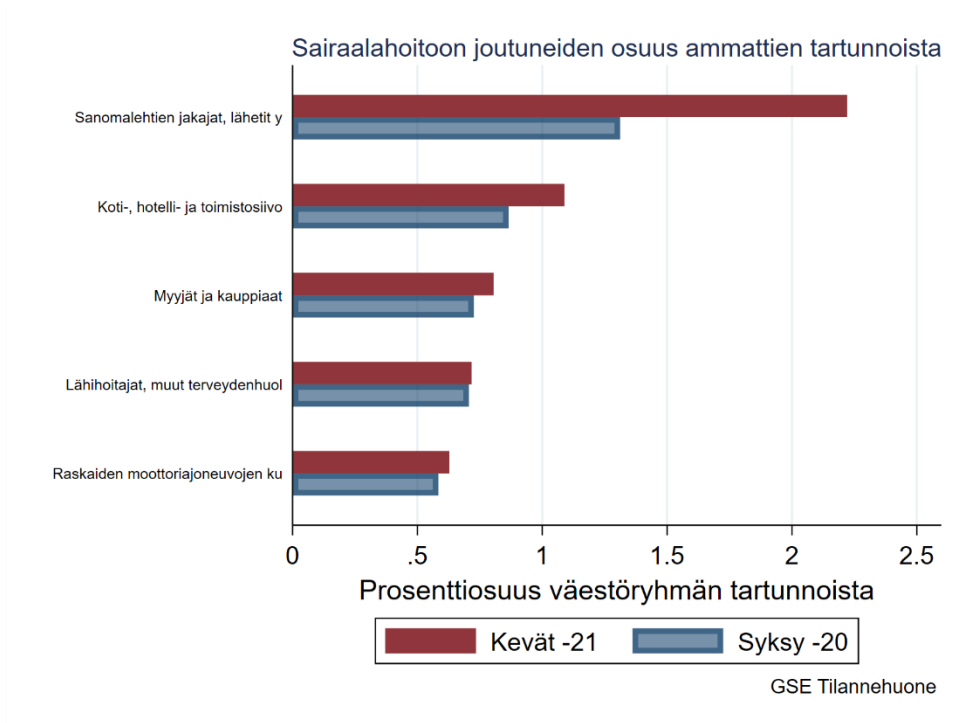
Seuraavaksi esitämme kuvaajan koronasta johtuvan sairaalahoidon riskille kyseisen ryhmän kokoon suhteutettuna (sairaalahoidot per väestön lukumäärä) ammattiryhmittäin koko ajanjaksona 2020–alkuvuosi 2021. Tulosten perusteella suurin riski joutua koronaviruksen vuoksi sairaalahoitoon on ollut rakennusten viimeistelytyöntekijöillä, lähes 0,08% väestöryhmästä. Myös koronatartuntojen riskin havaittiin olevan tässä ryhmässä suurin alkuvuodesta 2021 tiettyjen taustatekijöiden vakioinnin jälkeen. Sen sijaan terveydenhuollon työntekijöistä ainoastaan kaksi ryhmää (lähihoitajat, muut terveydenhuollon työntekijät ja kodinhoitajat sekä sairaanhoitajat, kättilöt ym.) sijoittuu kymmenen korkeimman riskiryhmän joukkoon.

Kuvio 9.

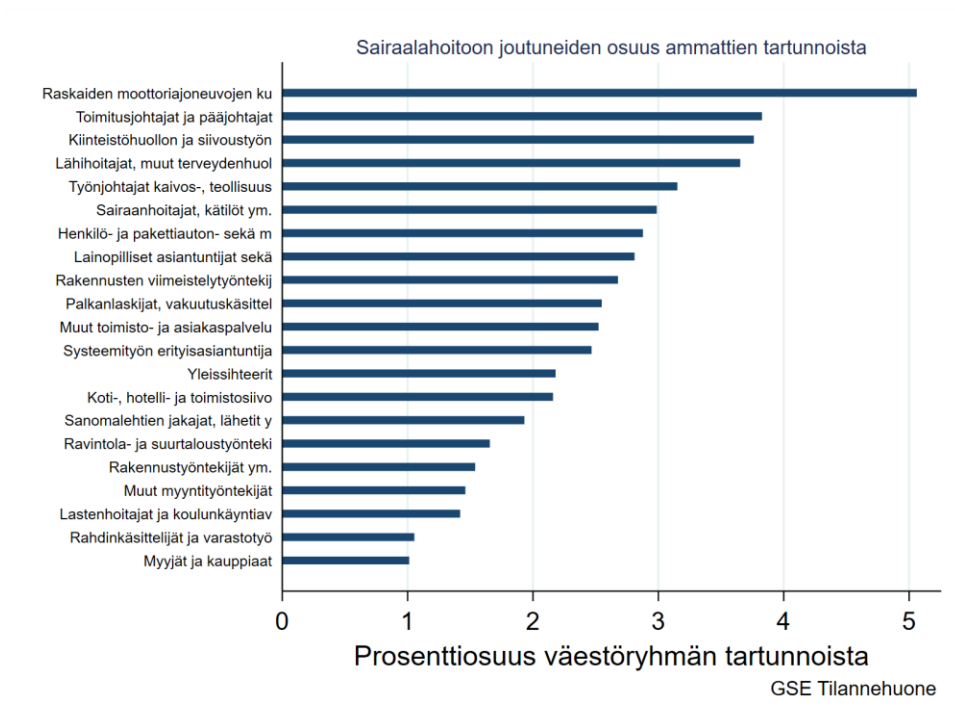


Alla olevassa kuviossa 10 on esitetty koronaviruksen vuoksi sairaalahoitoon joutuneiden osuus väestöryhmän tartunnoista erikseen syksyllä 2020 ja alkuvuonna 2021 niissä viidessä ammattiluokassa, joissa sairaalahoitoon on joutunut eniten potilaita alkuvuonna 2021. Koronaviruksen vuoksi sairaalahoitoon joutuneiden osuus tartunnan saaneista on näistä suurin sanomalehtien jakajien ja lähettien sekä raskaiden moottoriajoneuvojen kuljettajien keskuudessa kumpanakin ajanjaksona.

Kuvio 10.



Kuvio 11.



Kuviossa 11 esitämme koronasta johtuvan sairaalahoidon riskille per koronatartunnat kussakin ammattiryhmässä koko ajanjaksona 2020–alkukevät 2021. Tartunnan saaneiden keskuudessa koronavirukseen liittyvän sairaalahoidon riski oli suurin raskaiden moottoriajoneuvojen kuljettajilla, noin 5% tartunnan saaneista. Terveystieteiden työntekijöistä kaksi ryhmää (lähihoitajat sekä sairaanhoitajat, kättilöt ym.) sijoittuvat kymmenen korkeimman riskiryhmän joukkoon myös tällä tavalla mitattuna: heistä sairaalahoitoon joutui noin 3% tai vähän yli tartunnan saaneista.

Lähteet

Ahmed F, Ahmed N, Pissarides C, Stiglitz J. (2020) Why inequality could spread COVID-19. *Lancet Public Health*. 5(5):e240.

Killerby ME, Link-Gelles R, Haight SC, ym. (2020) Characteristics Associated with Hospitalization Among Patients with COVID-19 — Metropolitan Atlanta, Georgia, March–April 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*.

Magnusson K, Nygård, K, Vold, L ja Telle, K (2021) Occupational risk of COVID-19 in the 1st vs 2nd wave of infection. *MedRxiv*.

Price-Haygood EG, Burton J, Fort D, Seoane L. (2020) Hospitalization and Mortality among Black Patients and White Patients with Covid-19. *New England Journal of Medicine*; 382:2534-2543.

Roser M, Ritchie H, Ortiz-Ospina E ja Hasell J (2020) Coronavirus Pandemic (COVID-19). *OurWorldInData.org*. Retrieved from: '<https://ourworldindata.org/coronavirus>' [Online Resource]

Tämän raportin ovat kirjoittaneet Mika Kortelainen (Turun yliopisto, VATT), Jussipekka Salo (Helsingin yliopisto), Tanja Saxell (VATT), Markku Siikanen (VATT), Lauri Sääksvuori (THL, Turun yliopisto) ja Antti Valkonen (Aalto-yliopisto)