

RAPPORT

2021

COVID-19

Covid-19 blant personer født utenfor Norge, justert for yrke, trangboddhet, medisinsk risikogruppe, utdanning og inntekt

Thor Indseth
Ingeborg Hess Elgersma
Bjørn Heine Strand
Kjetil Telle
Angela S Labberton
Trude Arnesen
Karin Maria Nygård
Anna Godøy

Utgitt av	Folkehelseinstituttet Område for helsetjenester og område for smittevern
Tittel	Covid-19 blant personer født utenfor Norge, justert for yrke, trangboddhet, medisinsk risikogruppe, utdanning og inntekt
English title	Covid-19 among persons born outside Norway, adjusted for occupation, Household crowding, medical risk group, education and income
Ansvarlig	Camilla Stoltenberg, direktør
Forfattere	Thor Indseth Ingeborg Hess Elgersma Bjørn Heine Strand Kjetil Telle Angela S Labberton Trude Arnesen Karin Maria Nygård Anna Godøy
ISBN	978-82-8406-190-0
Publikasjonstype	FHI-rapport
Sitering	Indseth T, Elgersma IH, Strand BH, Telle K, Labberton AS, Arnesen T, Nygård KM, Godøy A. Covid-19 blant personer født utenfor Norge, justert for yrke, trangboddhet, medisinsk risikogruppe, utdanning og inntekt [Covid-19 among persons born outside Norway, adjusted for occupation, Household crowding, medical risk group, education and income, Report 2021], Rapport 2021. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2021.
Takk til:	Lars Østby, Pål Surén, Kjetil Veire, Line Vold, Øyvind Giæver, Warsame Ali, Camilla Stoltenberg og Christina Rolfheim Bye for verdifulle og nyttige tilbakemeldinger på tidligere utkast av denne rapporten.

Innholdsfortegnelse

Hovedbudskap.....	3
Sammendrag	4
Innledning.....	4
Metode.....	4
Resultater	4
Diskusjon	5
Konklusjon	6
Innledning.....	10
Metode.....	11
Datakilder	11
Utvalg	11
Variabler	11
Metode	13
Resultater	15
Smitte og innleggelse blant utenlandsfødte og barn av utenlandsfødte.....	15
Betydningen av kjønn, alder og bostedskommune for påvist smitte og innleggelser	18
Betydningen av yrke for påvist smitte og innleggelser	23
Betydningen av trangboddhet for påvist smitte og innleggelser.....	28
Betydningen av medisinske risikogrupper for påvist smitte og innleggelser.....	36
Betydningen av utdanning for påvist smitte og innleggelser.....	42
Betydningen av husholdningsinntekt for påvist smitte og innleggelser	49
Samlet betydningen av yrke, trangboddhet, medisinske risikogrupper, utdanning og husholdningsinntekt for påvist smitte og innleggelser	55
Andel testede og andel av de testede som tester positivt.....	58
Diskusjon	59
Konklusjon	66
Referanser	67
Appendix 1.....	70
Appendix 2.....	74

Hovedbudskap

Koronapandemien har i Norge rammet personer født utenfor Norge, heretter kalt utenlandsfødte, hardere enn den øvrige befolkningen. Utenlandsfødte har oftere påvist smitte og blir oftere innlagt med covid-19. Det er stor variasjon mellom ulike grupper både i påvist smitte og innleggelser. Enkelte grupper er meget hardt rammet. Dette gjelder særlig personer født i Pakistan, Tyrkia, Irak, Somalia, Afghanistan og Etiopia.

Overrepresentasjonen reduseres noe, men forblir høy etter at vi justerer for alder, kjønn og bostedskommune. Overrepresentasjonen forblir i hovedsak uendret også når vi deretter justerer for yrke, trangboddhet, medisinske risikogrupper, utdanning eller husholdningsinntekt. Når vi justerer for alle de før nevnte forholdene samtidig, går overrepresentasjonen tilbake om lag 12% for påvist smitte og om lag 3% for innleggelser. Dette indikerer at de målene vi har tilgjengelig for sosioøkonomiske forhold, trangboddhet og medisinske risikogrupper i begrenset grad forklarer de forskjellene vi observerer i påvist smitte, og at de i liten grad forklarer forskjellene i innleggelser mellom noen grupper av utenlandsfødte og norskfødte. Det er viktig med mer kunnskap om mulige årsaker til overrepresentasjonen, inkluderte eventuelle sammenhenger med manglende eller forsinket tilgang til helsetjenestene og uregistrert smitte i noen grupper.

Sammendrag

Innledning

Tidligere undersøkelser viser at bekreftet covid-19-smitte og relaterte innleggelser er høyere blant personer født utenfor Norge enn blant personer født i Norge. Mer kunnskap om hvordan smitte og sykdom av SARS-CoV-2, viruset som gir covid-19, er fordelt i ulike deler av befolkningen, er viktig for å kunne iverksette tiltak mot pandemien og sørge for at færrest mulig blir alvorlig syke og dør av covid-19, og for å bidra til å redusere ulikhet i helse. FHI har et ansvar for og en plikt til å frembringe kunnskap slik at sentrale myndigheter og kommuner får mulighet til å målrette tiltak mot de gruppene som er hardest rammet og mest utsatt for smitte, alvorlig sykdom og død.

Metode

Beredskapsregisteret BeredtC19 inneholder opplysninger om alle bosatte i Norge, inkludert fødeland. Vi har sett på påvist smitte og innleggelser med covid-19 for i) personer født i utlandet, ii) personer født i Norge av utenlandsfødte foreldre og iii) den øvrige befolkningen, dvs. personer født i Norge av norskfødte foreldre. Gruppen personer født i utlandet er delt i de 25 fødelandene med flest bosatte i Norge. Vi sammenliknet andelen smittede og innlagte i disse gruppene, og justerte for alder, kjønn, bostedskommune, yrke, trangboddhet, utdanning, husholdningsinntekt og medisinsk risikogruppe for covid-19 i regresjonsmodeller. Vi har sett på perioden fra 15. juni 2020, da det var blitt lave smittetall og god tilgang på testing, til 31. mars 2021.

Resultater

Bekreftet smittede og sykehusinnleggelser relatert til covid-19 blant personer født utenfor Norge er, relativt til antall personer i denne gruppen, til dels betydelig høyere enn for den øvrige befolkningen. Blant utenlandsfødte var 3140 per 100 000 smittet, blant norskfødte med to utenlandsfødte foreldre var 4799 per 100 000 smittet og i den øvrige befolkningen (norskfødte med norskfødte foreldre) var 1011 per 100 000 smittet. Tilsvarende andeler for innleggelser er henholdsvis: 147, 47 og 37 per 100 000.

Andelen per 100 000 med påvist smitte har vært høyest blant personer med fødeland Pakistan (9173), Somalia (8477) og Irak (7397). Tre av fødelandene i utvalget har lavere andel påvist smittede enn norskfødte; Kina (855), Tyskland (1078) og Danmark (1132).

Andelen (per 100 000) av personer i gruppen som har vært innlagt med covid-19 har vært særlig høy blant personer født i Pakistan (898), Irak (449), Tyrkia (402) og Somalia (382). Enkelte grupper utenlandsfødte har spesielt lave andeler innlagte med covid-19; USA (14), Litauen (16), Latvia (25), og Sverige (29) og Kina (30).

Vi finner at forhold knyttet til sosial ulikhet isolert sett er risikofaktorer for smitte og/eller sykehusinnleggelse med covid-19. Dette gjelder både for norskfødte og utenlandsfødte. Men disse forholdene forklarer likevel ikke forskjeller i andel smittede og innlagte for personer med ulik landbakgrunn. Å justere for alder, kjønn og bostedskommune forklarer om lag 21% av overrepresentasjonen i påvist smitte blant utenlandsfødte sammenlignet med norskfødte, og om lag 6 % av overrepresentasjon i innleggelser. Det er bostedskommune som forklarer mest. Yrke, trangboddhet, medisinske risikogrupper, utdanning og husholdningsinntekt forklarer relativt lite av forskjellene i smitte og innleggelser mellom utenlandsfødte og norskfødte personer. Etter justering for disse forholdene i tillegg til alder, kjønn og bostedskommune, ble overrepresentasjonen vi observerer redusert med om lag 12 % for påvist smitte og 3 % for innleggelser; altså en differanse fra 1686 til 1490 per 100 000 for smitte, og fra 103 til 101 per 100 000 for innleggelser.

Når det gjelder testing, finner vi begrenset underrepresentasjon blant utenlandsfødte og personer født i Norge av utenlandsfødte foreldre, men meget stor overrepresentasjon i andelen av de testede som er positive. Mens drøyt 2 % er positive blant de norskfødte med norskfødt forelder som er testet, er dette tallet hele 11 % for norskfødte med utenlandsfødte foreldre og 7 prosent for utenlandsfødte.

Diskusjon

Denne rapporten underbygger at forhold knyttet til sosial ulikhet, trangboddhet og medisinske risikogrupper er sentrale virkningsmekanismer for covid-19-smitte og alvorlig sykdom. Men denne rapporten viser også at disse forholdene likevel bare forklarer noe av forskjellen i smitte og sykehusinnleggelse mellom personer med ulik landbakgrunn. Sosial ulikhet, trangboddhet og medisinske risikogrupper forklarer forskjeller innad i fødelandsgruppene, men forklarer ikke hvorfor nivået på smitte og innleggelse er så mye høyere for enkelte fødeland. Den mest nærliggende forklaringen på høye innleggelsestall i mange av gruppene, er at smittetrykket, inkludert uregistrert smitte, er høyere i disse gruppene. Dette underbygges av at det - til tross for liten og i det siste ingen, underrepresentasjon i testing - er høye andeler av de testede som er positive, i mange av de gruppene der innleggelsestallene er høyest.

Dataene brukt i våre analyser er grovmaskede og fanger kun opp det som er formelt registrert, enten det er trangboddhet, yrke, husholdningsinntekt, utdanning eller medisinsk risiko. Det er ikke sikkert måten disse variablene er definert på i våre analyser er velegnet til å fange underliggende risiko for smitte. Også andre forhold gjør at våre estimater bør tolkes med forsiktighet, men hovedmønstrene fremstår like fullt som robuste.

Overrepresentasjonen vi observerer kan skyldes en kombinasjon av en rekke forhold som er vanskelige å kartlegge. Noen av disse kan være knyttet til forskjeller i reisevaner, forskjeller i hvor godt TISK-strategien fungerer overfor forskjellige grupper, hvordan smitte sprer seg innad i et sosialt miljø og andre komplekse interaksjoner mellom ulike forhold. TISK-strategien er avhengig av at alle har god tilgang til testing, at det er høy tillit til smittesporerne, og at råd og pålegg om karantene og isolasjon følges. Språk, behov for pålogging med Bank-ID og annet kan være barrierer som gjør det vanskeligere å bli testet. Økonomiske forhold, som bekymring for tap av inntekt for personer uten fast stilling eller rett til sykelønn, kan være en barriere mot å teste seg og å holde seg hjemme. Vedvarende høy smitte i enkelte bydeler eller kommuner kan også ha ført til en negativ spiral der høy arbeidsbelastning på smittesporingsteamene skaper forsinkelse i smittesporingsarbeidet og som igjen medfører større risiko for at smitteskjeder ikke blir brutt. Dette kan også ha vært forsterket av språkutfordringer. Selv om mye er gjort for å tilpasse og spre informasjon, er det fortsatt slik at lokale bestemmelser og endringer i retningslinjer og råd er komplisert informasjon som endrer seg raskt. Dette kan være utfordrende for alle, og vil være særsilt utfordrende for personer som ikke snakker så godt norsk.

Smittesporingsdata tyder på at mye av smitten er innad i familier. Det er derfor svært viktig med mer kunnskap om hvordan smitteskjeder kan brytes i tette miljøer og i familier. Det er også viktig med mer kunnskap om hvordan smitte introduseres i ulike miljøer i Norge, inkludert hvilken betydning innreise fra utlandet kan ha.

Død og alvorlig sykdom av covid-19 har lenge rammet noen innvandregrupper langt hardere enn resten av befolkningen. Likevel er det fortsatt sånn at de aller fleste ikke har vært smittet av covid-19, og dette gjelder både norskfødte og utenlandsfødte. Det er også slik at når det har vært perioder der smitten har gått ned, så har den også gått ned blant utenlandsfødte (Folkehelseinstituttet 2021c).

Konklusjon

Utenlandsfødte som gruppe er betydelig overrepresentert blant de med påvist smitte og blant de innlagte. Overrepresentasjonen i påvist smitte og innleggelser går noe tilbake når vi justerer for kjønn, alder og bostedskommune, men forblir likevel høy. Overrepresentasjonen i både påvist smitte og innleggelser endrer seg i liten grad etter at vi i tillegg justerer for sosioøkonomiske forhold som inntekt, utdanning og trangboddhet. Heller ikke justering for medisinsk risiko mellom ulike grupper påvirker overrepresentasjonen i særlig grad. Når vi justerer for alle disse faktorene samlet har det en viss betydning, men overrepresentasjonen blant utenlandsfødte er fortsatt betydelig. Årsaken til overrepresentasjonen i ulike deler av innvandrerbefolkningene lar seg dermed ikke forklare med de dataene vi har hatt tilgjengelig i denne rapporten. Det er viktig med mer kunnskap om mulige årsaker til overrepresentasjonen, inkluderte eventuelle sammenhenger med manglende eller forsinket tilgang til helsetjenestene (inkludert testing og smittesporing) og uregistrert smitte i noen grupper.

Executive summary (English)

Introduction

Previous studies from Norway show that rates of confirmed infection with SARS-CoV-2 and related hospital admissions have been higher among people born outside of Norway compared to those born in Norway. Greater knowledge about how infection and disease due to SARS-CoV-2, the virus that causes COVID-19, is distributed in different parts of the population is essential for effective implementation of containment and mitigation strategies during the pandemic; to ensure fewest possible become seriously ill or die of COVID-19, and to contribute to the reduction of health disparities. The Norwegian Institute of Public Health has a responsibility and duty to provide knowledge so that decision-makers on the national and municipal level can target mitigation strategies toward the most affected and exposed groups with regard to infection, serious disease and death.

Methods

The BeredtC19 Register is a national emergency preparedness register established to monitor infection and the use of health services in Norway during the COVID-19 pandemic. BeredtC19 consists of individual-level data, covering the entire Norwegian population and includes information on country of birth. We have examined PCR-confirmed infections and hospital admissions with COVID-19 for i) persons born outside of Norway, ii) persons born in Norway to foreign-born parents, and iii) the remaining population, that is, persons born in Norway to Norwegian-born parents. The foreign-born group was divided into the 25 birth-countries with most residents in Norway. We compared the proportion of individuals infected and hospitalized among these groups with regression models adjusted for age, sex, municipality of residence, occupation, overcrowded housing (overcrowding), education, household income and medical risk group for severe COVID-19. We have studied the period from 15 June 2020, because from this date there were low rates of infection and wide access to testing, until 31 March 2021.

Results

Confirmed infections and hospital admissions related to COVID-19 among persons born outside Norway are, relative to the number in this group, higher than in the rest of the population. Among foreign-born persons 3140 per 100 000 had confirmed infection, among Norwegian-born with two foreign-born parents 4799 per 100 000 had confirmed infection, and in the remaining population (Norwegian-born with Norwegian-born parents) 1011 per 100 000 had confirmed infection. The corresponding rates for hospitalizations are respectively: 147 per 100 000, 47 per 100 000, and 37 per 100,000.

The proportions, per 100 000, with confirmed infection have been highest among people born in Pakistan (9173), Somalia (8477) and Iraq (7397). Three of the countries included in the sample have lower proportions of infection than Norwegian-born persons; China (855), Germany (1078) and Denmark (1132).

The proportion (per 100 000) of people in the group who have been admitted with COVID-19 has been particularly high among people born in Pakistan (898), Iraq (449), Turkey (402) and Somalia (382). Some foreign-born groups have particularly low proportions of admissions for COVID-19; USA (14), Lithuania (16), Latvia (25), and Sweden (29) and China (30).

Our findings show that factors related to social inequality individually are risk factors for infection and/or hospitalization with COVID-19. This applies to both Norwegian-born and foreign-born persons. However, these factors still do not fully explain the differences in the proportions of

infected and hospitalized for people with different country backgrounds. Adjusting for age, sex and municipality of residence explains about 21% of the overrepresentation in confirmed infections among foreign-born compared to Norwegian-born, and about 6% of overrepresentation in admissions. Municipality of residence explains the most. Occupation, overcrowding, medical risk group, education and household income explain relatively little of the differences in infection and hospitalizations between foreign-born and Norwegian-born persons. After adjusting for these factors in addition to age, sex and municipality, the overrepresentation we observe was reduced by about 12% for confirmed infections and 3% for admissions; that is, a reduction from 1686 to 1490 per 100 000 for infection, and from 103 to 101 per 100 000 for admissions. Regarding test activity, we find little underrepresentation among foreign-born persons and Norwegian-born with foreign-born parents, but a very large overrepresentation in the proportion of those tested who test positive. While just over 2% test positive of those tested among Norwegian-born with Norwegian-born parents, this figure is as high as 11% for Norwegian-born with foreign-born parents, and 7% for foreign-born persons.

Discussion

This report confirms that factors related to social inequality, overcrowding and medical risk group are key mechanisms for COVID-19 infection and serious disease. However, this report also shows that these conditions still only explain some of the differences in infection and hospitalization between people with different country backgrounds. Social inequality, overcrowding and medical risk group explain differences within each country of birth, but do not explain why the level of infection and hospitalization is so much higher for some countries of birth. The most obvious explanation for high hospitalization rates in many of the groups is that the infection rate (detected and undetected) is higher in these groups. This is supported by the fact that, despite low, and recently no, underrepresentation in testing, there are high proportions among the tested who test positive in many of the groups where the admission numbers are highest.

The data used in our analyses are crude and only capture formally registered information, whether it is overcrowding, occupation, household income, education or medical risk. It is not certain that the way these variables have been defined in our analyses is best suited to detect underlying differences in infection risk. There are other factors that indicate that our estimates should be interpreted with caution, but the main pattern still appears robust.

The overrepresentation we observe may be due to a combination of a number of factors that are difficult to capture. Some of these may be related to differences in travel patterns, differences in how well the test-isolate-trace-and-quarantine (TISK) strategy works among different groups, how infection spreads within a social environment and other complex interactions between different conditions. The TISK strategy is dependent on all individuals having good access to testing, having high confidence in the contact tracing team, and that regulations and orders for quarantine and isolation are followed. Language, access to electronic identification for signing into secure websites, and many other factors can be barriers that make it more difficult for individuals to be tested. Financial conditions, such as worrying about loss of income for those without permanent jobs or the right to sick pay, can also be barriers to testing and staying at home. Persistently high infection rates in some districts or municipalities may have led to a negative spiral where high workload on the contact tracing teams creates delays in contact tracing, in turn giving a higher risk that chains of infection are not broken. This may also have been exacerbated by language difficulties. Although much has been done to adapt and disseminate information, it is still the case that local regulations, and changes in guidelines and advice, are complicated information that changes rapidly. This can be challenging for all and will be especially challenging for people who do not master Norwegian.

Infection tracing data indicate that much of the spread of infection occurs within families. It is therefore of utmost importance to have more knowledge about how chains of infection can be broken within crowded environments and within families. It is also important to have more knowledge about how infection is introduced into different environments in Norway, including the significance of via travellers from abroad.

Serious disease and death due to COVID-19 have long affected some immigrant groups far more severely than the rest of the population. Nevertheless, it is still the case that the vast majority have not been infected with COVID-19, and this applies to both Norwegian-born and foreign-born individuals. It is also the case that during periods where infection rates have been reduced, they have also been reduced among foreign-born (Folkehelseinstituttet 2021c).

Conclusion

Foreign-born persons as a group are significantly overrepresented among those with confirmed infection and among those admitted with COVID-19. The overrepresentation in confirmed infections and hospitalizations decreases somewhat when we adjust for age, sex, and municipality of residence, but still remains high. The overrepresentation in both confirmed infections and hospitalizations changes only to a small degree after we in addition adjust for socio-economic conditions such as income, education and overcrowding. Nor does the adjustment for medical risk between different groups affect the overrepresentation to any great degree. When we adjust for all these factors together, it has a certain effect, but the overrepresentation among foreign-born is still significant. The reasons for the overrepresentation among different parts of the immigrant population can thus not be explained with the data we have had available in this report. It is important to gain more knowledge about the potential causes of the overrepresentation, including any associations with lack of or delayed access to health services (including testing and contact tracing) and undetected infection in some groups.

Innledning

Tidligere undersøkelser viser at bekreftet covid-19-smitte og relaterte innleggelser er høyere blant personer født i utlandet enn blant norskfødte. Mer kunnskap om hvordan smitte og sykdom av SARS-CoV-2, viruset som gir covid-19, er fordelt i ulike deler av befolkningen, er viktig for forståelsen av pandemien, og for lokale og sentrale myndigheters forebygging av smitte og håndtering av utbrudd. Dette er avgjørende for å kunne målrette tiltak for at færrest mulig blir alvorlig syke og dør på grunn av covid-19, og for å bidra til å redusere ulikhet i helse.

Tidligere analyser har vist moderat betydning av yrke og bostedskommune for covid-19-smitte blant innvandrere i Norge (Indseth 2020a, 2021d). I tillegg vet vi fra før at enkelte innvandrergupper har høy forekomst av sykdommer som er assosiert med alvorlig forløp av covid-19 og sykehusinnleggelse, det vi kaller medisinske risikogrupper (Diaz et al. 2015, Rabanal 2017, Folkehelseinstituttet 2018, Kjøllesdal et al. 2019, Nystad et al, 2020). Vi har tidligere ikke hatt tilgang til data på individnivå på viktige sosioøkonomiske forhold som potensielt kan forklare forskjellene i ulike deler av befolkningen. I det følgende presenterer vi analyser for å belyse betydningen av yrke, trangboddhet, inntekt, utdanning og medisinske risikogrupper for bekreftet covid-19-smitte og relaterte innleggelser blant utenlandsfødte, blant norskfødte med utenlandsfødte foreldre og i den øvrige befolkningen (norskfødte med norskfødte foreldre). Det er verdt å notere at innleggelser på sykehus med covid-19 kan være det beste målet på det reelle smittenivået, fordi det opptrer uavhengig av testaktivitet.

I denne rapporten har vi kun sett på data fra Norge. Vi vil i liten grad se på bildet internasjonalt utover å konstatere at det vi hittil kjenner til peker i retning av at covid-19 rammer skjevt, og at økonomisk utsatte grupper, innvandrere og etniske minoriteter synes å være hardere rammet både i skandinaviske land, Storbritannia og USA (Drefahl, et al. 2020, Hansson et al. 2020, Lauvrak et al. 2020, Lager et al. 2020, Public Health England, 2020, Wachtler et al. 2020). Sjøgaard og Kan (2021) har undersøkt tilsvarende med aggregerte bydelsdata fra Oslo, med de metodiske begrensningene det innebærer, og foreslått videre undersøkelse med individdata. I sine analyser av korrelasjonen mellom sosioøkonomiske forhold (inntekt, utdanning og trangboddhet) og botid i Norge på gruppenivå for ulike innvandrergupper, konkluderte Kjøllesdal et al. (2021a) med at "rates of COVID-19 infections among immigrant groups are related to socioeconomic factors, but that other characteristics of groups may be equally or more important for differences in rates of COVID-19."

Andelen utenlandsfødte utgjør om lag 16 % av befolkningen som er bosatt i Norge i vårt datamateriale. I denne rapporten baserer vi oss på fødeland slik det er registrert i Folkeregisteret, i tråd med våre tidligere rapporter om emnet. Vi avviker således fra definisjonene som vanligvis brukes av Statistisk sentralbyrå (for eksempel utenlandsfødt med to utenlandsfødte foreldre). Vår kategori utenlandsfødt vil derfor også inkludere personer som er født utenfor Norge fordi deres norskfødte foreldre hadde et utenlandsopphold da de fikk barn. Vår vurdering er at dette i liten grad vil påvirke funnene og ikke endre totalbildet. Vi har tatt med alle personer som er bosatt i Norge, og personer på midlertidig opphold er dermed ikke med. Dette betyr at påvist smitte blant personer som har vært innom Norge i forbindelse med ferie eller korttidsarbeid ikke er med i datagrunnlaget.

Utfordringsbildet denne rapporten tar for seg har tidligere også blitt beskrevet i Folkehelseinstituttets risikovurderinger og ukereporter (Folkehelseinstituttet 2020a, 2020b, 2020e) og ulike FHI-rapporter om covid-19 etter fødeland (Indseth et al. 2020a, 2020b, 2021a, 2021b, 2021c, 2021d, Nilsen et al. 2021, Vinjerui et al. 2021).

Metode

Datakilder

I april 2020 etablerte FHI et beredskapsregister, kalt BeredtC19, for å hurtig kunne skaffe kunnskap til håndtering av pandemien. Registeret inkluderer blant annet opplysninger fra MSIS (Meldingssystem for smittsomme sykdommer)/laboratedatabasen, Folkeregisteret, Aa-registeret (Arbeidsgiver- og Arbeidstakerregisteret), grunnlagsdata for Norsk Pasientregister (NPR) og nylig også data fra Statistisk sentralbyrå (SSB).

BeredtC19 inneholder alle tester for SARS-CoV-2 og testsvar. I denne rapporten har vi kun sett på tester som påviser selve viruset med såkalt PCR-metodikk. Fra og med 31. januar 2020 har det vært obligatorisk for leger og laboratorier å umiddelbart melde inn alle tilfeller av covid-19 til MSIS, og alle tester (også de som ikke er positive) for SARS-CoV-2 er meldt inn til laboratedatabasen fra rundt april 2020. BeredtC19 inneholder også daglig oppdatert informasjon fra sykehusene.

Utvalg

Analysene inkluderer personer med fødselsnummer i Folkeregisteret og som var bosatt i Norge per 1. mars 2020. (Personer som er døde eller emigrert etter 1. mars er dermed også inkludert.) Vi har sett på perioden fra 15. juni 2020 til 31. mars 2021. 15. juni er valgt fordi tallene for påvist smitte før denne perioden var sterkt preget av hvem som kunne bli testet i perioden før sommeren 2020, da testkapasiteten var begrenset.

For å justere for sosioøkonomiske forhold bruker vi data på individnivå om inntekt, utdanning og boforhold fra SSB, og yrkesopplysninger fra NAVs AA-register. Data om inntekt er kun tilgjengelig til og med 2018, mens opplysninger om høyeste fullførte utdanning og boforhold er tilgjengelig til og med 2019. Vi har dermed ikke inntektsdata for personer som er født eller innvandrer til Norge i 2019 eller senere, og vi mangler også bostedskommune for noen få tusen personer. I slike tilfeller har vi laget egne kategoriske variable for grupper som vi ikke har data for (men funn rapporteres ikke), og utvalget er således det samme i alle tabeller og figurer.

Utvalget består av 5,49 millioner personer, hvorav 0,91 millioner er registrert med fødeland utenfor Norge. Men i de fleste figurene og tabellene er vi først og fremst opptatt av å sammenlikne personer fra noen av de største innvandrergruppene i Norge med personer født i Norge, og da har vi utelatt personer født i andre utland fra analysene. Utvalget i disse figurene er på 5,26 millioner personer.

Variabler

I denne rapporten beskriver vi bekreftet smitte og relaterte innleggelses etter fødeland, og i et vedlegg har vi også tatt med testede personer og andelen av de testede som har testet positivt. Opplysninger om fødeland er hentet fra Folkeregisteret. Utenlandsfødte inkluderer alle personer født i utlandet, inkludert dem født i utlandet av norskfødte foreldre. Denne gruppen kan skille seg fra den definisjonen SSB ofte benytter for innvandrere (utenlandsfødte av utenlandsfødte foreldre). Vi vil i rapporten bruke både «utenlandsfødte» og «innvandrere» for å betegne det samme, nemlig personer bosatt i Norge som ikke er født i Norge iht. Folkeregisteret. Fødeland kan ikke bestemmes for personer som ikke er registrert i Folkeregisteret, men det er også en god del personer (drøyt 300 000) som er registrert i Folkeregisteret som bosatt i Norge, der fødeland ikke er oppgitt. I denne rapporten har vi lagt til grunn at de er født i Norge.

Vi fokuserer på utenlandsfødte fra de 25 landene/områdene med minst 10.000 bosatte personer i Norge. Fordi fødeland i Folkeregisteret ikke er helt pålitelig med hensyn til personer født i det gamle Jugoslavia, har vi slått sammen personer med disse fødelandene i kategorien BA-XK-HR-ME-RS-SI:

Navnet på kategorien viser til ISO 3166-1 alfa-2-koder, og er landkodene for henholdsvis Bosnia og Herzegovina, Kosovo, Kroatia, Montenegro, Serbia og Slovenia. I enkelte analyser ser vi også på utenlandsfødte totalt; dette inkluderer også personer født i andre land enn de 25 spesielt nevnt i denne rapporten.

I et flertall av analysene sammenligner vi utfall for personer født i hvert av de 25 landene med utfall for personer født i Norge (der den siste gruppen også inkluderer personer født i Norge med utenlandsfødte foreldre). I enkelte mer overordnede analyser opererer vi i stedet med de tre kategoriene i) utenlandsfødte, ii) norskfødte med to utenlandsfødte foreldre (inkluderer norskfødte med en utenlandsfødt forelder for personer registrert med kun en forelder), og iii) den øvrige befolkningen, dvs. norskfødte med én eller to norskfødte foreldre. I disse analysene definerer vi landbakgrunnen til de norskfødte iht. foreldrenes fødeland (mors dersom foreldrene er født i to ulike utland).

Utfallsvariablene vi har sett på er 1) om en person er registrert som positiv for SARS-CoV-2 i MSIS, noe som så å si alltid betyr at vedkommende har testet positivt for SARS-CoV-2 i en laboratorieprøve (PCR), og 2) om en person er innlagt på sykehus med bekreftet covid-19 (NPR og MSIS). Covid-19-relatert innleggelse er definert som en person som har testet positivt for SARS-CoV-2 og har vært innlagt på sykehus (døgnopphold) i løpet av perioden 2 dager før og 14 dager etter den positive testen. I et vedlegg har vi også tatt med om en person er testet (laboratordatabasen) og andelen av de testede personene som har testet positivt.

Forklaringsvariabler inkluderer demografiske variabler som kjønn, alder, bostedskommune, yrke, trangboddhet, medisinske risikogrupper, utdanning og husholdningsinntekt (ekvivalenter).

For arbeidstakere har vi opplysninger om yrke (vi bruker 2-sifret STYRK-kode) og næring (2-sifret), hentet fra Aa-registret. Det innebærer at vi ikke har opplysninger om yrke for selvstendig næringsdrivende.

Trangboddhet er definert av SSB som en indikatorvariabel som tar verdien 1 dersom antall rom i boligen er mindre enn antall personer (eller 1 person bor på 1 rom), og antall kvadratmeter (p-areal) er under 25 per person. De som hadde manglende verdi på trangboddhet (7.3 %) ble kodet i en egen restkategori (manglende verdi på trangboddhet var hyppigere blant utenlandsfødte enn de som var født i Norge i vårt datasett; 16% vs. 6%).

Medisinske risikogrupper er et sett med indikatorvariabler for underliggende sykdommer og helsetilstander som gir økt risiko for alvorlig covid-19. Risikogruppene defineres ut fra diagnosekoder registrert i primær- og spesialisthelsetjenesten tilbake til 2017. Det er 14 definerte medisinske risikogrupper: organtransplantasjon; nevrologiske sykdommer eller muskelsykdommer som medfører nedsatt hostekraft eller lungefunksjon; kronisk nyresykdom eller betydelig nedsatt nyrefunksjon; kronisk leversykdom eller betydelig nedsatt leverfunksjon; immundempende behandling; diabetes; kronisk lungesykdom (annet enn velregulert astma); fedme; hematologisk kreftsykdom siste fem år; annen aktiv kreftsykdom, pågående eller nylig avsluttet behandling mot kreft; immunsvikt; kroniske hjerte- og karsykdommer (med unntak av høyt blodtrykk); hjerneslag; demens. Se Appendiks 1 i Folkehelseinstituttet (2020f) for ytterligere detaljer.

Utdanning viser til personens høyeste kjente oppnådde utdanning. Det er i alt 7 nivå, grunnskolenivå; videregående skolenivå; fagskolenivå; universitets- og høyskolenivå, kort;

universitets- og høghskolenivå, lang; og uoppgitt/ingen utdanning. Fagskolenivå ble tatt inn i denne statistikken i 2016, og slås derfor sammen med videregående skolenivå i denne rapporten. Tallene er fra 2019, og av den grunn har vi kodet personer som er 25 år eller yngre inn i en egen restkategori, for å skille ut personer ikke nødvendigvis har fullført utdanningen.

Husholdningsinntekt tar utgangspunkt i husholdningens samlede inntekt etter skatter og overføringer. For å justere for forskjeller i husholdningssammensetning beregner vi husholdningsekvivalenter/forbruksenheter etter EU-skalaen. Den første i husholdningen tilegnes vekt lik 1. Deretter tilegnes neste voksne vekt 0,5 og barn under 17 år vekt 0.3. Etter at husholdningsinntekten er justert etter familiesammensetning og -størrelse, er den delt opp i desiler (hvert desil inneholder 10 % av befolkningen). I figurene viser vi fordelingene i kvantiler (20%) for å øke lesbarheten. Tallene er fra 2018, og personer som vi mangler informasjon om inntekt for, er lagt i en egen kategori.

Metode

Landbakgrunn kan naturligvis henge sammen med en rekke forhold som påvirker risikoen for covid-19-smitte eller innleggelser. Personer som er født utenfor Norge er for eksempel oftere bosatt i de store byene, særlig Oslo hvor det tidlig var høye smittetall. Utenlandsfødte er også overrepresentert i forhold til resten av befolkningen når det gjelder andre forhold som kan tenkes å henge sammen med mer smitte, som trangboddhet eller lav husholdningsinntekt. For å undersøke om slike observerbare kjennetegn bidrar til å forklare forskjeller i smitte mellom gruppene, har vi estimert regresjonsmodeller som justerer for alder, kjønn og bosted, samt variablene, inntekt, utdanning, trangboddhet, yrke og medisinske risikogrupper.

Vi estimerer følgende lineære sannsynlighetsmodell:

$$y_i = \text{country}_i \beta_k^{\text{country}} + \text{controls}_i^k \beta_k^{\text{controls}} + \varepsilon_i$$

Der y_i er en indikatorvariabel lik 1 hvis individ i har testet positivt for covid-19/ blitt innlagt med covid-19, og 0 ellers. country_i er en vektor med indikatorvariabler for fødeland (referansekategori Norge), og controls_i er en vektor med justeringsvariablene.

Tabell A: kovariater

k	Modell	Kontrollvariabler
1	Ujustert	Ingen
2	Demografi	Kjønn og alder (dummy-kodet i 5-års kategorier)
3	Bosted	Kjønn, alder og bostedskommune
4	Yrke	Kjønn, alder, bostedskommune, yrke (2-sifret), næring (2-sifret)
5	Trangboddhet	Kjønn, alder, bostedskommune, trangboddhet
6	Medisinske risikogrupper	Kjønn, alder, bostedskommune, medisinske risikogrupper (14 diagnosegrupper)
7	Utdanning	Kjønn, alder, bostedskommune, høyeste fullførte utdanning (grunnskole, videregående- og fagskole, kort og lang høyskole utdanning, ingen eller ukjent utdanning, personer under 25 år)
8	Inntekt	Kjønn, alder, bostedskommune, husholdningsinntekt (desiler av inntektsfordelingen, husholdningsinntekt per forbruksenhet, justert etter EU-skalaen)
9	Samlet	Kjønn, alder (5-års kategorier), bostedskommune, yrke, trangboddhet, medisinske risikogrupper, utdanning, inntekt

For hver av disse spesifikasjonene estimerer vi en vektor med koeffisienter for (grupper av) fødeland.

Disse har tolkning som forventet forskjell i covid-19-utfall mellom de ulike fødelandene og personer født i Norge, betinget på eventuelle kovariater i modellen. For fødeland $countryC$:

$$\beta_k^{countryC} = E[y|country = countryC, \overline{controls}_k] - E[y|country = Norway, \overline{controls}_k]$$

Estimatene angir dermed avviket i prosentpoeng i forhold til snittet i referansegruppen (typisk dem født i Norge), og i figurene har vi angitt disse avvikene rundt gjennomsnittet for utfallsvariabelen blant dem født i Norge. For å se på relative endringer, ikke bare absolutte, dividerer vi flere steder i teksten hvert av disse estimatene med gjennomsnittlig forekomst av covid-19 for norskfødte personer

, \bar{y}_{Norway} .

$$\tilde{\beta}_k^{country} = \frac{\beta_k^{country}}{\bar{y}_{Norway}}$$

har dermed tolkningen som prosentvis forskjell i forventet smitte mellom fødeland (justert for de angitte observerte forskjellene).

Statistikkprogrammene Stata 16 og R er brukt for analysene. Det er benyttet lineær regresjon (OLS) med robust standardfeil for å ta høyde for at residualene ikke er normalfordelt ved binære utfall.

Resultater

Smitte og innleggelse blant utenlandsfødte og barn av utenlandsfødte

Bekreftet smittede blant personer født utenfor Norge er, relativt til antall personer i denne gruppen, høyere enn for den øvrige befolkningen. I perioden fra 15. juni 2020 til 31. mars 2021 har utenlandsfødte vært overrepresentert i påvist smitte sammenlignet med norskfødte (3140 per 100 000 vs. 1175 per 100 000) og innleggelser (147 per 100 000 vs. 37 per 100 000). Det er stor variasjon mellom ulike grupper (Tabell 1). Flest tilfeller var det blant personer med fødeland Polen (3163), Somalia (2395) og Pakistan (2042) (Tabell 1).

Andelen, her oppgitt som antall per 100 000, med påvist smitte har vært høyest blant personer med fødeland Pakistan (9173), Somalia (8477), Irak (7397), Afghanistan (6407), Eritrea (5669), Tyrkia (5067) og Etiopia (4712) (Tabell 1). Fødelandene i utvalget med lavere andel påvist smittede enn norskfødte, inkluderer Kina (855), Tyskland (1078) og Danmark (1132).

Norskfødte med utenlandsfødte foreldre er også overrepresentert med 4799 påviste tilfeller per 100 000, mot 1011 per 100 000 blant norskfødte med en norskfødt forelder. Blant norskfødte har om lag 37 av 100 000 vært innlagt med covid-19 i perioden 15. juni til 31. mars. Til sammenlikning har 147 av 100 000 med fødeland utenfor Norge vært innlagt.

For innleggelser er det er betydelig variasjon mellom grupper (Tabell 1). Andelen av personer i gruppen som har vært innlagt med covid-19 har vært særlig høy blant personer født i Pakistan (898), Irak (449), Tyrkia (402) og Somalia (382), tallene her er per 100 000. Enkelte grupper utenlandsfødte har spesielt lave andeler innlagte for covid-19; USA (14), Litauen (16), Latvia (25), og Sverige (29) og Kina (30) (Tabell 1).

Norskfødte med utenlandsfødte foreldre er også noe overrepresentert i innleggelser med 47 per 100 000.

Tabell 1a. Antall tilfeller av bekreftet covid-19 og relaterte innleggelse etter fødeland for perioden 15.06.2020 til 31.03.2021.

Fødeland	Antall bekreftede tilfeller	Bekreftede tilfeller, per 100 000	Antall innlagte	Innlagte, per 100 000	N
Norge	53890	1175	1741	37	4582626
-norskfødt forelder	44315	1011	1647	37	4383108
-utenlandsfødte foreldre	9575	4799	94	47	199518
Utenfor Norge	28642	3140	1347	147	912043
Afghanistan	1118	6407	59	338	17449
BA-XK-HR-ME-RS-SI*	1613	4087	95	240	39462
Danmark	295	1132	15	57	26051
Eritrea	1272	5669	36	160	22437
Etiopia	508	4712	30	278	10780
Filippinene	490	1855	24	90	26412
India	433	2465	33	187	17563
Irak	1711	7397	104	449	23130
Iran	754	3932	50	260	19174
Kina	114	855	<5	30	13323
Latvia	153	1293	<5	25	11829
Litauen	623	1444	7	16	43139
Pakistan	2042	9173	200	898	22259
Polen	3163	2954	55	51	107054
Romania	409	2487	13	79	16442
Russland	746	3948	44	232	18894
Somalia	2395	8477	108	382	28250
Storbritannia	273	1237	10	45	22056
Sverige	877	1738	15	29	50449
Syria	1415	4219	56	166	33535
Thailand	350	1470	18	75	23797
Tyrkia	705	5067	56	402	13913
Tyskland	325	1078	14	46	30127
USA	251	1185	<5	14	21179
Vietnam	309	2086	34	229	14813

*BA-XK-HR-ME-RS-SI: Bosnia og Herzegovina, Kosovo, Kroatia, Montenegro, Serbia og Slovenia.

Tabell 2a: Påvist smitte (per 100 000), justeringer for alder, kjønn og bostedskommune, samt yrke, trangboddhet, medisinske risikogrupper, utdanning eller husholdningsinntekt, blant norskfødte med norskfødt forelder, norskfødt med utenlandsfødte foreldre og utenlandsfødte, perioden 15. juni 2020-31. mars 2021. (robuste standardfeil i parentes)

Fødeland	Ujustert	Alder og kjønn	Alder, kjønn kommune	Alder, kjønn, kommune yrke	Alder, kjønn, kommune trangboddhet	Alder, kjønn, kommune med. risk	Alder, kjønn, kommune utdanning	Alder, kjønn, kommune inntekt	Samlet
Norge, norskfødt forelder	1011	1038	1107	1114	1138	1103	1129	1107	1152
	(4,778)	(4,905)	(5,139)	(5,171)	(5,230)	(5,266)	(5,234)	(5,140)	(5,422)
Norge, utenlandsfødte foreldre	4799	4840	4274	4264	4055	4255	4148	4274	3973
	(47,85)	(49,36)	(48,64)	(48,62)	(48,44)	(48,64)	(48,53)	(48,65)	(48,37)
Utenfor Norge	3140	3002	2793	2765	2691	2818	2716	2792	2642
	(18,26)	(18,35)	(18,21)	(18,26)	(18,15)	(19,22)	(18,38)	(18,20)	(19,16)

Tabell 2b: Innleggelses (per 100 000), justeringer for alder, kjønn og bostedskommune, samt yrke, trangboddhet, medisinske risikogrupper, utdanning eller husholdningsinntekt, blant norskfødte med norskfødt forelder, norskfødte med utenlandsfødte foreldre og utenlandsfødte, perioden 15. juni 2020-31. mars 2021. (robuste standardfeil i parentes)

Fødeland	Ujustert	Alder og kjønn	Alder, kjønn, kommune	Alder, kjønn, kommune yrke	Alder, kjønn, kommune trangboddhet	Alder, kjønn, kommune med. risk	Alder, kjønn, kommune utdanning	Alder, kjønn, kommune inntekt	Samlet
Norge, norskfødte foreldre	38	34	38	39	38	38	39	38	39
	(0,926)	(0,874)	(0,947)	(0,965)	(0,957)	(0,971)	(0,965)	(0,943)	(0,999)
Norge, utenlandsfødte foreldre	47	88	64	63	58	62	54	64	53
	(4,858)	(5,282)	(5,229)	(5,225)	(5,314)	(5,230)	(5,273)	(5,230)	(5,339)
Utenfor Norge	148	157	142	137	142	144	139	142	140
	(4,021)	(4,170)	(4,063)	(4,047)	(4,094)	(4,279)	(4,062)	(4,052)	(4,248)

Betydningen av kjønn, alder og bostedskommune for påvist smitte og innleggelses

Overrepresentasjonen i påvist smitte går tilbake 21% når vi justerer for alder, kjønn og bostedskommune, men forblir likevel tydelig forhøyet blant utenlandsfødte og de gruppene som er mest overrepresentert i påvist covid-19. Det er kommune som betyr mest. Det er noe variasjon i betydningen av justeringen for ulike grupper, men hovedmønsteret forblir det samme. Etter justering for kjønn, alder og bostedskommune er det de samme gruppene som ligger høyest, men rekkefølgen er noe endret. Etter justeringen er overrepresentasjonen størst blant de født i Pakistan, med 6759 flere smittede per 100 000 enn for personer med fødeland Norge, Somalia (6443), Irak (5449), Afghanistan (4461), Eritrea (4245), Tyrkia (3272), Etiopia (2952), Syria (2817), Russland (2512) og BA-XK-HR-ME-RS-SI* (2369).

For de gruppene som enten er kun svakt overrepresentert eller underrepresentert, var bevegelsen den samme etter justering, der for eksempel de med fødeland USA går fra å være svakt overrepresentert til svakt underrepresentert. De født i Kina går fra å være noe underrepresentert til å bli tydelig underrepresentert etter justering.

For norskfødte med utenlandsfødte foreldre går andelen med påvist smitte per 100 000 noe tilbake når vi justerer for alder, kjønn og bostedskommune, fra 4799 til 4273 (Tabell 2a). Når det gjelder innleggelses, er det små endringer etter justering for alder, kjønn og bostedskommune, for de fleste grupper. For noen grupper går overrepresentasjonen litt tilbake og for andre går den litt opp. Den eneste gruppen som har en vesentlig endring er de født i Pakistan, der overrepresentasjonen synker fra 865 flere innleggelses per 100 000 enn for personer født i Norge til 816 flere innleggelses per 100 000 enn for personer født i Norge. Det er tross alt ikke så mange i hver gruppe som har vært innlagt, og det knytter seg derfor noe statistisk usikkerhet til disse tallene for innleggelses. Usikkerheten er større for de gruppene som har hatt færrest innleggelses. Usikkerheten er likevel ikke stor nok til at vi er usikre på hovedbildet.

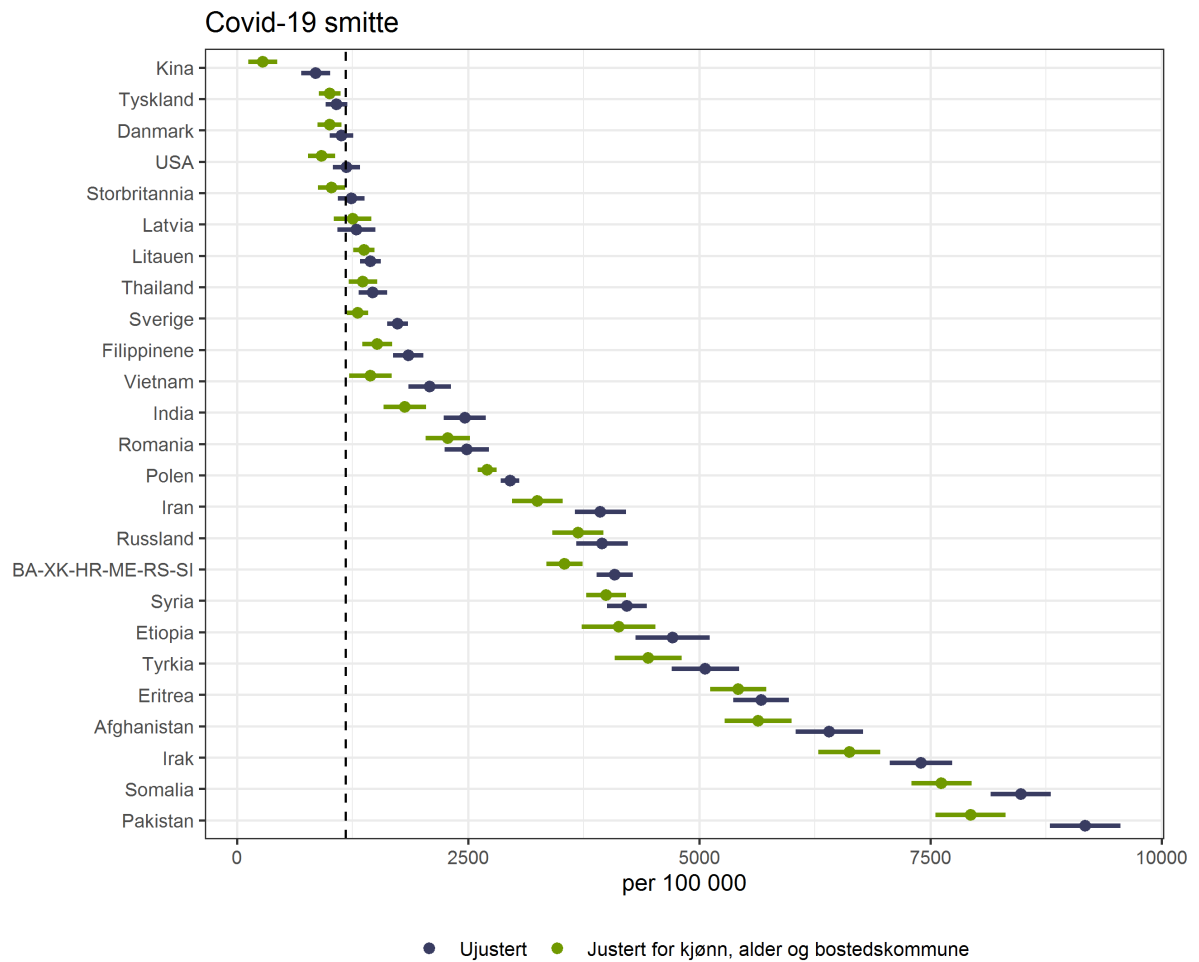
For norskfødte med utenlandsfødte foreldre går andelen innlagte per 100 000 noe opp når vi justerer for alder, kjønn og bostedskommune, fra 47 til 63.

Oslo: Betydningen av kjønn, alder og bydel for påvist smitte og innleggelses

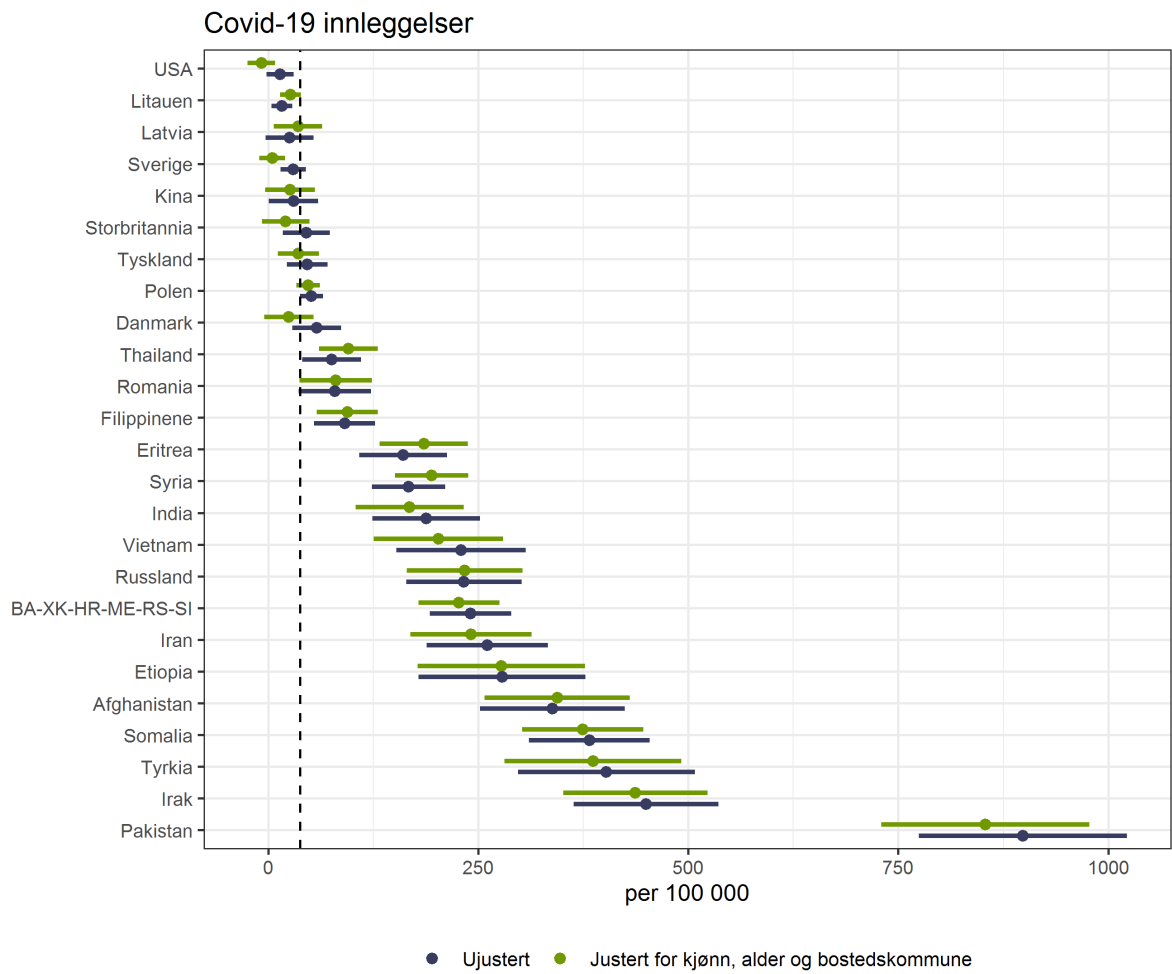
For Oslo går overrepresentasjonen blant utenlandsfødte i påvist smitte noe tilbake når vi justerer for alder, kjønn og bydel. Det er noe variasjon i betydningen for ulike grupper, men hovedmønsteret forblir det samme.

Også for Oslo er det små endringer i innleggelses etter at vi justerer for alder, kjønn og bostedsbydel, selv om det er en viss reduksjon i overrepresentasjonen i de fire hardest rammede gruppene (Pakistan, Tyrkia, Irak og Vietnam).

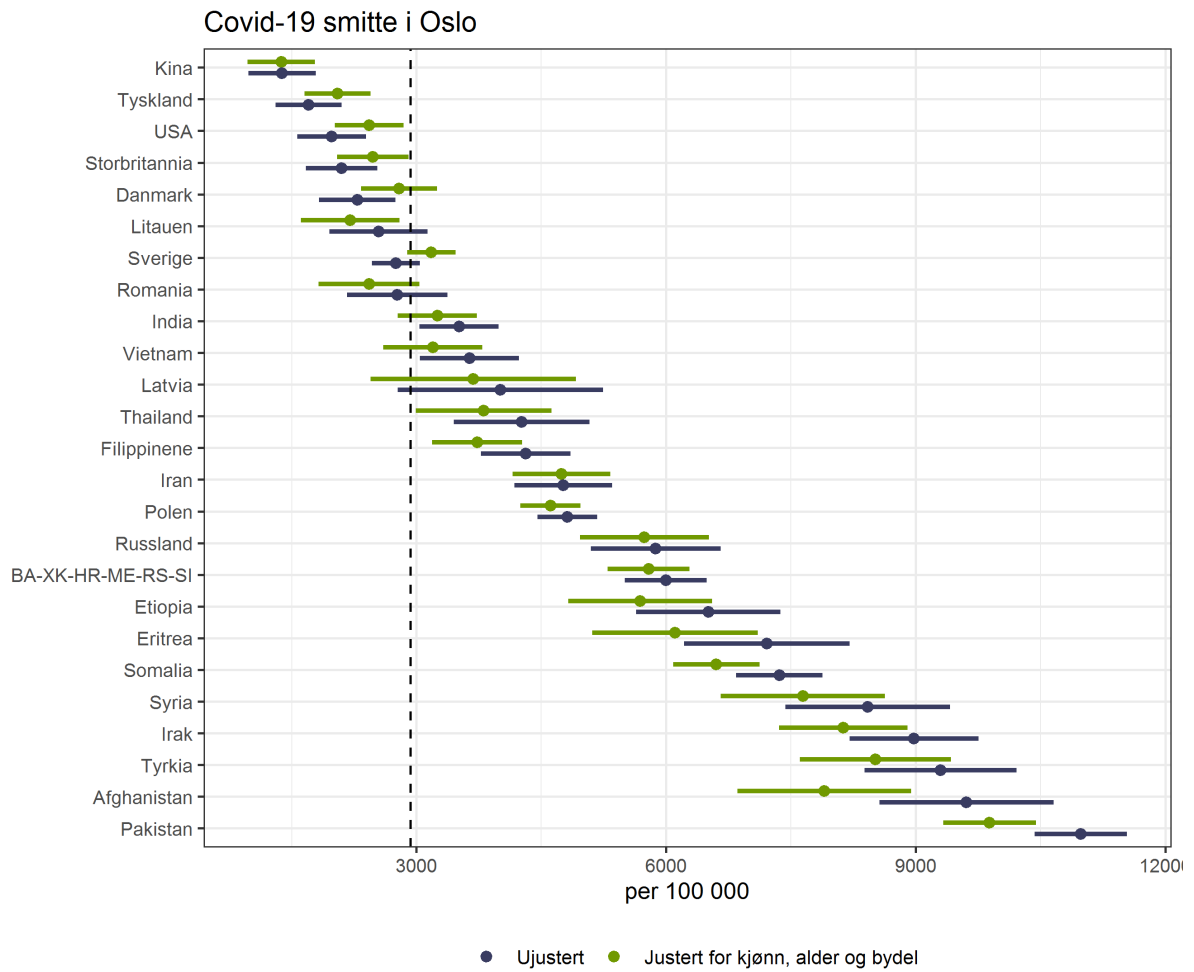
Figur 1a: Covid-19-smitte (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Ujustert og justert for kjønn, alder og bostedskommune. Hele landet. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021.



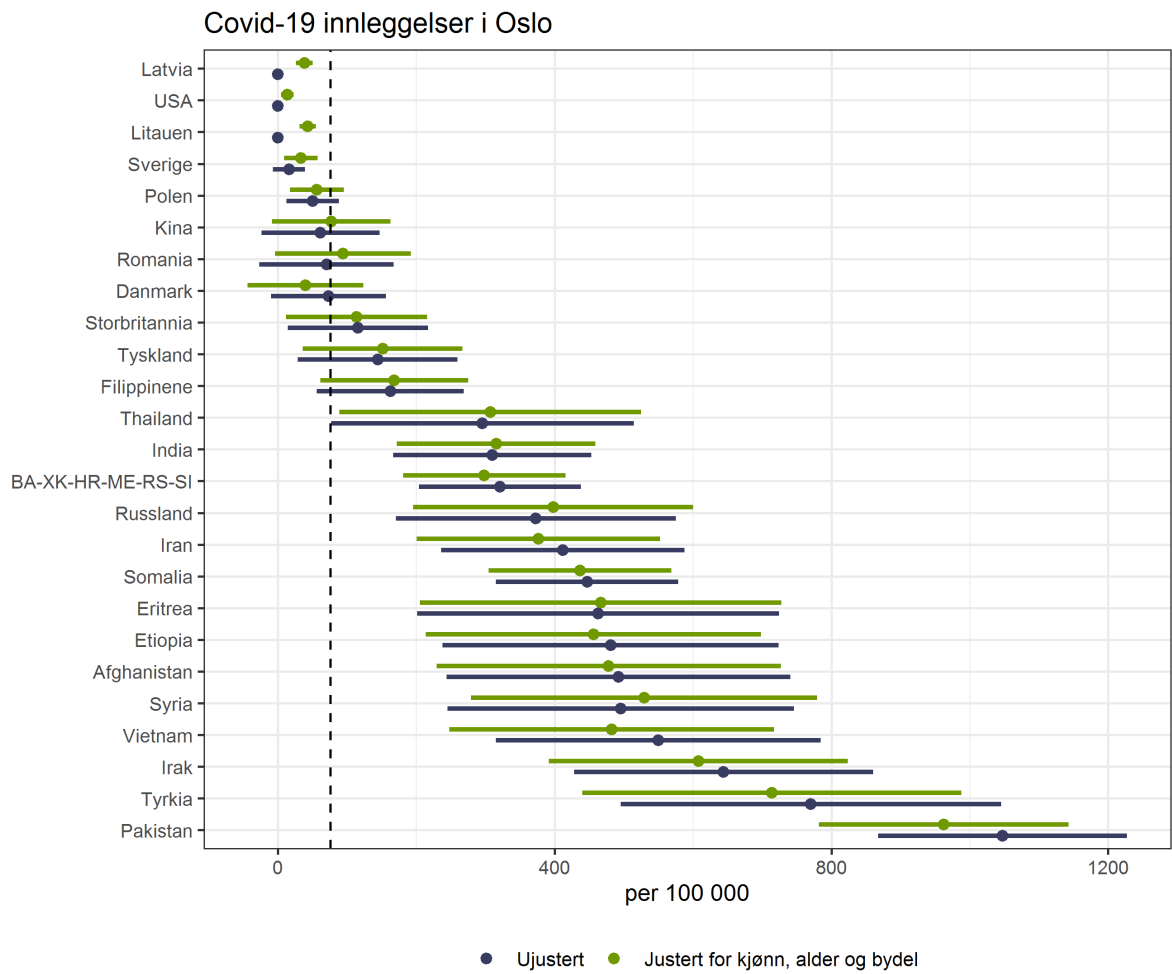
Figur 1b: Covid-19-innleggelser (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Ujustert og justert for kjønn, alder og bostedskommune. Hele landet. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021.



Figur 2a: Covid-19-smitte (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Ujustert og justert for kjønn, alder og bydel. Oslo. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021.



Figur 2b: Covid-19-innleggelser (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Ujustert og justert for kjønn, alder og bydel. Oslo. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021.



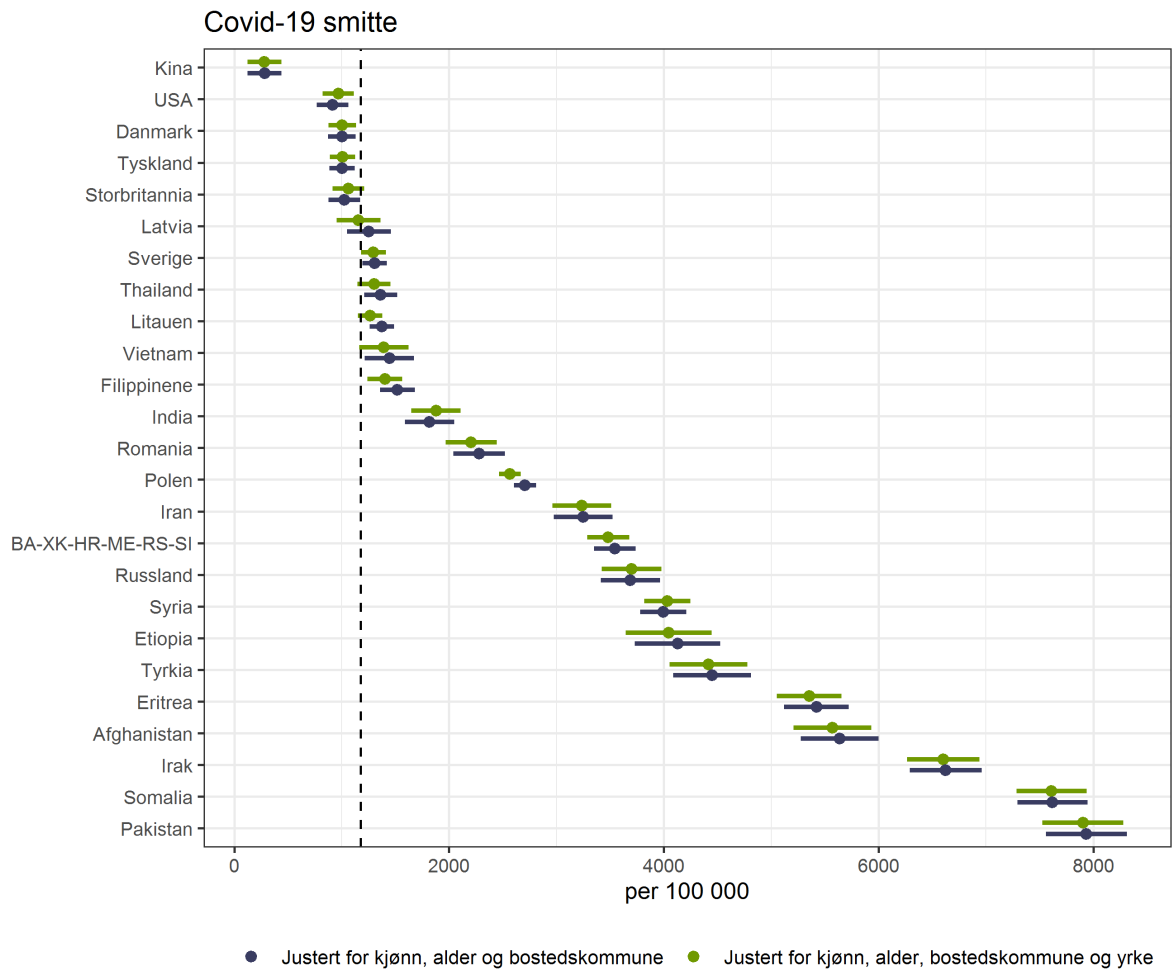
Betydningen av yrke for påvist smitte og innleggelser

Det er ingen vesentlige forskjeller når vi justerer for yrke i påvist smitte for utenlandsfødte samlet (tabell 2a). Enkelte fødelands overrepresentasjon i påvist smitte minker noe når vi justerer for yrke, men denne forskjellen er substansielt ubetydelig, og trolig ikke statistisk signifikant. Tilsvarende bilde tegnes når vi ser på innleggelser.

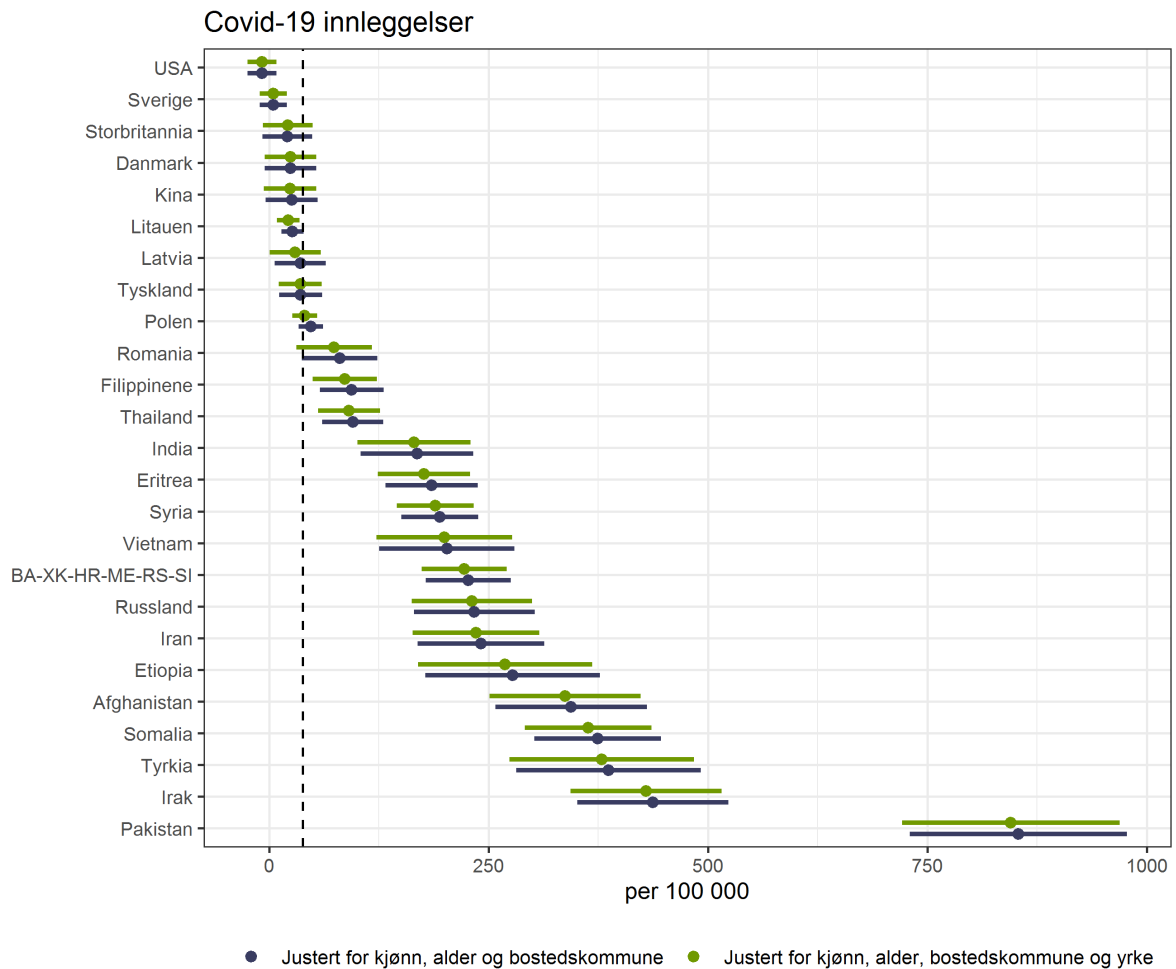
Oslo: betydningen av yrke for påvist smitte og innleggelser

Innad i Oslo ser yrke ut til å ha en større betydning for forklaringskraften av fødeland. Særlig for Filippinene, Polen, Etiopia, Eritrea og Thailand går overrepresentasjonen i smitte ned når det justeres for yrke. Forskjellene er fortsatt små.

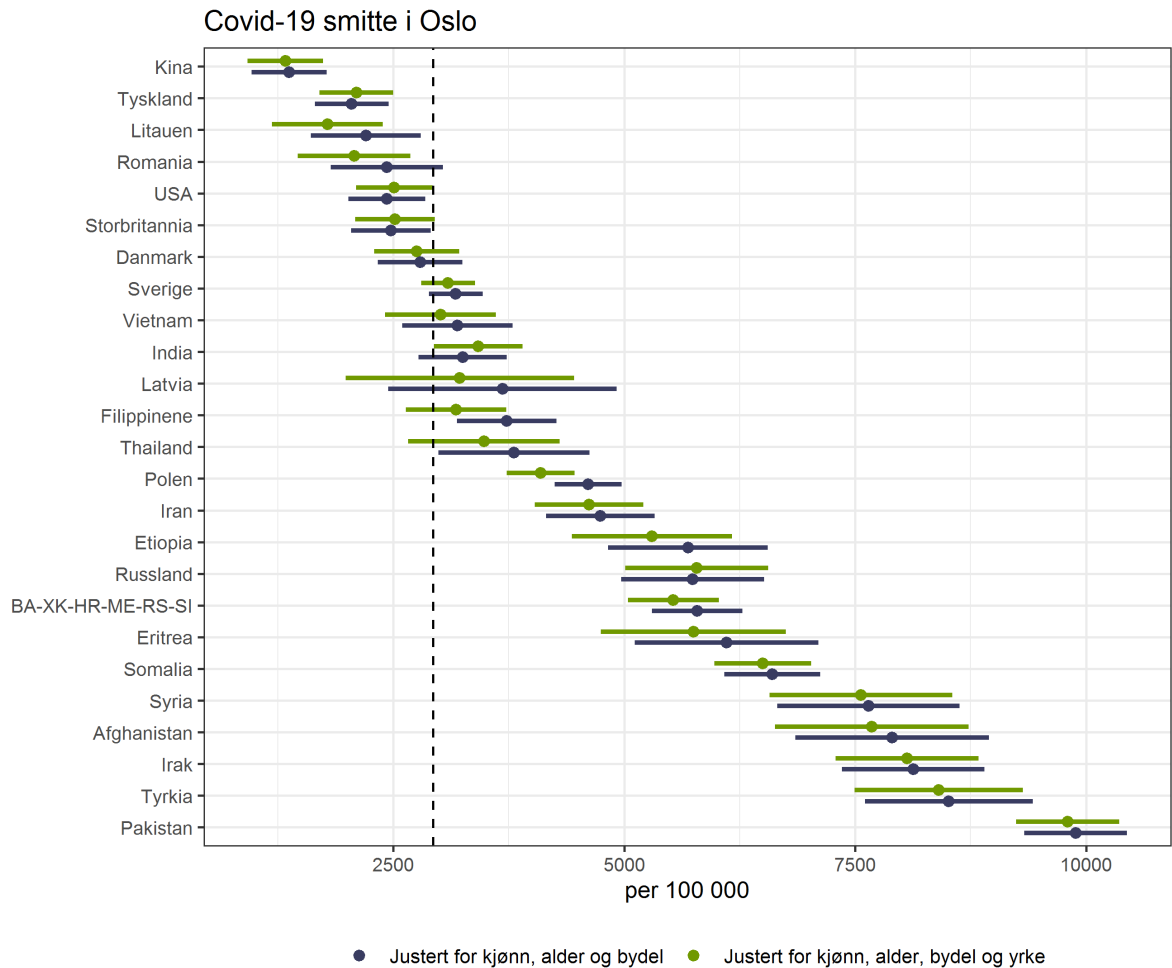
Figur 3a: Covid-19 smitte (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (kjønn, alder, bostedskommune), og justert for demografi og yrke. Hele landet. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021.



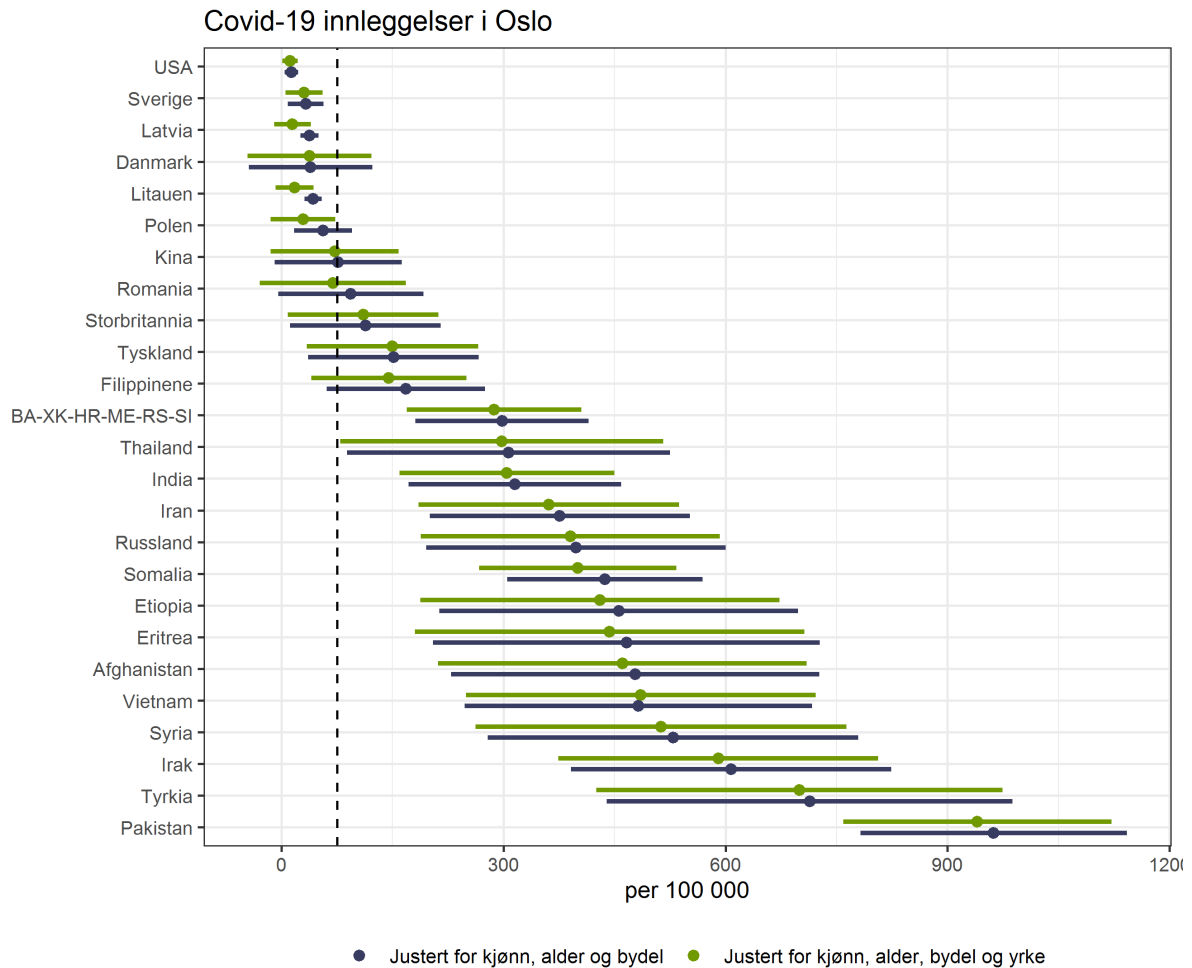
Figur 3b: Covid-19-innleggelser (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (kjønn, alder, bostedskommune), og justert for demografi og yrke. Hele landet. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021.



Figur 4a: Covid-19-smitte (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (kjønn, alder, bydel), og justert for demografi og yrke. Oslo. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021.



Figur 4b: Covid-19-innleggelses (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (kjønn, alder, bydel), og justert for demografi og yrke. Oslo. Alle aldre. 15. juni 2020 – 31. mars 2021.



Betydningen av trangboddhet for påvist smitte og innleggelser

Det er en betydelig høyere andel av de som er født utenfor Norge som bor trangt sammenliknet med personer født i Norge (se Figur 5). Blant personer født i enten Somalia, Syria, Pakistan, Eritrea, Irak, Afghanistan og Etiopia er det over 30% som bor trangt sammenliknet med 8% av personer født i Norge. Det er også slik at trangboddhetsvariabelen er en sterk prediktor for covid-19 smitte (se appendix tabell A1).

Trangboddhet er assosiert med høyere smittetall både for personer som er født utenfor Norge og for personer som er født i Norge (Figur 6). Korrelasjonen mellom smitte og trangboddhet varierer noe etter fødeland, men trangbodde har høyere smittetall enn ikke-trangbodde for alle landgruppene vi inkluderer i denne rapporten. Figur 6 indikerer at det er betydelige forskjeller i påvist smitte mellom fødeland også når vi sammenligner personer med lik trangboddhet. Landgruppene som har høy smitte blant trangbodde har også høy smitte blant ikke-trangbodde, og omvendt. For innleggelser er bildet noe mer blandet (Figur 7).

Likevel er det ingen vesentlige forskjeller i overrepresentasjonen når vi justerer for trangboddhet i påvist smitte for utenlandsfødte samlet (tabell 2a). Det er lite variasjon i betydningen mellom ulike grupper. Overrepresentasjonen i påvist smitte forblir høy også etter vi justerer for trangboddhet. Det er en svak betydning av trangboddhet der overrepresentasjonen går svakt tilbake for de født i Somalia, Eritrea, Syria, Polen og Romania. Det er knyttet lite statistisk usikkerhet til tallene for påvist smitte.

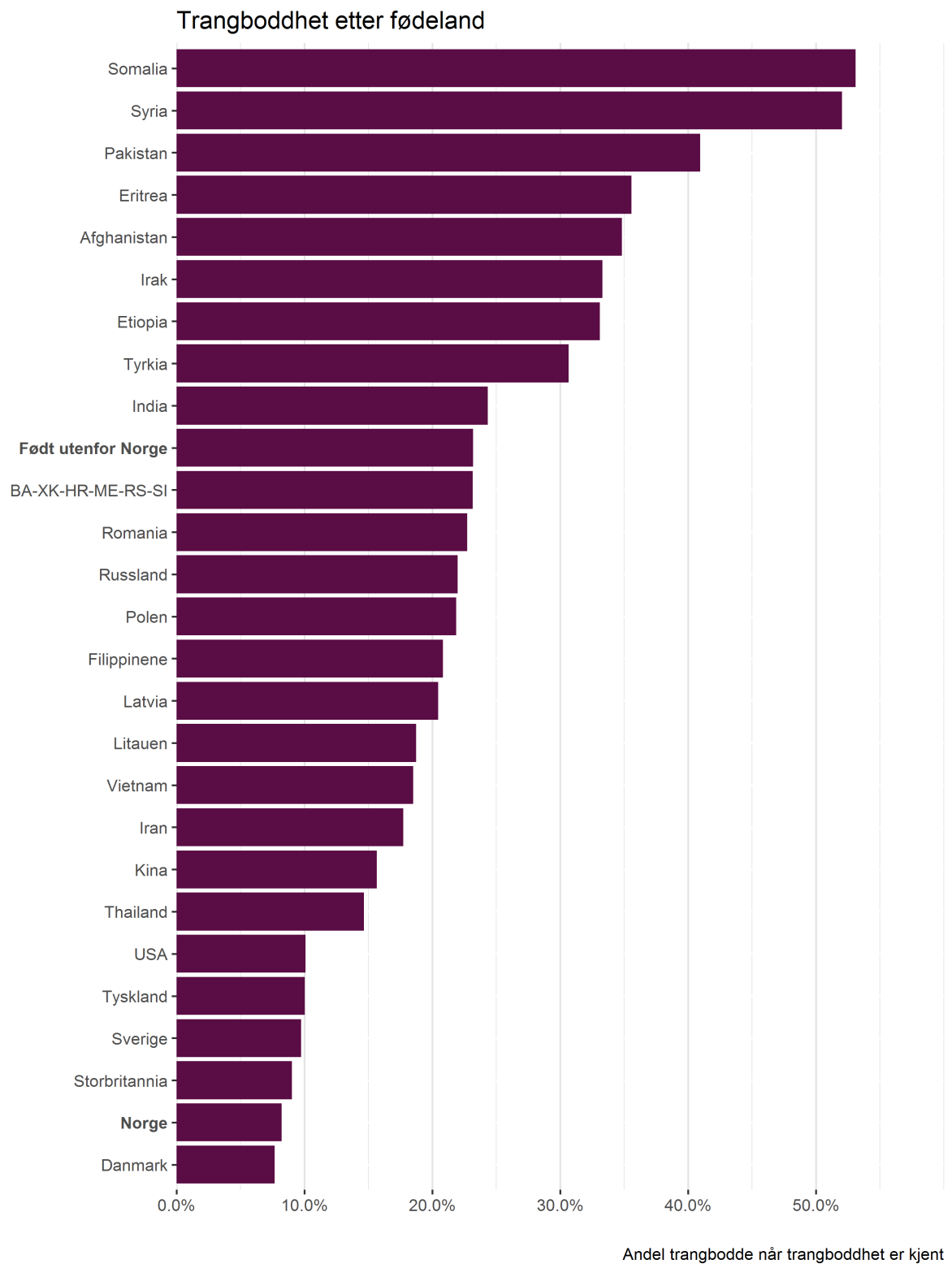
Heller ikke for innleggelser synes trangboddhet å ha noen vesentlig betydning. Overrepresentasjonen i innleggelser forblir høy også etter vi justerer for trangboddhet (tabell 2b). Det er lite variasjon mellom ulike grupper, og det er ingen grupper der det er vesentlige endringer etter justering. Forskjellene mellom grupper går begge veier. Det er noe statistisk usikkerhet til tallene for innleggelser.

Oslo: betydningen av trangboddhet for påvist smitte og innleggelser

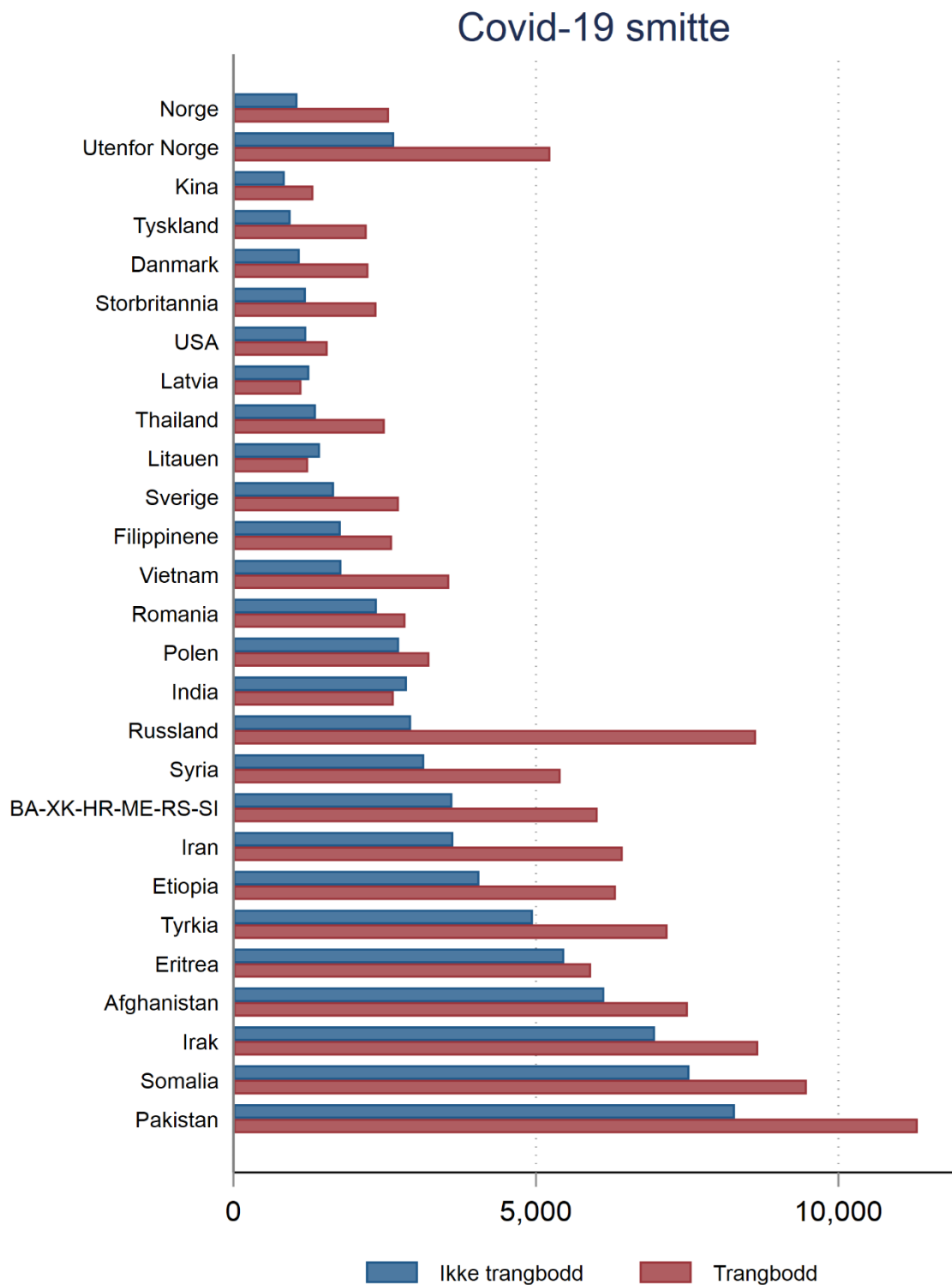
Heller ikke i Oslo synes trangboddhet å ha vesentlig betydning for påvist smitte. I de fleste grupper er det en svak tendens til at overrepresentasjonen går svakt tilbake etter justering for trangboddhet. Endringen er størst for de født i Syria, Somalia og Eritrea. Det er knyttet noe statistisk usikkerhet til estimatene for påvist smitte i Oslo.

Heller ikke i Oslo synes trangboddhet å ha vesentlig betydning for innleggelser. Overrepresentasjonen i innleggelser forblir høy også etter vi justerer for trangboddhet. Det er lite variasjon mellom ulike grupper, og det er ingen grupper der det er vesentlige endringer etter justering.

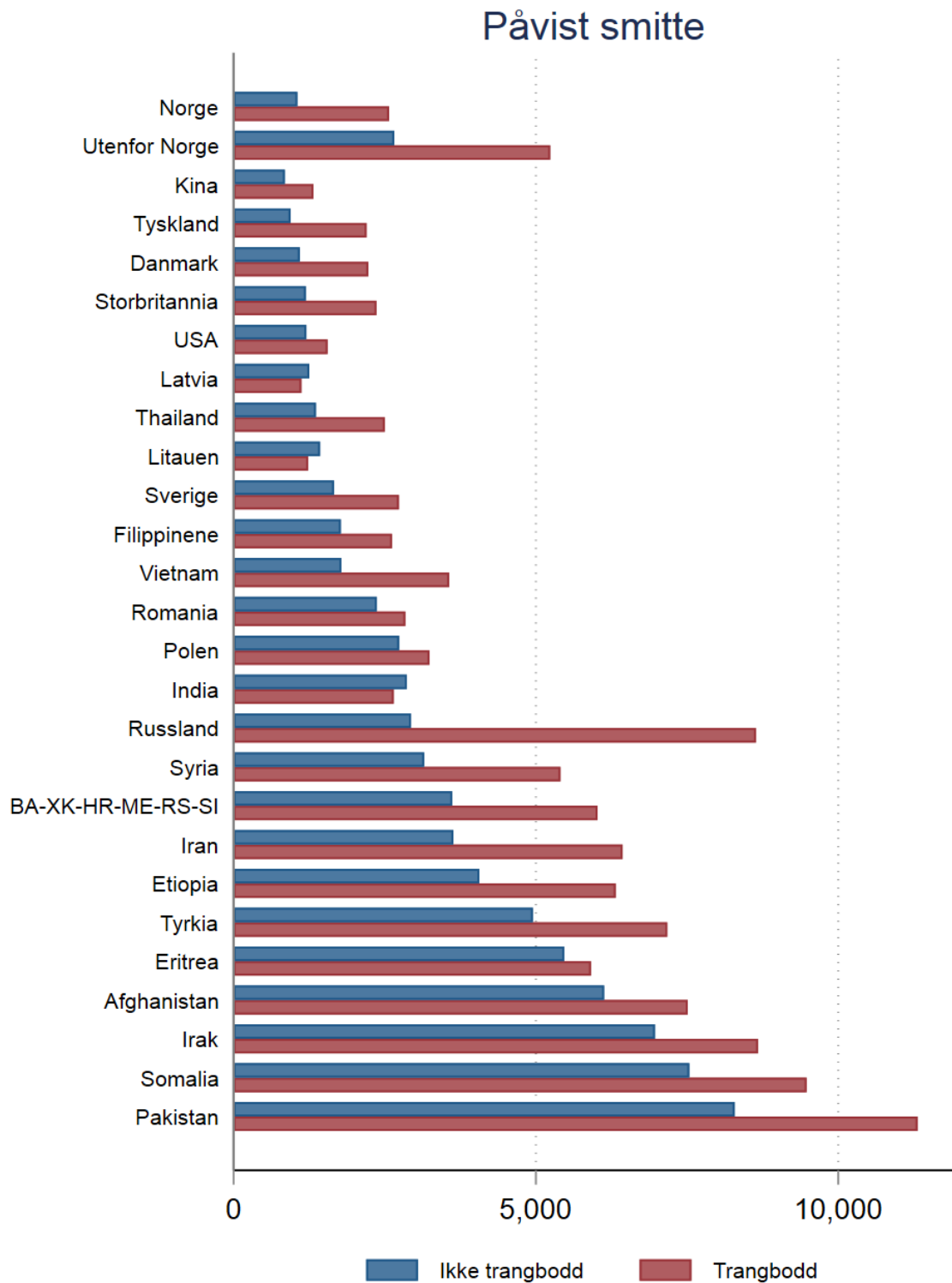
Figur 5: Andel trangbodde etter fødeland. Hele landet. De som mangler informasjon om trangboddhet (n=405 642; 7.4%) er utelatt i denne figuren.



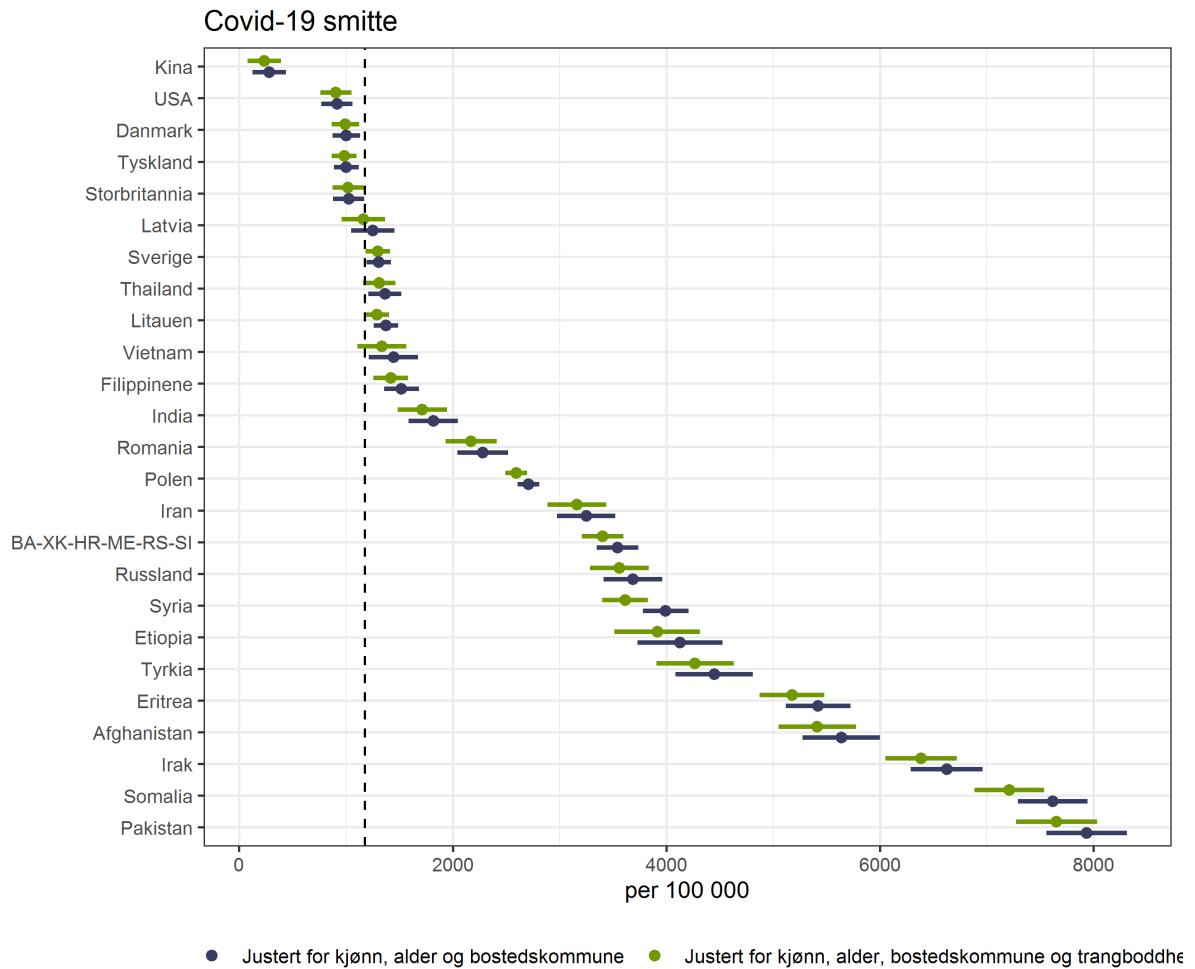
Figur 6: Covid-19-smitte (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland og trangboddhet. Hele landet. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021. Personer med ukjent trangboddhet er ekskludert fra utvalget.



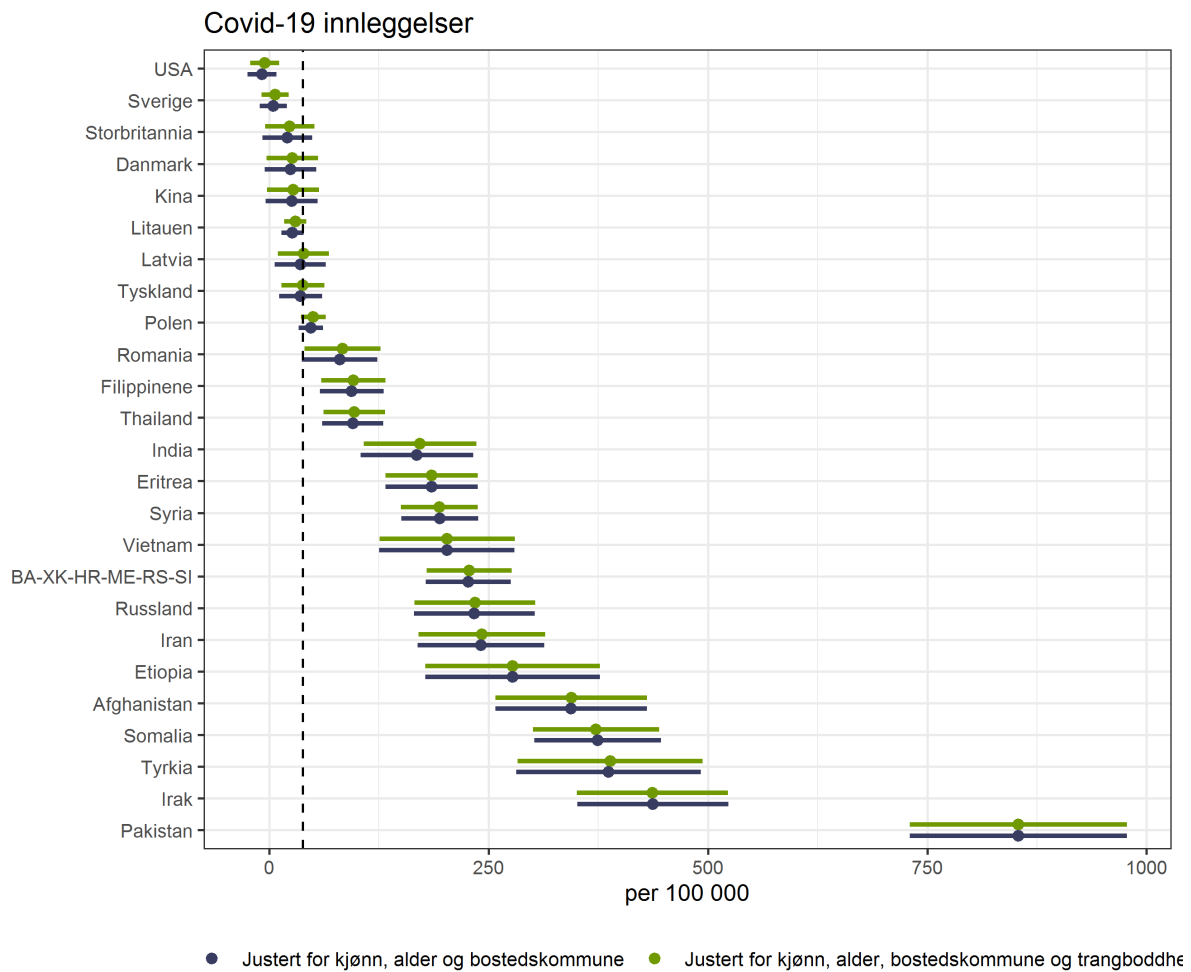
Figur 7: Covid-19-innleggelser (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland og trangboddhet. Hele landet. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021. Personer med ukjent trangboddhet er ekskludert fra utvalget.



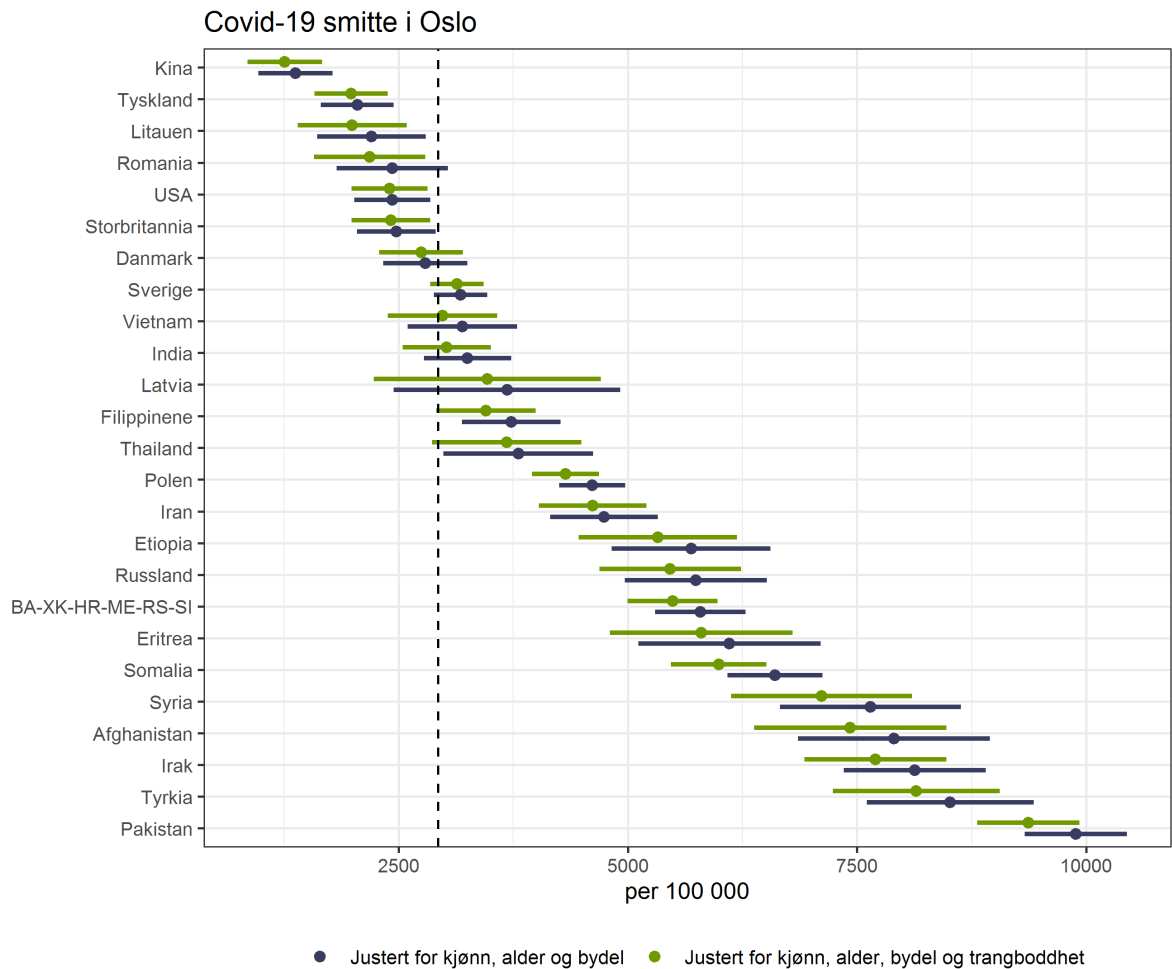
Figur 8a: Covid-19-smitte (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (kjønn, alder, bostedskommune), og justert for demografi og trangboddhet. Hele landet. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021.



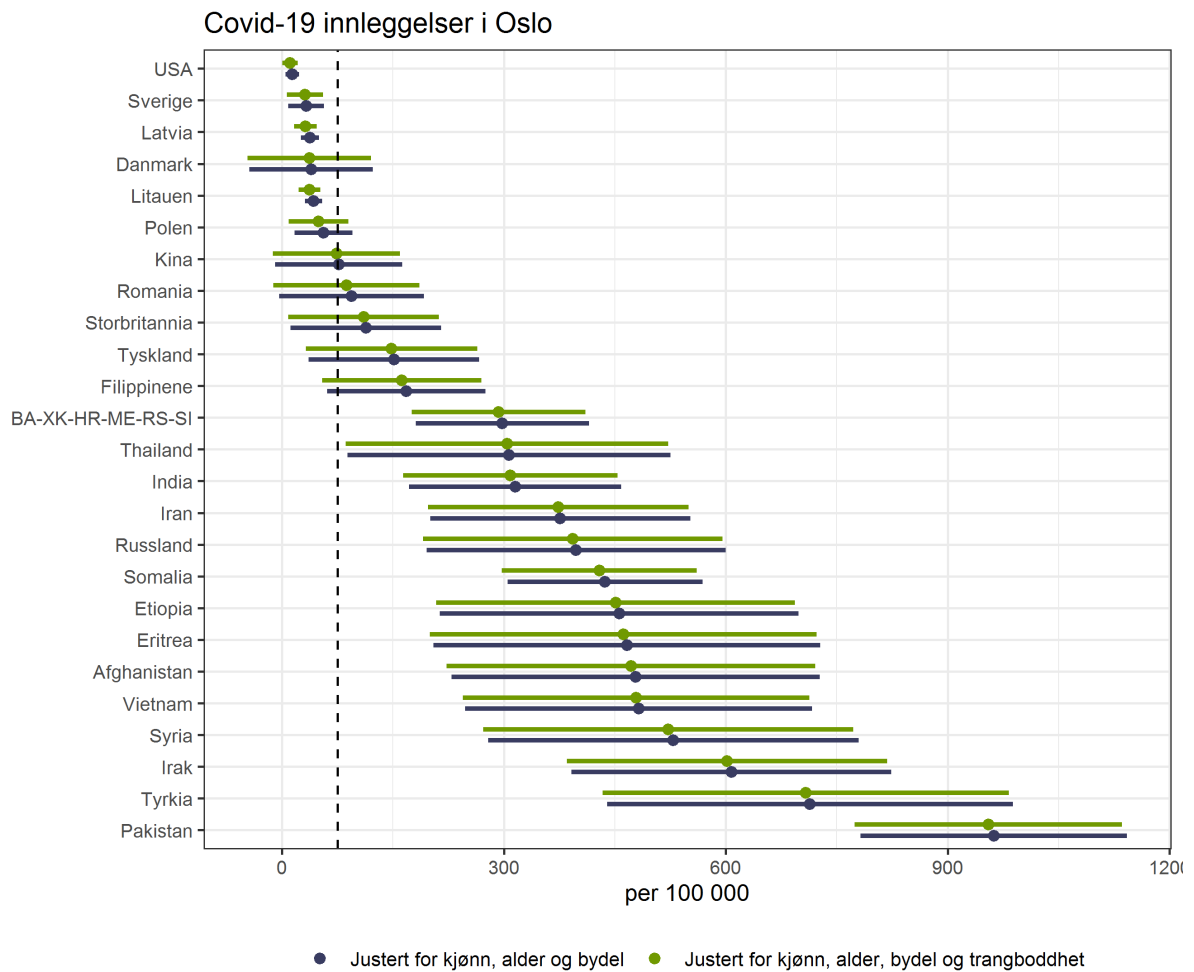
Figur 8b: Covid-19-innleggelser (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (kjønn, alder, bostedskommune), og justert for demografi og trangboddhet. Hele landet. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021.



Figur 9a: Covid-19-smitte (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (kjønn, alder, bydel), og justert for demografi og trangboddhet. Oslo. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021.



Figur 9b: Covid-19-innleggelser (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (kjønn, alder, bydel), og justert for demografi og trangboddhet. Oslo. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021.



Betydningen av medisinske risikogrupper for påvist smitte og innleggelser

Blant utenlandsfødte er det lavere andel som er i en av de medisinske risikogrupperne for covid-19 sammenliknet med norskfødte (se figur 10). Kun de som er født i Pakistan har noe høyere andel i medisinsk risikogruppe (28%) sammenliknet med de født i Norge (20%). De øvrige 24 fødelandene som er tatt med, ligger lavere og en del ligger svært mye lavere med Litauen nede på 3%. Det er likevel slik at medisinsk risikogruppe er en sterk prediktor for covid-19, både smitte og innleggelse (se appendix tabell A1).

Etter justering for medisinsk risikogruppe er det ingen vesentlige endringer i noen av gruppene i materialet for påvist smitte. Det er knyttet lite statistisk usikkerhet til tallene for påvist smitte.

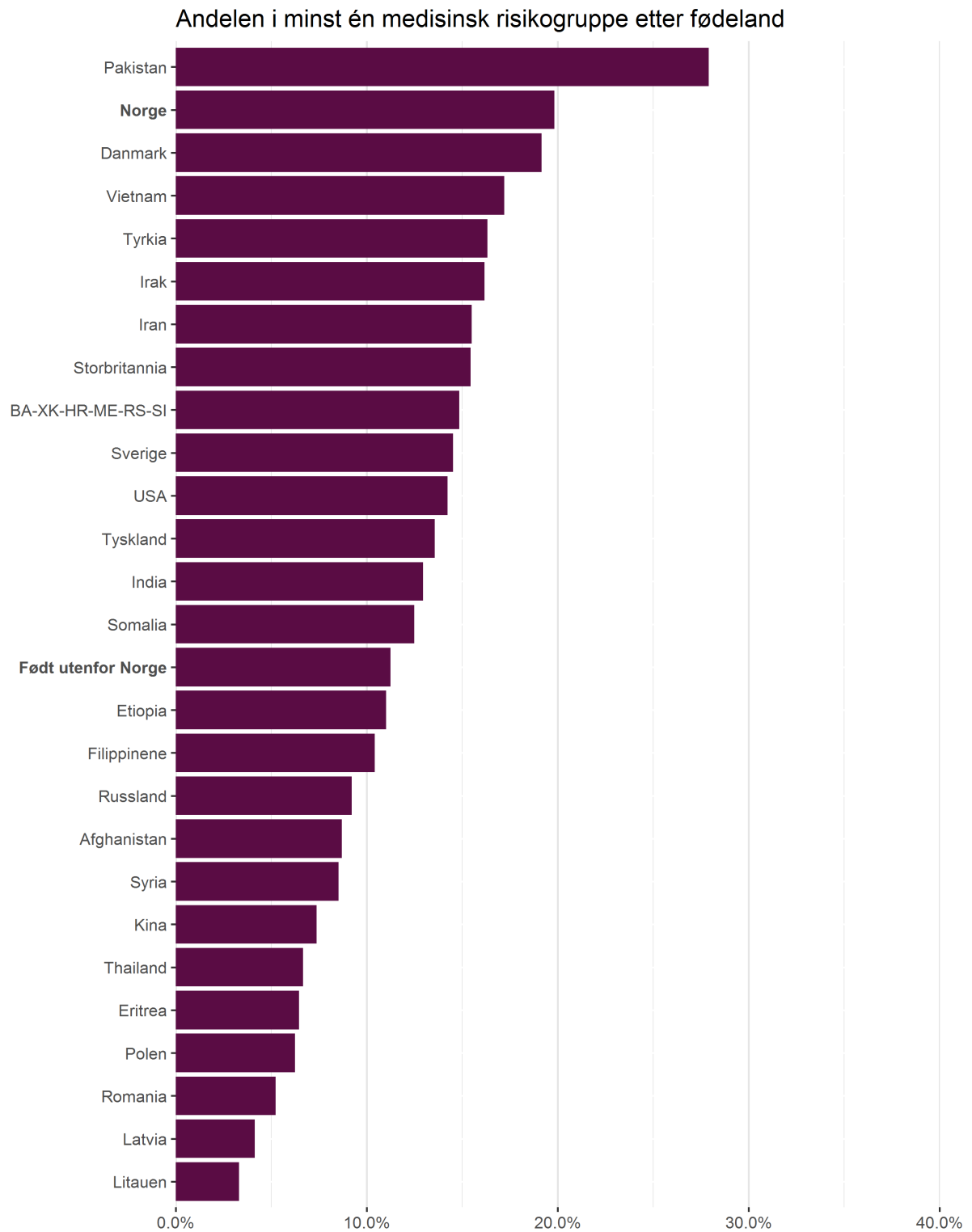
For innleggelser er det heller ikke vesentlige endringer etter at vi justerer for medisinsk risikogruppe, i tillegg til basismodellen som er justert for demografi (alder, kjønn, og bostedskommune). Det er ett unntaket for dette, og det er dem med fødeland Pakistan. For denne gruppen er det en viss endring etter justering der overrepresentasjonen går noe tilbake, fra 634 til 616 per 100 000. Det er knyttet noe statistisk usikkerhet til tallene for innleggelser.

Oslo: Betydningen av medisinske risikogrupper for påvist smitte og innleggelser

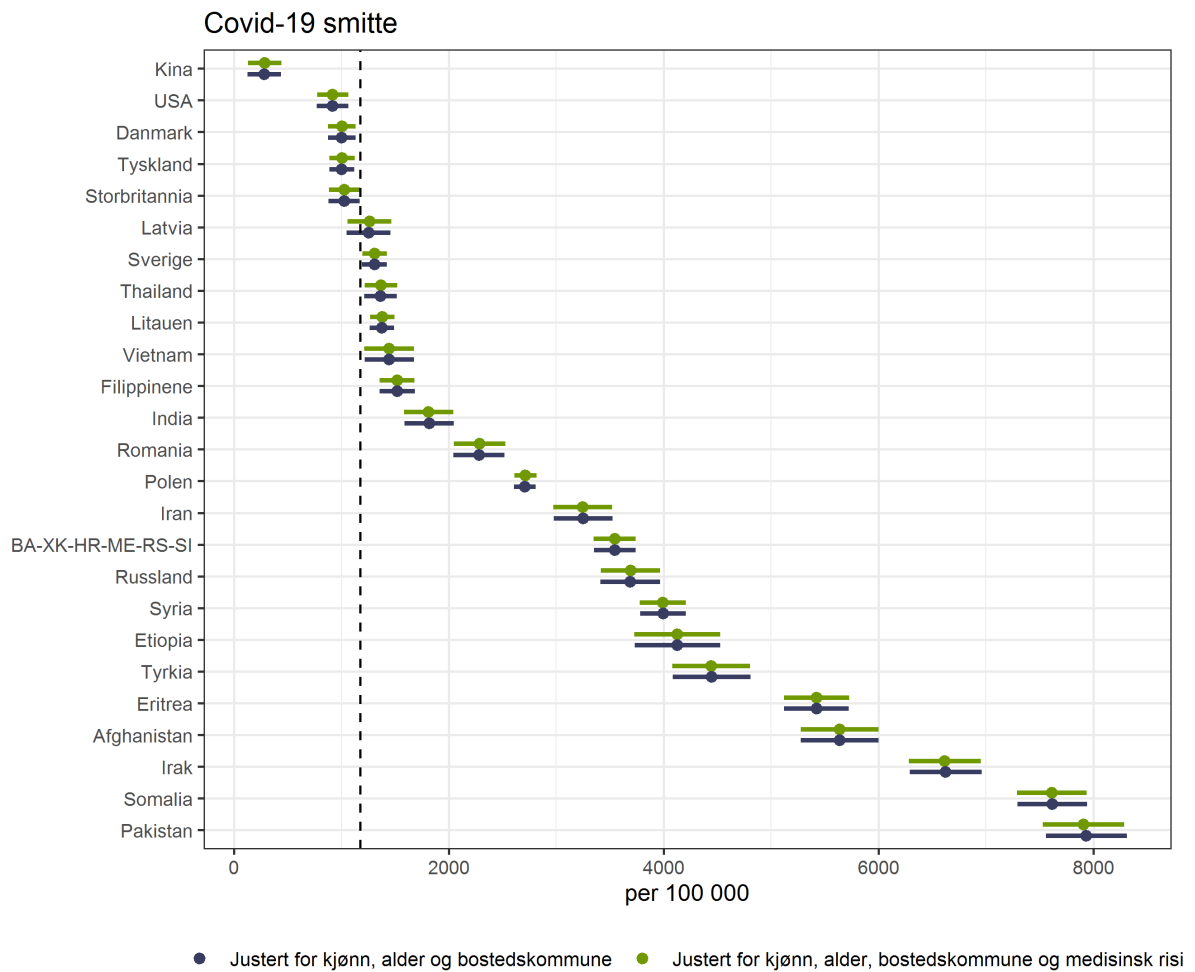
For Oslo er hovedbildet det samme. Etter justering for medisinsk risikogruppe i Oslo er det ingen vesentlige endringer i noen av gruppene i materialet for påvist smitte, med unntak av for gruppen født i Pakistan der det er en endring i overrepresentasjonen fra 6968 til 6827 per 100 000. Det er knyttet noe statistisk usikkerhet til tallene for påvist smitte i Oslo.

For Oslo er det heller ikke for innleggelser vesentlige endringer i overrepresentasjon etter vi justerer for medisinsk risikogruppe. Det er fire unntak for dette i materialet, og det er de med fødeland Pakistan (fra 746 til 664 per 100 000), Tyrkia (fra 517 til 483), Irak (fra 494 til 468) og Somalia (fra 335 til 311). Tallene for innleggelser etter fødeland i Oslo er for de fleste grupper såpass små og det er knyttet endel statistisk usikkerhet til disse tallene. Det er liten usikkerhet knyttet til tallene for innlagte i Oslo fra Pakistan, Somalia, Polen og Sverige.

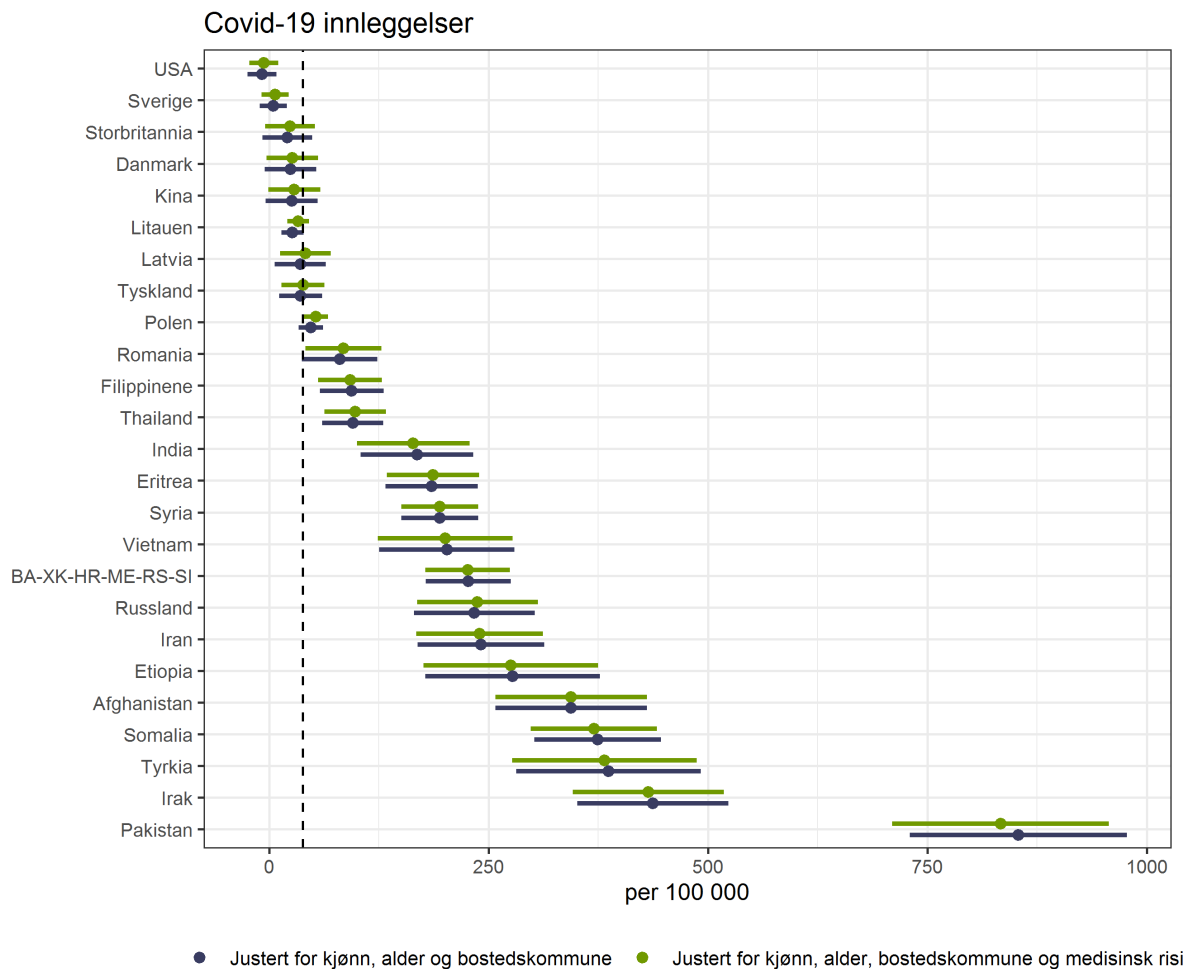
Figur 10: Andel som er i minst én av 14 medisinske risikogrupperne for covid-19 etter fødeland. Hele landet.



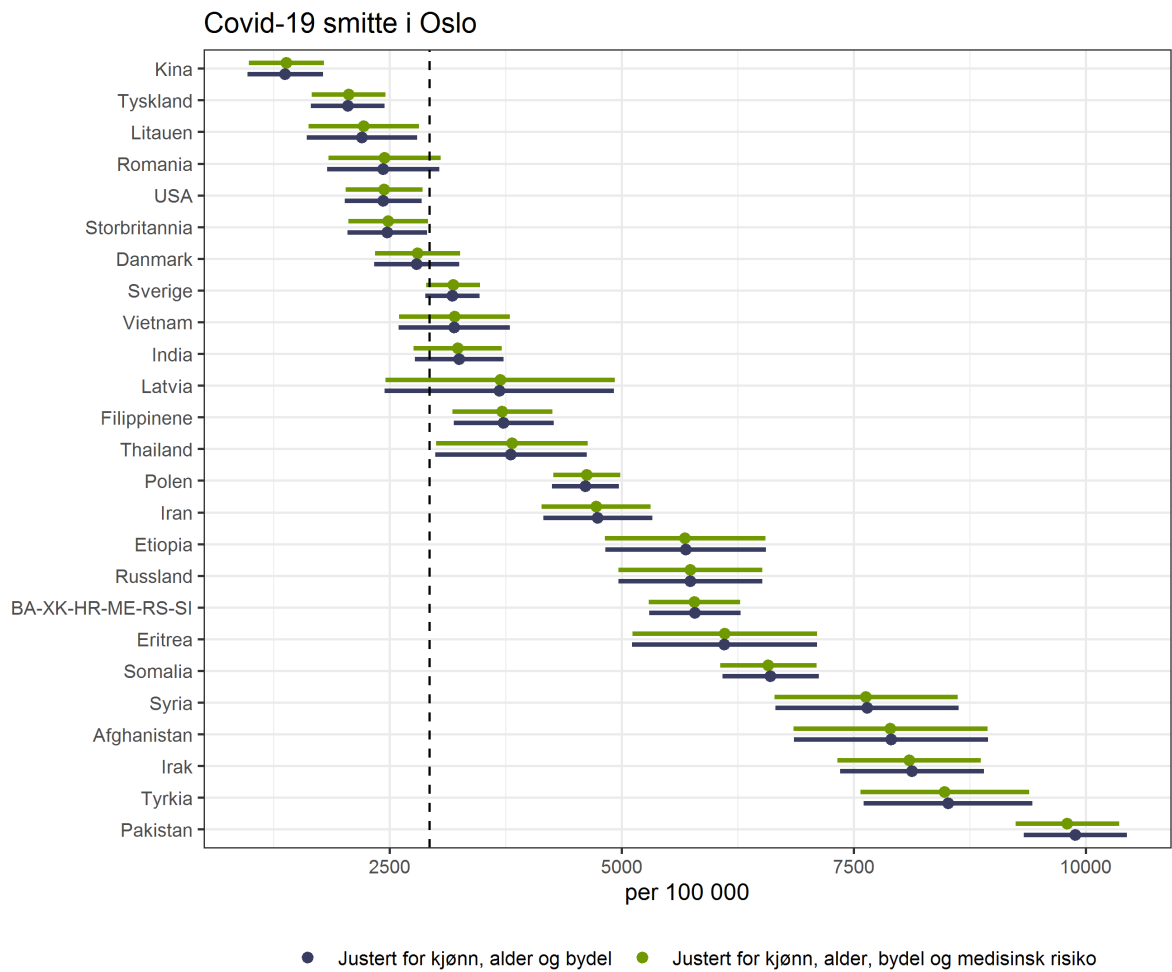
Figur 11a: Covid-19-smitte (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (kjønn, alder, bostedskommune), og justert for demografi og medisinske risikogrupper. Hele landet. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021.



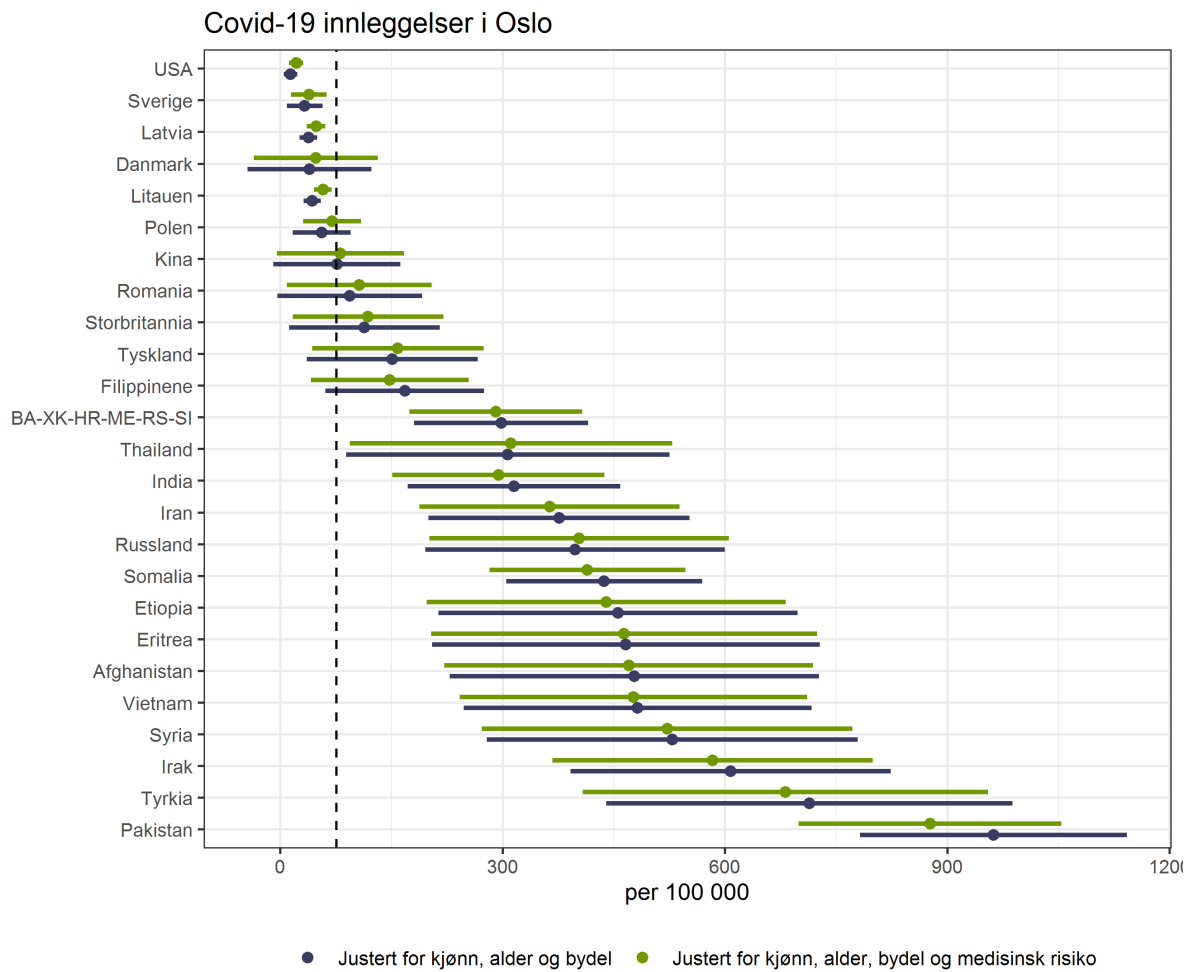
Figur 11b: Covid-19-innleggelser (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (kjønn, alder, bostedskommune), og justert for demografi og medisinske risikogrupper. Hele landet. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021.



Figur 12a: Covid-19-smitte (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (kjønn, alder, bydel), og justert for demografi og medisinske risikogrupper. Oslo. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021.



Figur 12b: Covid-19-innleggelser (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (kjønn, alder, bydel), og justert for demografi og medisinske risikogrupper. Oslo. Alle aldre. 15. juni 2020-31. mars 2021.



Betydningen av utdanning for påvist smitte og innleggelses

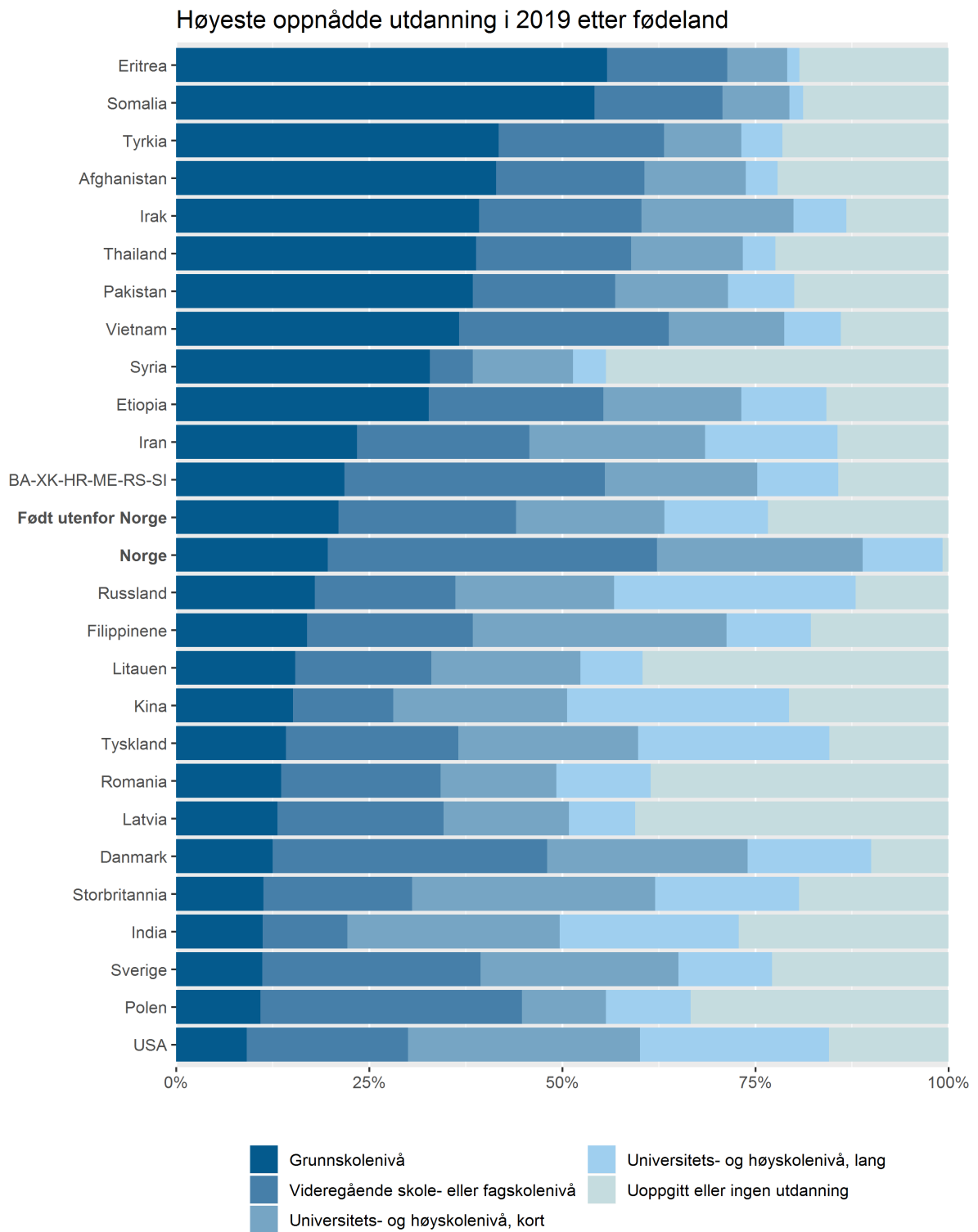
Det er store variasjoner i formell utdanning mellom ulike grupper innvandrere i Norge. Andelen med kun grunnskole som høyeste fullførte utdanning er høyere i mange av gruppene som er overrepresenterte på smittestatistikken (figur 13). Høyere formell utdanning er en sterk prediktor for mindre covid-19 smitte (se appendix tabell A1).

Men justering for utdanning gir likevel ingen vesentlige endringer i noen av gruppene i materialet for påvist smitte. I den grad det er noen effekt overhodet går den i retning av at overrepresentasjonen øker litt i noen grupper etter justering for utdanning og minker litt i andre grupper. Det er knyttet lite statistisk usikkerhet til tallene for påvist smitte.

For innleggelses er det heller ikke vesentlige endringer etter vi justerer for utdanning.

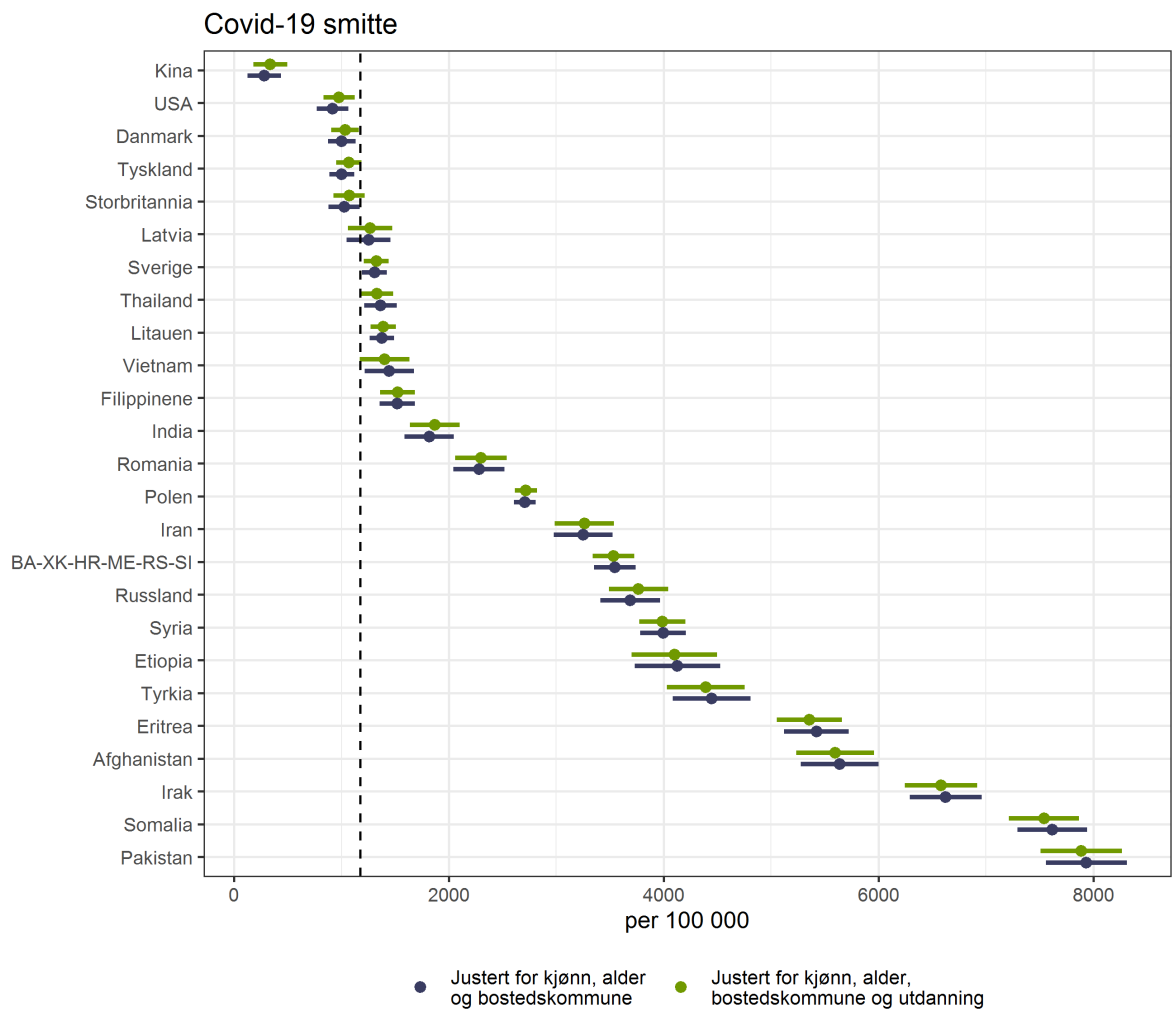
Det er viktig å påpeke at vi mangler opplysninger om utdanning om svært mange av de utenlandsfødte. Dette gjelder blant annet personer med fødeland Syria, der over 40 % eldre enn 25 år ikke er registrert med utdanning. Latvia, Litauen, Romania og Polen er alle fødeland der opplysningene om utdanning er svært mangelfulle. Dette kan bidra til at utdanning har dårlig forklaringskraft i denne analysen.

Figur 13: Andel i ulike utdanningskategorier etter fødeland, 2019

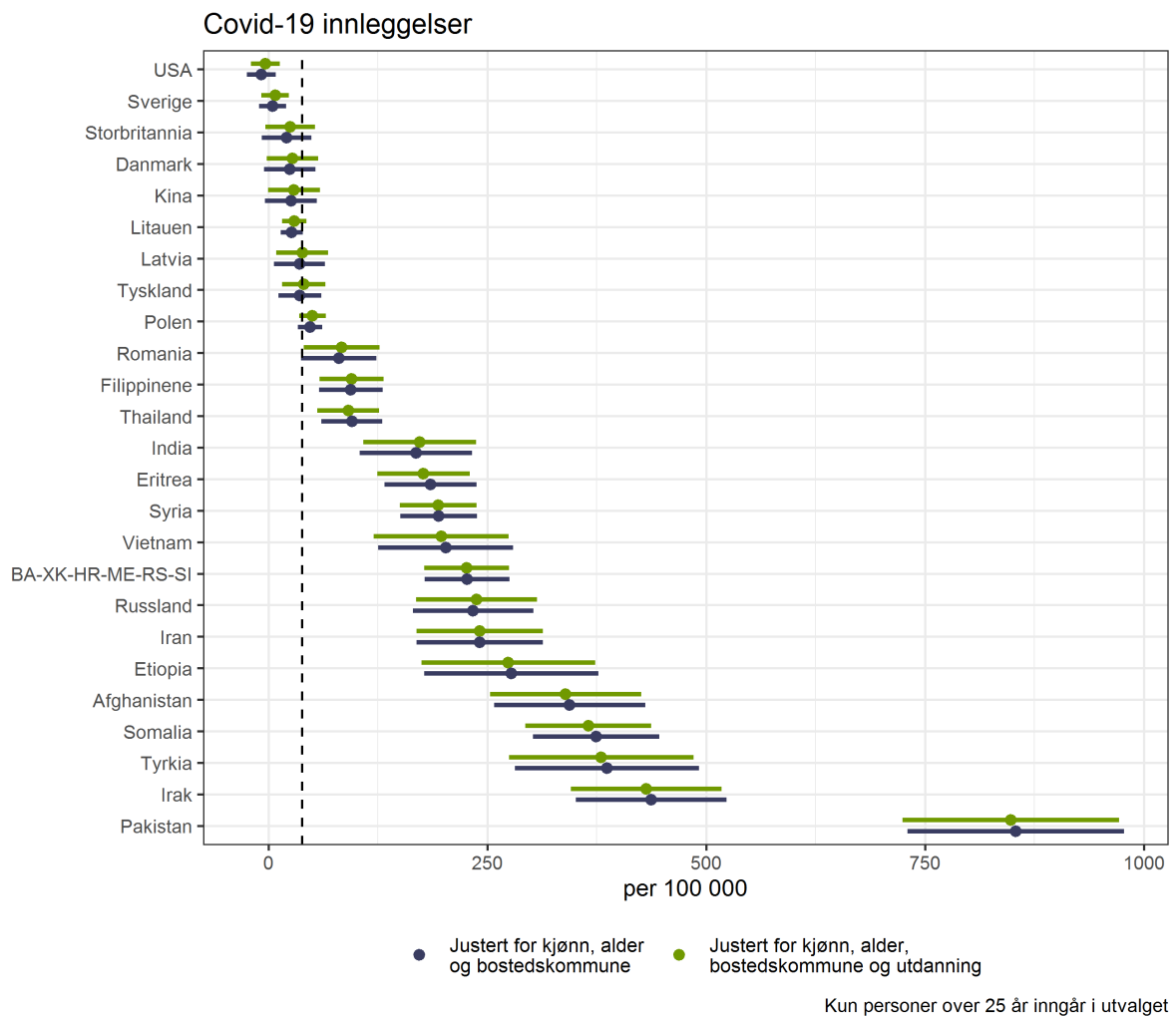


Inkluderer personer over 25 år

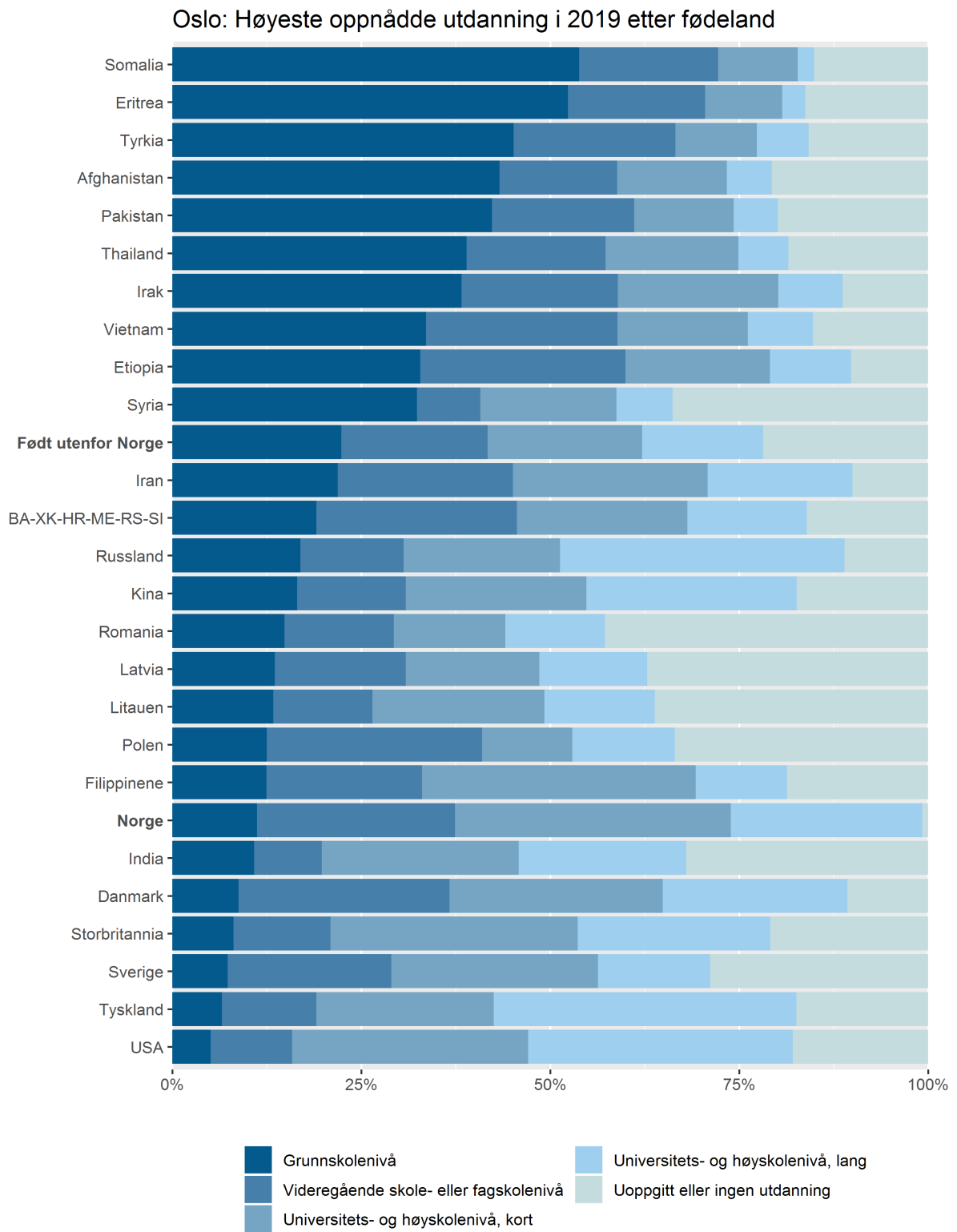
Figur 14a: Covid-19-smitte (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (alder, kjønn, bostedskommune) og for demografi samt utdanning. Hele landet. 15.juni 2020-31. mars 2021.



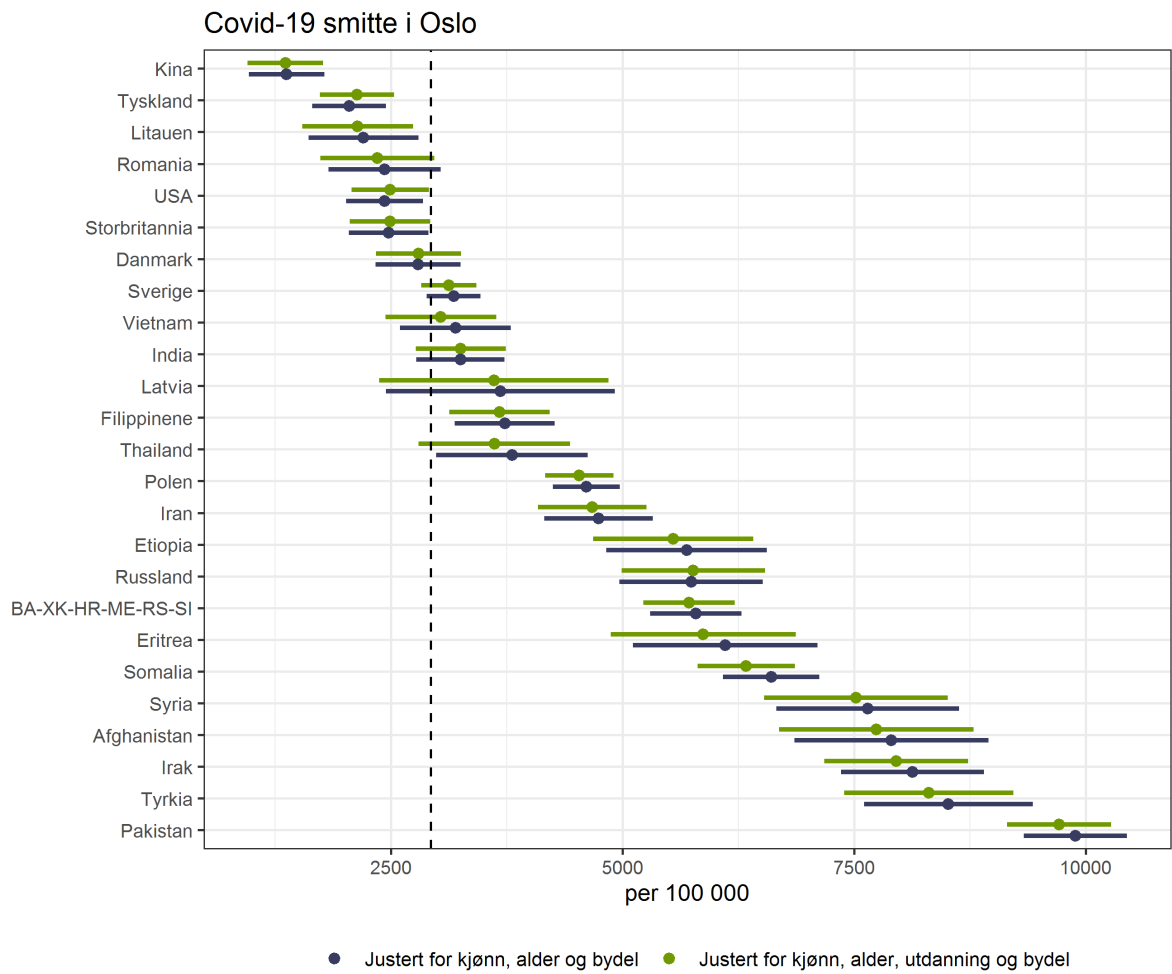
Figur 14b: Covid-19-innleggelser (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (alder, kjønn, bostedskommune) og for demografi samt utdanning. Hele landet. 15.juni 2020-31. mars 2021.



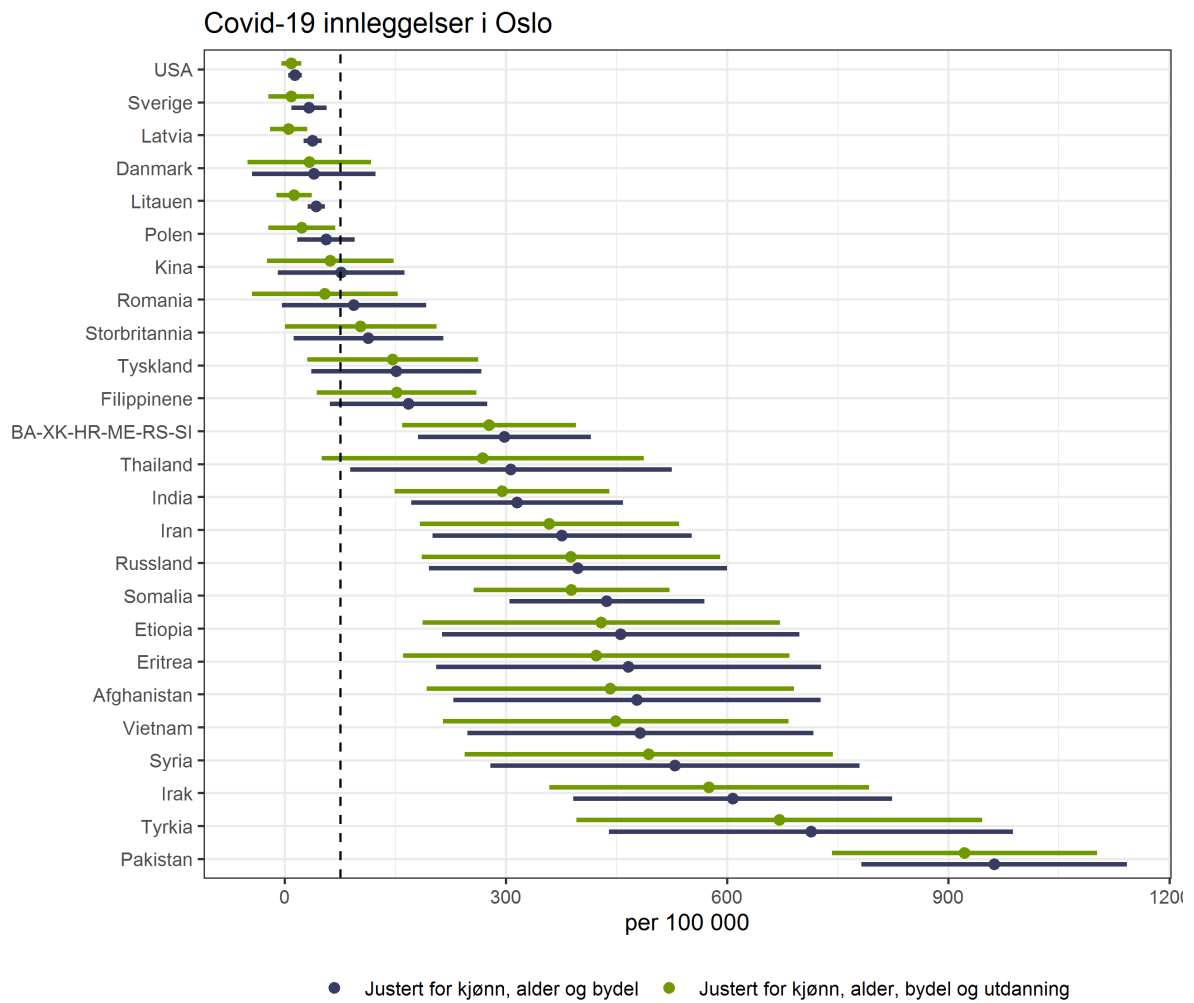
Figur 15: Andel i ulike utdanningskategorier etter fødeland Oslo



Figur 16a: Covid-19-smitte (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (kjønn, alder, bydel) og for demografi samt utdanning. Oslo. 15.juni 2020-31. mars 2021.



Figur 16b: Covid-19-innleggelses (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (kjønn, alder, bydel) og for demografi samt utdanning. Oslo. 15.juni 2020 – 31. mars 2021.



Betydningen av husholdningsinntekt for påvist smitte og innleggelse

Personer født utenfor Norge har en svært høy andel hushold i nederste inntektssjikt. Figur 17 viser store forskjeller i husholdningsinntekt mellom utenlandsfødte samlet og norskfødte, og mellom ulike grupper av utenlandsfødte. Det er også slik at lav inntekt er en sterk prediktor for covid-19-smitte og innleggelse (se appendix tabell A1).

Etter justering for husholdningsinntekt er det likevel kun en svært beskjeden endring der overrepresentasjonen relativt til norskfødte går noe tilbake for de gruppene som er overrepresentert, og der underrepresentasjonen øker noe for de gruppene som er underrepresentert. Det er lite variasjoner i dette bildet mellom ulike grupper. For syv av fødelandene er forskjellen i andelen smittede ikke signifikant forskjellig fra norskfødte. Det er knyttet lite statistisk usikkerhet til estimatene for påvist smitte.

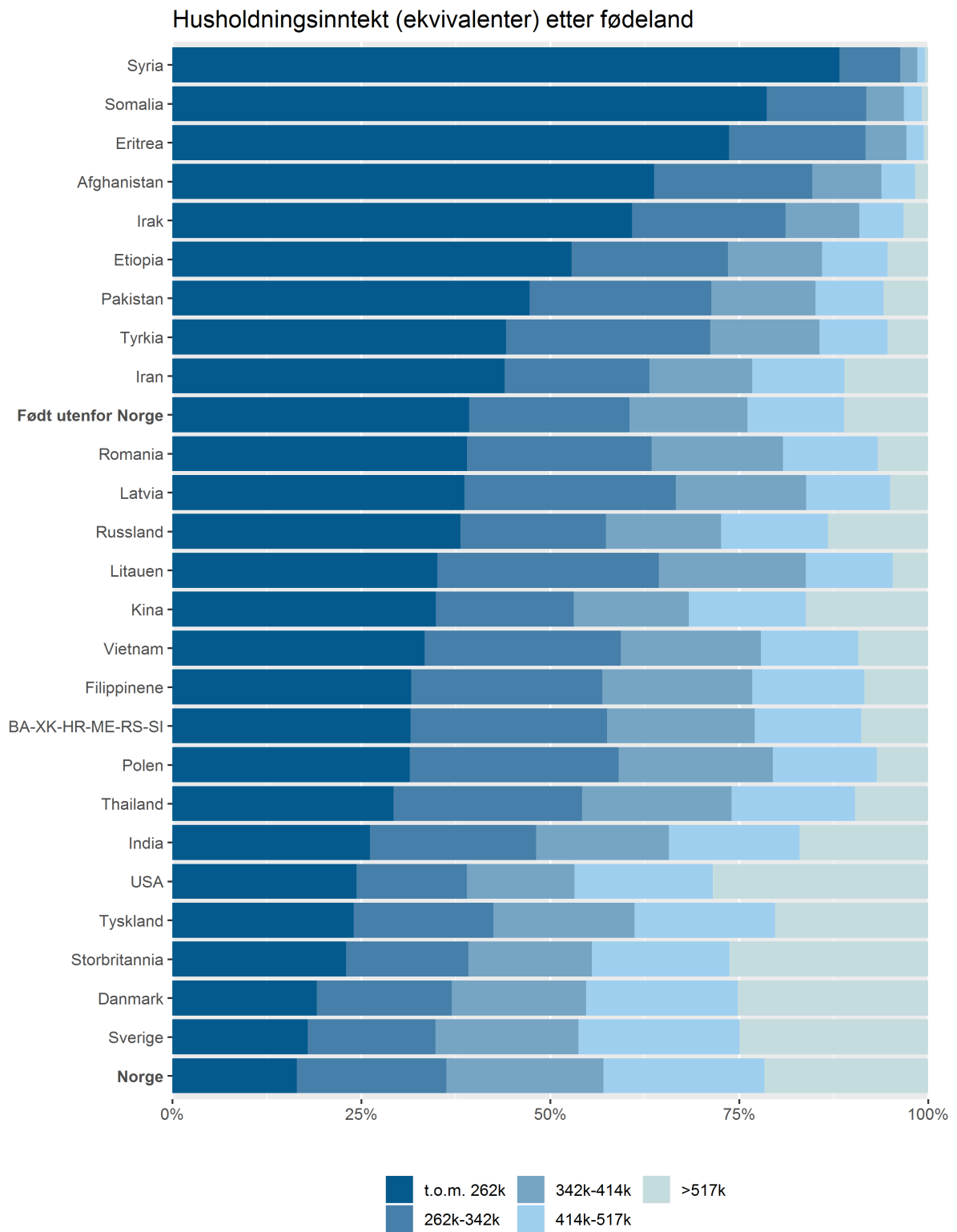
Etter justering for husholdningsinntekt finner vi for innleggelse den samme tendensen som for påvist smitte. Det er en ørliten tendens til at overrepresentasjonen relativt til norskfødte går noe tilbake for de gruppene som er overrepresentert, og der underrepresentasjonen øker noe for de gruppene som er underrepresentert. Det er lite variasjon i dette bildet mellom ulike grupper. Det er knyttet noe statistisk usikkerhet til estimatene for innleggelse.

Oslo: Betydningen av husholdningsinntekt for påvist smitte og innleggelse

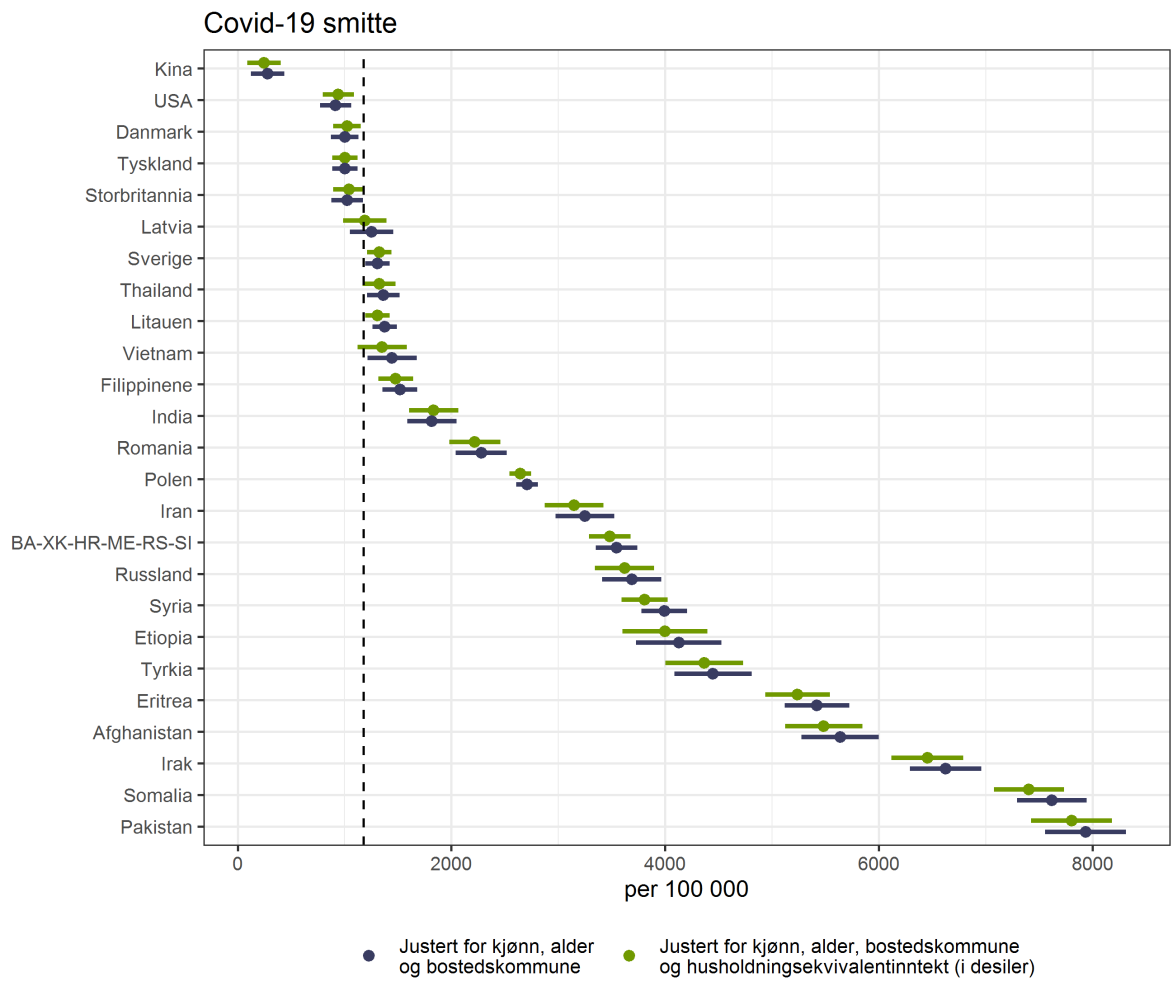
Mønsteret er det samme for Oslo som for resten av landet: Etter justering for husholdningsinntekt er det en liten endring der overrepresentasjonen i påvist smitte reduseres for gruppene som er overrepresentert, og der underrepresentasjonen øker noe for gruppene som er underrepresentert. Det er lite variasjon i dette bildet mellom ulike grupper. Det er knyttet noe statistisk usikkerhet til estimatene for påvist smitte i Oslo.

Også for innleggelse er mønsteret i Oslo det samme som for resten av landet. Det er en ørliten tendens til at overrepresentasjonen relativt til norskfødte går noe tilbake for de gruppene som er overrepresenterte og der underrepresentasjonen øker noe for de gruppene som er underrepresenterte. Det er ingen variasjoner i dette bildet mellom ulike grupper. Tallene på innleggelse i Oslo er små, og det er knyttet en del statistisk usikkerhet til tallene.

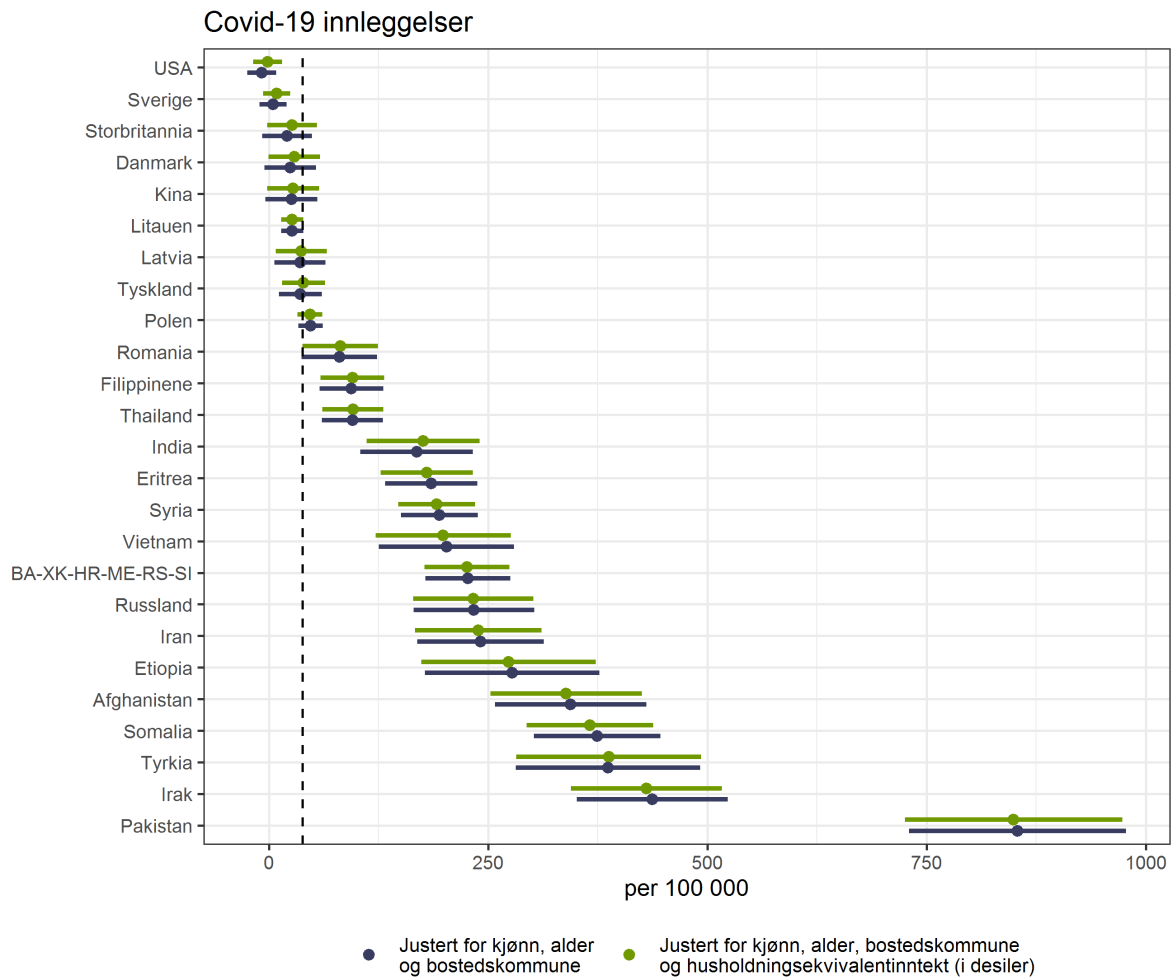
Figur 17: Andel i ulike husholdningsinntektskvantiler etter fødeland



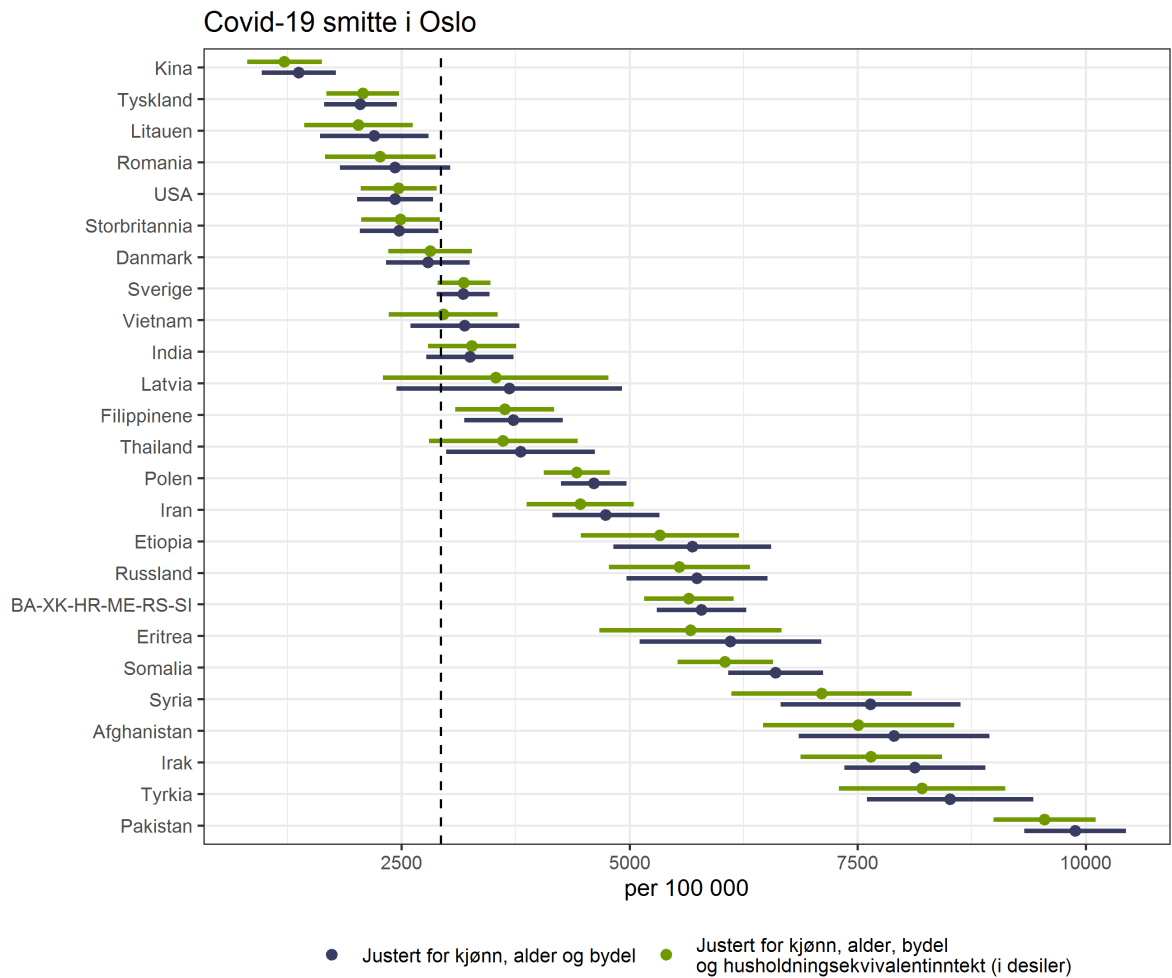
Figur 18a: Forskjeller i påvist smitte etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Forskjellene vises som antall per 100 000 innbygger. Justert for demografi (alder, kjønn, bostedskommune) og husholdningsinntekt. Hele Norge. Alle aldre. 15.juni 2020-31. mars 2021.



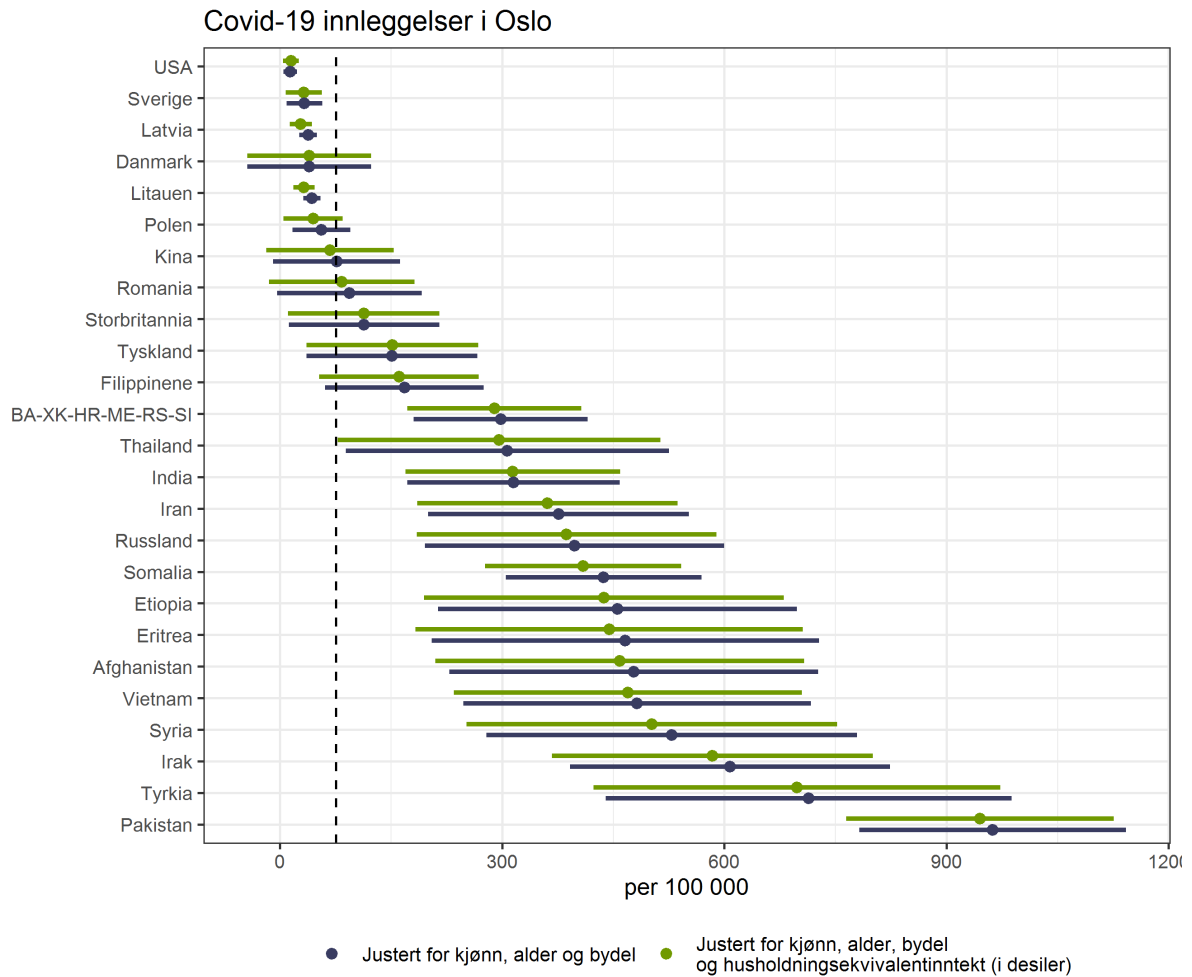
Figur 18b: Covid-19-innleggelser (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (alder, kjønn, bostedskommune) og husholdningsinntekt. Hele Norge. Alle aldre. 15.juni 2020-31. mars 2021.



Figur 19a: Covid-19-smitte (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (kjønn, alder, bydel) og husholdningsinntekt. Oslo. Alle aldre. 15.juni 2020-31. mars 2021.



Figur 19b: Covid-19-innleggelser (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for demografi (kjønn, alder, bydel) og husholdningsinntekt. Oslo. Alle aldre. 15.juni 2020-31. mars 2021.



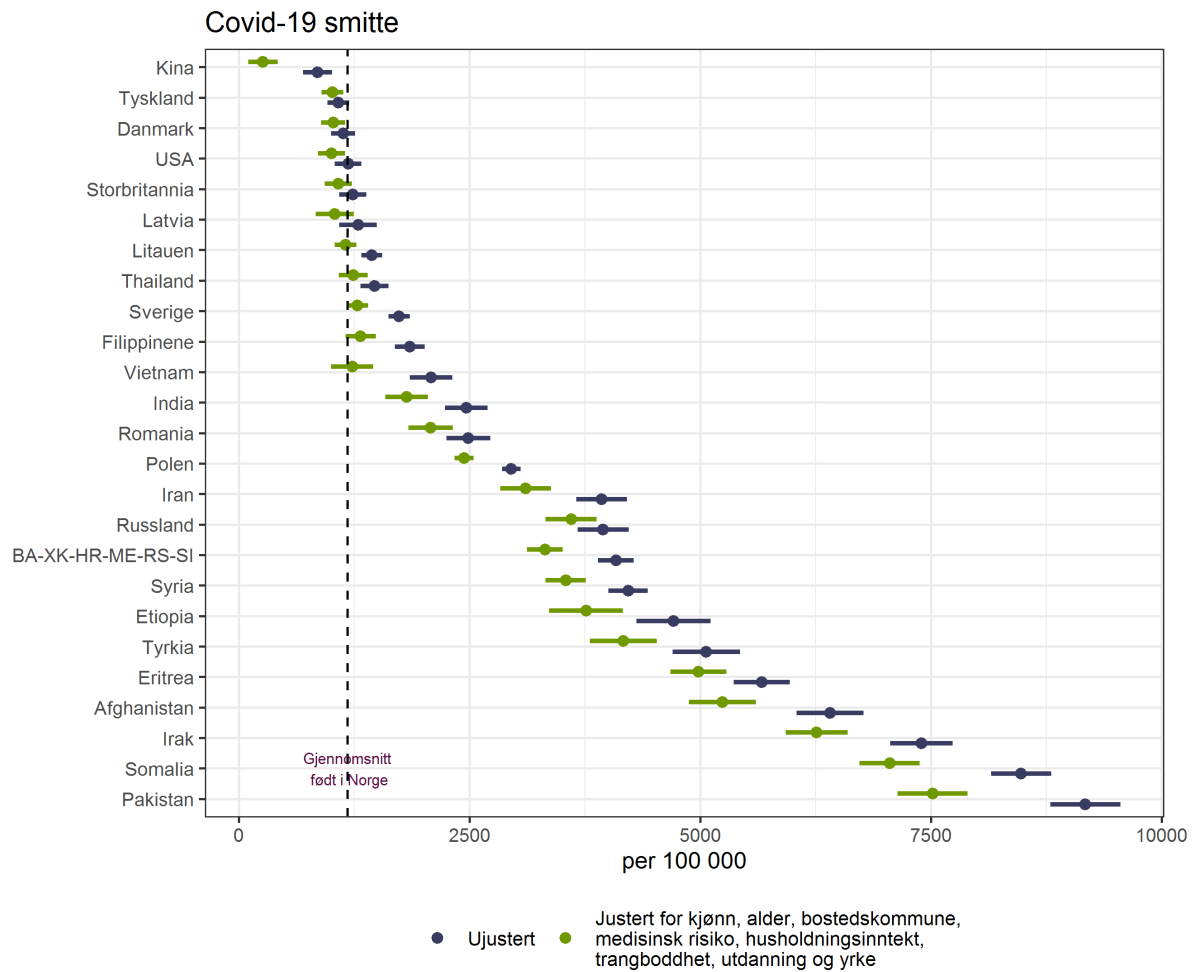
Samlet betydningen av yrke, trangboddhet, medisinske risikogrupper, utdanning og husholdningsinntekt for påvist smitte og innleggelser

Som vist tidligere, reduseres overrepresentasjonen noe når vi justerer for alder, kjønn og bostedskommune. Hvis man sammenligner med ujustert modell, forklarer alder, kjønn og kommune 21% av overrepresentasjonen for påvist smitte blant utenlandsfødte sammenliknet med norskfødte med norskfødt forelder, og om lag 6% for innleggelser. Her er det særlig kommune som betyr mest. Dersom vi justerer ytterligere for både yrke, trangboddhet, medisinske risikogrupper, utdanning og husholdningsinntekt går andelen per 100 000 for påvist smitte blant utenlandsfødte noe tilbake fra 2793 til 2642 per 100 000 (tabell 2a). For norskfødte med norskfødt forelder går den noe opp fra 1107 til 1152 per 100 000. For innleggelser er denne tendensen noe svakere, der justering for yrke, trangboddhet, medisinske risikogrupper, utdanning og husholdningsinntekt gjør at andelen innleggelser per 100 000 går tilbake fra 142 til 140 per 100 000 for utenlandsfødte (tabell 2b). For norskfødte med norskfødt forelder går den noe opp fra 38 til 39 per 100 000.

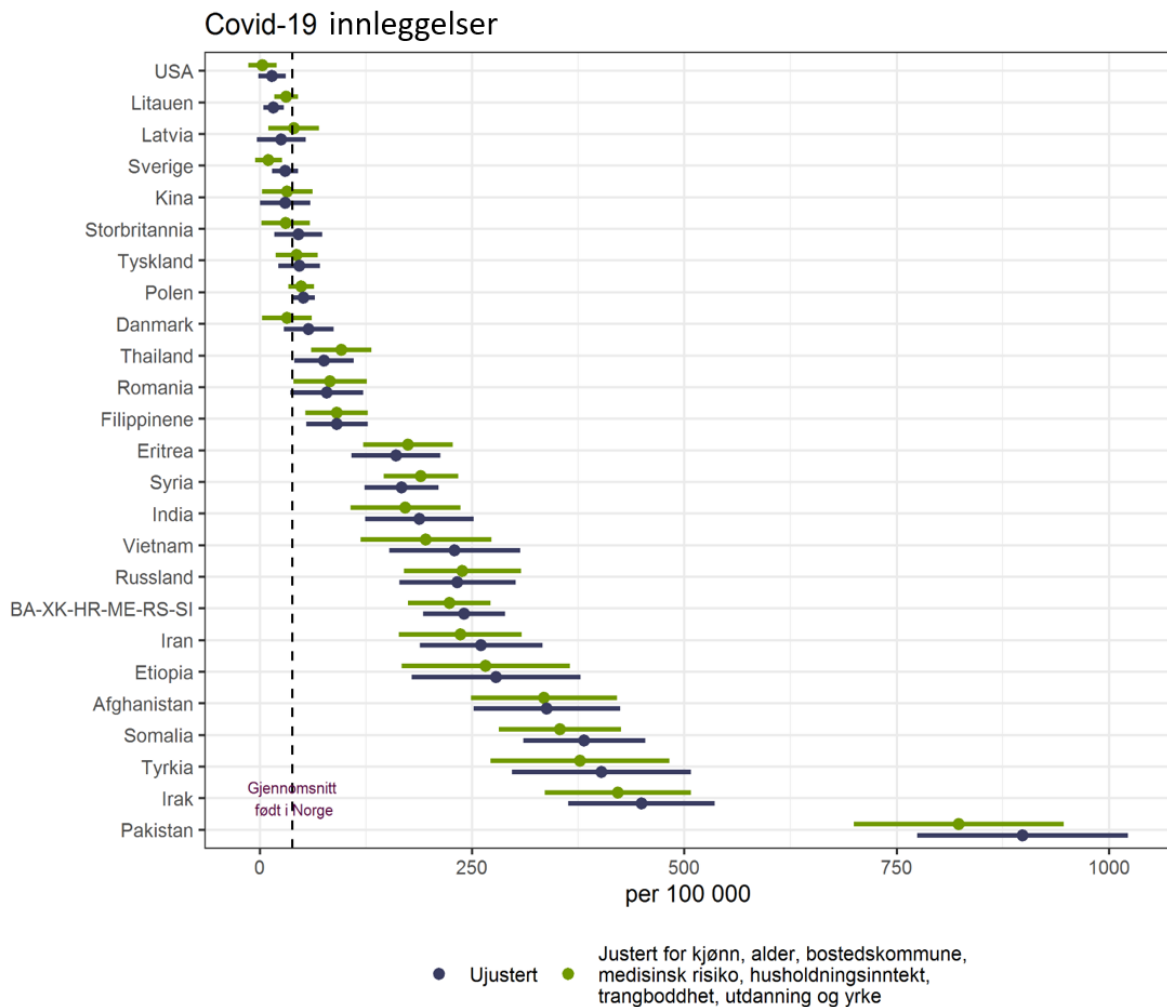
I en modell justert for alder, kjønn og kommune, var overrepresentasjonen i smitte for utenlandsfødte på 1686 per 100 000 sammenliknet med norskfødte med norskfødt forelder. Ved ytterlig justering for yrke, trangboddhet, medisinske risikogrupper, utdanning og inntekt ble forskjellen mellom disse to gruppene redusert til 1490 per 100 000. Dette tilsvarer 12% reduksjon i overrepresentasjonen av smitte. I en tilsvarende analyse med innleggelser som utfall, var reduksjonen i overrepresentasjonen kun 3%; fra 103 til 101 per 100 000 (Tabell 2a og b). Man kan derfor si at yrke, trangboddhet, medisinske risikogrupper, utdanning og inntekt forklarer relativt lite av forskjellene i smitte og innleggelser mellom utenlandsfødte og norskfødte.

For norskfødte med utenlandsfødte foreldre går også overrepresentasjonen noe tilbake når vi justerer ytterligere for yrke, trangboddhet, medisinsk risikogrupper, utdanning og inntekt (fra 4274 til 3973 per 100 000) (tabell 2a). For innleggelser er det litt annerledes, der øker overrepresentasjonen etter at vi justerer for alder, kjønn og kommuner, fra 47 til 64 per 100 000. Når vi justerer ytterligere for yrke, trangboddhet, medisinsk risikogrupper, utdanning og inntekt er tilsvarende tall 53 per 100 000 for norskfødte med utenlandsfødte foreldre (tabell 2b).

Figur 20a: Covid-19-smitte (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for alle forklaringsvariabler: kjønn, alder, bostedskommune, yrke, trangboddhet, medisinsk risiko, utdanning og husholdningsinntekt. Hele landet. Alle aldre. 15.juni 2020-31. mars 2021.



Figur 20b: Covid-19 -innleggelser (antall per 100 000 innbygger) etter fødeland, med gjennomsnittet for fødeland Norge som referanse (stiplet linje). Justert for alle forklaringsvariabler: kjønn, alder, bostedskommune, yrke, trangboddhet, medisinsk risiko, utdanning og husholdningsinntekt. Hele landet. Alle aldre. 15.juni 2020-31. mars 2021.



Andel testede og andel av de testede som tester positivt

Vi vet fra tidligere at andelen som testet seg var noe lavere blant utenlandsfødte i begynnelsen av pandemien, men at den økte og har vært minst like høy blant utenlandsfødte som blant norskfødte. Det var særlig etter november/desember 2020 at vi observerer en større økning i testing blant utenlandsfødte sammenliknet med norskfødte (Indseth et al. 2021 d). Denne økningen har holdt seg ut over første kvartal 2021 (Folkehelseinstituttet 2021d).

Samtidig vet vi at andelen av de testede som tester positivt, lenge har vært langt høyere i mange innvandrergupper enn i resten av befolkningen (Indseth et al. 2021 d, Folkehelseinstituttet 2021d). I vedlegget har vi gjentatt analysene i tabell 2a (samme tidsperiode), men med utfallsvariable for om personen er testet og om de testede har testet positivt (appendix tabell A2a og A2b).

I tråd med tidligere funn finner vi begrenset underrepresentasjon blant utenlandsfødte og personer født i Norge av utenlandsfødte når det gjelder testing, men meget stor overrepresentasjon i andelen av de testede som er positive. Mens drøyt 2 % er positive blant de norskfødte med norskfødt forelder som er testet, er dette tallet hele 11 % for norskfødte med utenlandsfødte foreldre og 7 prosent for utenlandsfødte.

Liksom ellers i denne rapporten, endrer overrepresentasjonen seg ikke vesentlig når vi justerer for alder, kjønn, bostedskommune, yrke, trangboddhet, medisinsk risikogruppe, utdanning og inntekt.

Diskusjon

Bekreftet smittede blant personer født utenfor Norge er, relativt til antall personer i denne gruppen, til dels betydelig høyere enn for personer født i Norge av norskfødt forelder. Det er stor variasjon mellom ulike grupper. Alder, kjønn og bostedskommune forklarer om lag 21 % av overrepresentasjonen i påvist smitte blant utenlandsfødte sammenlignet med norskfødte med norskfødt forelder, og om lag 6 % av overrepresentasjon i innleggelse. Det er bostedskommune som forklarer mest. Yrke, trangbodddhet, medisinske risikogrupper, utdanning og husholdningsinntekt forklarer relativt lite av forskjellene i smitte og innleggelse mellom utenlandsfødte og norskfødte personer. Etter justering for disse forholdene i tillegg til alder, kjønn og bostedskommune, ble overrepresentasjonen vi observerer redusert med om lag 12 % for påvist smitte og 3 % for innleggelse; altså en differanse fra 1686 til 1490 per 100 000 for smitte, og fra 103 til 101 per 100 000 for innleggelse.

Kjønn, alder og bostedskommune

Det er tidligere vist at det er store forskjeller i påvist smitte og innleggelse etter kjønn, og særlig etter alder og bostedskommune (Folkehelseinstituttet 2020e). Det finnes også god dokumentasjon for at både kjønn og alder er viktige risikofaktorer for alvorlig covid-19. Men som vist i tidligere rapporter om covid-19 blant utenlandsfødte, går overrepresentasjonen i påvist smitte bare noe tilbake når vi justerer for kjønn, alder og bostedskommune (Indseth et al 2021b). Dette gjelder så å si for alle grupper i materialet. Det er noe variasjon i hvor stor betydningen er mellom gruppene.

For Oslo er mønsteret det samme; forskjeller i kjønns- og alderssammensetning og hvilken bydel man bor i har en viss betydning for påvist smitte, men overrepresentasjonen blant de fleste grupper av utenlandsfødte forblir betydelig også etter at vi justerer for slike forhold.

For innleggelse endres andelene av personer fra et land som er innlagt seg lite når vi justerer for alder, kjønn og bostedskommune. Dermed endres heller ikke overrepresentasjonen i innleggelse i en rekke fødelandsgrupper sammenliknet med norskfødte.

Yrke

Innvandrerandelen varierer mye mellom yrker, og smitten har også vært høyere i yrkesgrupper med mange innvandrere (Magnusson et al. 2021). Kjøllesdal et al. (2021 b) fant i analyser av yrke og påvist smitte at innvandrere fra Somalia, Pakistan, Irak, Afghanistan og Tyrkia, som jobbet i yrker med presumptivt høy kontakthypighet, ikke hadde høyere risiko enn andre med samme fødeland, selv om de hadde høyere påvist smitte enn norskfødte i de samme yrkene. Nettverk knyttet til innvandrergruppen synes derfor å være viktigere enn yrkesnettverket i å forklare den forhøyede smitten.

Yrkeskategoriene fra SSB som vi har benyttet, er naturligvis ikke satt sammen for å gjenspeile sannsynligheten for å bli smittet under yrkesutøvelsen. Yrkeskategoriene vi har benyttet i denne rapporten er dessuten grove, noe som også kan innebære at de ikke er veldig gode for å fange smitterisikoen under yrkesutøvelsen. Smitterisikoen man utsettes for kan dermed være svært ulik innad i en yrkeskategori, fordi oppgavene man faktisk utfører er ulike. I tillegg kan personer innen samme yrke jobbe både deltid og fulltid, og man kan ha fast eller midlertidig ansettelse. Personer i midlertidige stillinger eller på timelønnskontrakter vil kunne ha en større belastning ved å la være å gå på jobb med milde symptomer – noe som igjen kan innebære at de er i større fare for å bli smittet av andre kolleger i samme situasjon. Innvandrere er overrepresentert blant de midlertidig ansatte i

Norge (NOU 2017). Deltidsansatte vil også i mange tilfeller ha flere arbeidsgivere eller flere arbeidsplasser, noe som medfører at enkelte deltidsansatte vil eksponeres for flere potensielle smitte miljøer. Også reise til og fra arbeidet kan innebære ulik risiko for smitte, selv for personer innenfor samme yrke. Slike forhold vil ikke fanges opp i våre analyser, og vårt materiale kan ikke belyse om det eventuelt er slike systematiske forskjeller mellom ulike innvandringsgrupper.

Trangboddhet

Andelen som bor trangt, slik variabelen er definert av SSB, er langt høyere i store grupper født utenfor Norge enn for dem født i Norge. Vi finner også at trangboddhet isolert sett er en risikofaktor for smitte. Men tall på påvist covid-19-smitte etter landbakgrunn og trangboddhet tyder på at trangboddhet er forbundet med høyere smittetall innad i hver landgruppe. Dermed vil forskjellene i påvist smitte mellom ulike landgrupper forbli betydelige når vi sammenligner personer med lik trangboddhet. At trangboddhet nesten ikke gir utslag i overrepresentasjonen i smitte, verken nasjonalt eller i Oslo, understreker at også andre forhold – som ikke er korrelert med trangboddhet – kan være av stor betydning for den forhøyede smitten i mange innvandringsgrupper.

En mulig forklaring på dette kan være at det å holde nok avstand til familiemedlemmer i samme husholdning tidlig nok og lenge nok til å unngå smitte, uansett er så vanskelig at de med hus eller store leiligheter heller ikke greier dette – altså at risikoen for smitte mellom familiemedlemmer er såpass stor at den eventuelle økte risikoen trangboddhet innebærer, har begrenset betydning. På den annen side finner Telle et al. (2021) at i snitt smittes tross alt bare en fjerdedel av de andre familiemedlemmene etter at det første familiemedlemmet har testet positivt. Men de finner også at sekundærsmitten er noe høyere i store familier. Denne undersøkelsen har imidlertid ikke sett særskilt på trangboddhet eller innvandringsgrupper.

Det er ikke sikkert at SSBs mål på trangboddhet, som vi har benyttet i denne analysen, fanger det mest sentrale ved boforhold og smitte. For det første inngår også personer som bor alene i etroms på mindre enn 25 kvadratmeter i SSBs definisjon av trangboddhet, og bosituasjonen til denne gruppen er neppe en særlig viktig faktor for smitte. Trangboddhetsmålet tar heller ikke hensyn til om man bor langt fra andre eller i et tettbygd strøk, for eksempel i enebolig eller blokk. For det andre kan det å bo trangt korrelere med en eller annen form for beskyttende adferd, for eksempel ved at personer som bor trangt i høyere grad unngår å ha besøk hjemme. For det tredje kan det hende at alderssammensetningen i husholdningen, og kanskje særlig at små barn bor sammen med besteforeldre i såkalte flergenerasjonshusholdninger, innebære økt fare for smitte og derved for alvorlig sykdom – og vårt mål på trangboddhet fanger ikke slike forhold. Det er derfor behov for flere analyser av trangboddhet, husholdningsstørrelser, flergenerasjonshusholdninger etc. for å bedre forstå hvordan smittekjeder kan brytes. Det er også en større andel manglende informasjon om trangboddhet hos utenlandsfødte, noe som kan gjøre at forklart forskjell mellom ulike grupper er noe mindre enn den ville vært dersom vi hadde komplett informasjon for alle.

Overrepresentasjonen for innleggelses i mange av fødelandsgruppene vi ser på, endres heller ikke av at vi justerer for trangboddhet.

Medisinske risikogrupper

Med unntak for fødeland Pakistan har alle gruppene i materialet lavere andel i en medisinsk risikogruppe for covid-19 enn norskfødte. Dette reflekterer bl.a. at andelen i medisinske risikogrupper har sammenheng med aldersprofilen til gruppa. Mange innvandrergupper har en yngre alderssammensetning enn norskfødte. Definisjon av risikogrupperne er basert på en liste over underliggende sykdommer og helsetilstander som er vist å gi økt risiko for alvorlig forløp av covid-19 (Folkehelseinstituttet 2020f). I våre analyser er disse registrert som enten til stede eller ikke, uten at sykdommens relative alvorlighet er tatt hensyn til, eller eventuelle interaksjoner og samspill mellom ulike kombinasjoner av sykdommer hos samme individ. Videre er det viktig å bemerke at de medisinske risikogrupperne er identifisert ved hjelp av registrerte diagnosekoder fra primær- og spesialisthelsetjenesten etter starten av 2017. Det forutsetter altså at det har vært kontakt med helsetjenesten og at det er stilt en diagnose som er registrert. Dersom det er en viss grad av systematisk underdiagnostisering i enkelte grupper, vil betydningen av medisinsk risiko synes noe mindre i denne undersøkelsen enn den i realiteten er. Underdiagnostisering blant innvandrere er lite studert i Norge, men selv om underdiagnostisering kan være noe større i enkelte grupper ser det eksempelvis ut til at de aller fleste kreftformer oppdages like tidlig blant innvandrere som norskfødte (Thøgersen 2017). Diaz et al. (2015) har funnet lavere bruk av primærhelsetjenester blant innvandrere i Norge, men setter dette i sammenheng med antatt bedre helse i disse gruppene. Underdiagnostisering er likevel et fenomen som særlig kan gjelde for arbeidsinnvandrere fra land med kort reisevei fra Norge, hvis de benytter helsetjenester i fødelandet og dermed kan være diagnostisert uten at dette ligger inne i norske registre. Dette vil også kunne gjelde for personer med kort botid som ikke har benyttet norske helsetjenester ennå selv om de har en diagnose. Våre analyser fanger heller ikke opp eventuell betydning av ikke-diagnostisert overvekt og eventuelle forskjeller i kosthold og mosjon. Funnene på denne indikatoren bør derfor tolkes med varsomhet og betydningen kan være noe større enn det som her kommer frem. På den annen side har en stor studie fra Storbritannia også funnet at overrepresentasjonen av covid-19-relaterte dødsfall blant etniske minoriteter gikk kun delvis tilbake etter justering for medisinske risiko og sosioøkonomisk status (deprivasjon) (Williamson 2020).

Det kan også være slik at de som er i en medisinsk risikogruppe endrer adferd slik at smitterisikoen går ned, men at de har forhøyet risiko for å utvikle et alvorlig forløp hvis de først blir smittet. Et slik fenomen vil ikke fanges opp av de analysene vi har gjort her. Det er derfor flere spørsmål knyttet til relasjonen mellom medisinske risikogrupper og fødeland som bør undersøkes videre.

Utdanning

Innvandrere er overrepresentert i grupper med lav eller ikke-registrert utdanning, og vi finner at lav utdanning isolert sett er en risikofaktor for smitte. Likevel har det liten betydning for den totale overrepresentasjonen av covid-19 i gruppene født utenfor Norge at vi justerer for utdanning. Også i andre helseundersøkelser er det vanlig å finne en sammenheng mellom helse og utdanning (Folkehelse rapporten 2018). Våre funn betyr altså ikke at utdanning ikke har betydning, men at utdanning – eller variabler korrelert med utdanning – ikke reduserer betydningen av fødeland mye.

En betydelig begrensning med denne analysen av utdanning er at det i registrene mangler opplysninger om utdanning for svært mange i de ulike innvandrergupperne. Det er også slik at dataene vi har kun sier noe om formell utdanning og ikke noe om kvaliteten på utdanningen personen har. Det kan derfor være en fare for at man i sammenlikning av utdanning mellom innvandrere og ikke-innvandrere kategoriserer forhold som er forskjellige, som like. Det kan også være at norsk grunnskole og videregående skole gir grunnleggende kunnskaper om forhold som er vesentlig for helseadferden og for helsekompetanse, og at utdanning fra enkelte andre land ikke i tilsvarende grad bidrar til at folk kan nyttiggjøre seg informasjonen fra myndighetene og tilpasse atferden for å unngå smitte.

Husholdningsinntekt

Innvandrere er overrepresentert i grupper med lav husholdningsinntekt, og vi finner at lav husholdningsinntekt isolert sett er en risikofaktor for smitte. Likevel har det liten betydning for den totale overrepresentasjonen av covid-19 i gruppene født utenfor Norge at vi justerer for inntekt. Endringene i overrepresentasjon etter at vi justerte for husholdningsinntekt, er altså svært beskjeden. Effekten av å juster for husholdningsinntekt er noe større i Oslo, selv om den også der er beskjeden.

I vårt datamateriale har vi kun tilgang til formell husholdningsinntekt. Selv om det er gjort justeringer for antall barn og antall voksne i tråd med EU-skalaen for husholdningsekvivalenter/forbrukenheter, vil husholdningsinntekt likevel være et ganske grovt mål for den reelle økonomiske situasjonen i husholdningen. Sen inngang i boligmarkedet, mindre arv og oppspart formue, økonomiske forpliktelser overfor familie i fødelandet og andre forhold, kan bety at utenlandsfødte i gjennomsnitt er i en mer sårbar økonomisk situasjon enn deres formelle inntekt tilsier. Funnene bør derfor tolkes med forsiktighet og sammenhenger mellom inntekt og covid-19 bør studeres nærmere.

I en rapport fra NIBR fremkommer det i intervjuer at noen innvandrere lar være å teste seg og kanskje går på jobb selv om de er småsyke (og er smittet) fordi de er redde for å miste jobben (Skogheim et al. 2020). Selv om vi i vårt materiale fanger opp husholdningsinntekt, så sier husholdningsdataene ikke noe om hvor sikker inntekten er. Det kan derfor fortsatt være slik at systematiske forskjeller i tryggheten til inntekt mellom norskfødte og utenlandsfødte kan ha betydning. Dette kan gjelde utrygghet fordi man eksempelvis er timevikar, men det kan også gjelde for selvstendig næringsdrivende og andre uten rett til sykelønn som vil lide større økonomiske tap ved å være i karantene eller isolasjon sammenliknet med øvrige personer. Hensynet til og bekymring for kollegers inntekt kan også påvirke valget om å teste seg ved at et eventuelt utbrudd på en arbeidsplass kan gi tapt arbeidsinntekt for mange. Dette kan påvirke personer som jobber sammen med mange i sårbare økonomiske situasjoner mer enn det gjør på arbeidsplasser der flertallet er i en trygg økonomisk situasjon. Dersom denne effekten var svært viktig, burde den likevel ha gitt seg utslag i våre analyser, i og med at det er rimelig å anta at det er en korrelasjon mellom lav husholdningsinntekt og sikkerhet til egen inntekt.

Virkningsmekanismer, medisinske risikogrupper og sosial ulikhet

Denne rapporten underbygger at forhold knyttet til sosial ulikhet, trangboddhet og medisinske risikogrupper er sentrale virkningsmekanismer for covid-19-smitte. Men rapporten viser også at disse forholdene likevel i begrenset grad forklarer forskjeller i smitte og sykehusinnleggelses mellom grupper med forskjellig fødeland. Sosial ulikhet, trangboddhet og medisinske risikogrupper forklarer forskjeller innad i fødelandsgruppene, men forklarer ikke hvorfor nivået på smitte og innleggelses er så mye høyere for enkelte fødeland. Det er for eksempel rimelig å anta at for personer som har en medisinsk diagnose som ansees å gi økt risiko for alvorlig covid-19 sykdom, er det vanligere å ta flere forholdsregler og å følge smittevern rådene strengere enn for personer som ikke har en diagnose. Med hensyn til trangboddhet kan det være slik at det å bo trangt isolert sett øker risikoen for å bli smittet av covid-19, men at de som bor trangt samlet sett tar tilsvarende flere forholdsregler for å unngå å bli smittet, eller at trangboddhet korrelerer med andre forhold som reduserer risikoen for påvist smitte. På samme måte kan man se for seg at de som er i en økonomisk sårbar situasjon, er noe mer utsatt gjennom at de ikke har råd til å holde seg borte fra jobb ved sykdom, mens de samtidig har redusert risiko fordi de muligens sosialiserer og reiser mindre enn personer med god økonomi. De relative økonomiske konsekvensene av bøter for brudd på smittevernregler vil også være betydelig større for personer i en sårbar økonomisk situasjon, og det økonomiske insentivet for ikke å bryte smittevernreglene kan derfor antas å være høyere for denne gruppen. Spørreundersøkelser tyder da også på at innvandrere overholder rådene om sosial distansering og hygieneråd i minst like stor grad som resten av befolkningen (Nilsen et al. 2021).

Hva kan forklare forskjellene vi observerer?

Forskjellene i andelen påvist smittet og innlagt på sykehus med covid-19 etter fødeland er store, og denne rapporten viser at sosioøkonomiske forhold, trangbodhet og medisinske risikogrupper, etter de mål vi har tilgang til, heller ikke er vesentlige faktorer for å forklare forskjellene.

Den mest nærliggende forklaringen på høye innleggelsestall i mange av gruppene er at smittetrykket er høyere i disse gruppene. Dette underbygges delvis av at vi observerer betydelig overrepresentasjon også i påvist smitte. Den tidligere fremsatte hypotesen om at dette misforholdet kan skyldes høyere grad av ikke-avdekket smitte i de gruppene som har mange innleggelser (Indseth et al. 2020 og 2021d) står derfor fremdeles sterkt. Denne mulige forklaringen underbygges særlig av at andelen som tester positivt blant de som er testet, lenge har vært høy blant de gruppene som også ligger høyt i innleggelser (Indseth et al. 2020 og 2021d, Folkehelseinstituttet 2021).

Vi har gjentatt slike analyser her. Også for perioden vi har sett på i denne rapporten, finner vi at andelen av utenlandsfødte og personer født i Norge av utenlandsfødte foreldre, som er testet, likner mye på andelen av norskfødte med norskfødte foreldre som er testet. Men andelen av de testede som er positive, er mye høyere blant utenlandsfødte og personer født i Norge av utenlandsfødte foreldre, enn for andre nordmenn. Høyest er tallet for personer født i Norge av utenlandsfødte foreldre. Mens drøyt 2 % er positive blant de norskfødte med norskfødte foreldre som er testet, er dette tallet hele 11 % for norskfødte med utenlandsfødte foreldre.

Sammen med høye innleggelsesrater i innvandrerbefolkningen tyder dette på vedvarende og omfattende uregistrert smitte i denne gruppen av befolkningen. Innsatsen for å gjøre det lettere for innvandrerbefolkningen å teste seg ser ut til å ha virket (Vinjerui et al. 2021), og vi vet at testhyppigheten nå er vel så høy i innvandrerbefolkningen som i befolkningen for øvrig (Indseth et al. 2021d, Folkehelseinstituttet 2021d). Men inntil andelen av de testede som er positive nærmer seg nivået på 2 % for resten av befolkningen, eventuelt at innleggelser går markant ned, fremstår det som svært viktig å intensivere dette arbeidet ytterligere.

Ut over at testingen er økt betydelig blant innvandrergrupper siden høsten 2020, er vi ikke kjent med kvantitative undersøkelser av eventuell annen utelatt eller forsinket kontakt med helsetjenestene i disse gruppene. Det kan imidlertid tenkes at den forhøyede dødeligheten av covid-19 blant innvandrere i Norge (Telle et al. 2021b), henger sammen med forsinket tilgang til helsetjenestene ved infeksjon, med mulig tilhørende økt sykkelighet og dødelighet. Vi planlegger derfor å se nærmere på tid fra smitte til kontakt med helsetjenestene (allmennlege, poliklinikk, innleggelse), andelen som tester positivt først ved innleggelse og tid til respiratorbehandling i ulike grupper av befolkningen.

Tiltakene som er iverksatt mot pandemien innebærer at de fleste nok har redusert sin sosiale omgang og at det først og fremst er de tetteste sosiale båndene som blir prioritert (nære venner, nær familie og svigerfamilie). Undersøkelser antyder at innvandrere overholder rådene om sosial distansering i minst like stor grad som resten av befolkningen (Nilsen et al. 2021). Fra tidligere forskning på migrasjon og innvandring vet vi at det i mange innvandrergrupper er tette sosiale bånd både gjennom slektskap, ekteskap, vennskap og felles sosiale møtearenaer (De Haas et al. 2020). Innvandrerne som var med i en SSB-undersøkelse fra 2016 oppga også at de hadde hyppigere kontakt med voksne barn og egne søsken enn det som er vanlig i befolkningen for øvrig (Vrålstad et al. 2017). Dette kan tyde på at det i en del grupper er en tradisjon for noe tettere familiebånd. Hvorvidt dette har vært tilfelle også under pandemien vet vi ikke, men det er mulig at tiltakene har gjort at de aller fleste har begrenset sin sosiale omgang til å kun omfatte de aller nærmeste. De høye tallene for påvist smitte vi ser blant norskfødte med utenlandsfødte foreldre kan indikere at mye av smitten skjer innad i miljøer som har tilknytning til samme fødeland. Undersøkelser av eventuelle forskjeller i kontakt på tvers av generasjoner under pandemien vil kunne være nyttig.

Mye av smitten skjer i familien, og hvordan smitten kommer inn i familien, etter kjennetegn ved familiene, er derfor et viktig spørsmål som vi trenger mer kunnskap om. Fordi smitten kan vokse eksponentielt hvis det ikke iverksettes tiltak, vil selv små endringer i økt risiko for en gruppe kunne få ganske stor betydning dersom en gruppe har begrenset sin sosiale kontakt til personer innad i egen gruppe. Det er derfor svært viktig med mer kunnskap om hvordan smittetekjeder kan brytes i tette miljøer og i familier. Nærmere analyser av smittesporingsdata og undersøkelser av antall nærkontakter og forbindelsen mellom det første påviste smittetilfellet (index) og nærkontakter, samt påfølgende sekundærsmitte, er nødvendig før vi kan si noe sikkert om dette (jf. Telle et al. 2021). Vi arbeider derfor med flere analyser om smitte innad i ulike typer husholdninger og familier, inkludert etter fødeland.

En annen mulig forklaring på de store forskjellene i smitte mellom fødelandsgrupper kan være at TISK-arbeidet ikke er like effektivt i alle miljøer. For eksempel kan språkbarrierer og lavere tillit til myndigheter og helsevesen føre til forsinkelser i oppsporing av nærkontakter for karantene og testing. Dette kan igjen medføre noe forsinkelse i arbeidet med å bryte smittetekjedene. Det er også mulig at høy vedvarende smitte i enkelte bydeler eller kommuner kan medføre en negativ spiral grunnet høy arbeidsbelastning på smittesporingsteamene, som kan forsterkes dersom det er utfordringer med språk. Slike forhold kan virke sammen og skape en forsinkelse i smittesporingsarbeidet som berører noen kommuner, bydeler og innvandremiljøer mer enn andre. Foreløpig er det ikke gjort systematiske undersøkelser av dette, og mer systematisk gjennomgang av erfaringene fra smittesporingsteamene vil være nødvendig for å kunne antyde om dette er en sentral forklaring.

TISK-strategien er avhengig av at alle har god tilgang til testing. Språk, behov for pålogging med Bank-ID og annet kan være barrierer som gjør at enkelte opplever en høyere terskel for å teste seg. En evaluering av tiltak med mobile teststasjoner og dør-til-dør-aksjon i bydel Stovner viser positiv effekt for å få opp testandelen (Vinjerui et al 2021). Dette kan bety at enkelte grupper opplever barrierer som er mulig å overkomme med tiltak for å senke disse barrierene.

En annen mulig forklaring kan være at det er noe høyere grad av ny-introduksjoner etter reiser til utlandet i enkelte grupper på grunn av familieband til land med høyt smittetrykk. Innvandrere i Norge har ofte tette familieband til opprinnelseslandet (Vrålstad et al 2017). Før pandemien var det også vanlig å reise til opprinnelseslandet og ha lengre opphold der, og blant personen i SSBs undersøkelse fra 2016 eide en av fire bolig i utlandet (Vrålstad et al 2017). FHI har ikke hatt tilgang til data for påvist smitte etter grensepassering fra ulike innreiseland veldig lenge, og covid-19-forskriften (§5b, siste ledd) krever at slike data må slettes etter 20 dager. For de to periodene vi hittil har hatt mulighet til å analysere (innreisende som ankom 25. februar-7. mars og 10. mars-20.mars), har andelen som tester positivt i løpet av 10 dager etter innreise vært høy, og særlig høy dersom det er innreise fra land i Asia eller Afrika (Folkehelseinstituttet 2021b, 2021c). En norsk studie av første bølge av pandemien viste en assosiasjon mellom påvist covid-19 og utenlandsreiser (Kjetland et al 2021). Det er viktig med mer kunnskap om hvordan smitte introduseres i ulike miljøer i Norge, inkludert hvilken betydning innreise fra utlandet kan ha. Foreløpig er det noe uklart hvor dekkende grensepasseringsdataene innhentet med hjemmel i covid-19-forskriften §5b er for innreise til Norge, samt hvor godt egnet disse dataene er til å vurdere betydningen av smitte etter utenlandsreiser i kvantitative analyser. Dette er viktige spørsmål som vi vil forsøke å se mer på framover.

Flere studier har undersøkt genenes betydning for covid-19-smitte og sykdomsalvorlighet. Funnene er så langt heterogene og til dels motstridende (Fricke-Galindo et al 2021, Zeberg & Paabo 2020, Ortiz-Fernández & Sawalha 2020, Lee et al 2020). Vårt datamateriale gir ikke grunnlag til å studere eventuelle genetiske årsaker til forskjellene vi finner i smitte og sykdomsalvorlighet. Imidlertid tyder ikke våre funn på noen mønstre som tilsier at gener spiller en stor rolle for forskjellene vi observerer mellom personer med ulik landbakgrunn. Vi finner for eksempel at personer fra naboland i Sør-Asia

har stor forskjell i forekomst av både smitte og innleggelser (Pakistan versus India). Funn fra Storbritannia reflekterer også dette og støtter heller ikke en genetisk forklaring på ulikheter etter etnisitet eller landbakgrunn (HM Government 2021).

Studier på nye virusvarianter viser at enkelte varianter som har økt i forekomst i mange land dette året (2021), gir mer alvorlig sykdom og økt risiko for innleggelse (Lamprini et al. 2021). Eventuelle forskjeller i smitteforekomst og innleggelser som skyldes hvordan ulike virusvariantene fordeler seg ulikt mellom norskfødte og utenlandsfødte, vil ikke fanges opp av våre analyser.

Norske medier er en viktig kanal for å kunne følge med på den massive mengden informasjon og hyppige oppdateringer om endringer i nasjonale og lokale råd knyttet til pandemien. En del av rådene og hvilke unntak som gjelder kan være utfordrende også for personer som følger norske medier tett og som behersker språket til fulle. Vår kunnskap om innvandrerbefolkningenes språkferdigheter er dessverre begrenset, men i en undersøkelse fra SSB vurderte litt over halvparten av innvandrerne i undersøkelsen sine språkferdigheter som svært gode eller ganske gode (Vrålstad et al. 2017). I en leseforståelsesundersøkelse blant minoritetsspråklige fra 2005, viste resultatet at mange hadde bekymringsfullt svake leseferdigheter i norsk (Gabrielsen et al. 2007). Vi vet lite om medievaner blant innvandrerbefolkningene i Norge og hvordan dette eventuelt har påvirket oppfattelsen av råd og anbefalinger. Annonsering, kampanjer og annet kommunikasjonsarbeid på mange ulike språk, som er gjennomført både lokalt og nasjonalt det siste året, burde i en viss grad ha bidratt til å redusere de negative konsekvensene av svake språkferdigheter i norsk. Forskning gjort i Norge under pandemien indikerer at noen innvandrergrupper oftere bruker sosiale medier som informasjonskilde om covid-19, sammenlignet med den generelle befolkningen (Diaz 2021). I en spørreundersøkelse gjennomført i 2017 fremkom det at tilliten til norske medier i enkelte innvandrergrupper nok er noe lavere enn blant befolkningen for øvrig og Bushra Ishaq mener i sine analyser at dette kan ha sammenheng med at negativ portrettering over tid har brutt ned tilliten (Ishaq 2017). Vi vet foreløpig ikke om dette også kan være tilfellet under pandemien.

Vi har ikke data som gjør det mulig å undersøke betydningen av eventuelle forskjeller knyttet til hvor mange det er vanlig å ha kontakt med i løpet av en uke, hvem som inkluderes når man tenker på 'nærmeste familie' og liknende. Det kan også tenkes at forskjeller i flergenerasjonshushold og hvordan omsorg for eldre praktiseres, påvirker smitterisiko og alvorlig sykdom ulikt. I denne sammenheng er det viktig å påpeke at slike eventuelle forskjeller ikke nødvendigvis er overlappende med fødelandsvariabelen, selv om enkelte praksiser og adferdsmønstre kan være noe vanligere i noen grupper enn andre. Det er til dels svært store variasjoner innad i ulike innvandrergrupper, og i de alle fleste grupper etter fødeland finnes 'minoriteter innenfor minoritetene'. Enkelte slike subgrupper kan være preget av utenforskap og svært svak tilknytning til storsamfunnet, noe som kan påvirke adferd som er relevant for smitterisiko, enten det gjelder kunnskap og oppfatning om pandemien eller informasjon om tiltak, testing etc. Vi kjenner ikke til systematisk kunnskap om slike forhold.

Død og alvorlig sykdom av covid-19 har lenge rammet noen innvandrergrupper langt hardere enn resten av befolkningen. Likevel er det fortsatt sånn at de aller fleste ikke har vært smittet av covid-19, verken blant norskfødte eller utenlandsfødte. Det er også slik at når det har vært perioder der smitten har gått ned, så har den også gått ned blant utenlandsfødte (Folkehelseinstituttet 2021c).

Konklusjon

Utenlandsfødte som gruppe er betydelig overrepresentert blant personer med påvist smitte og blant personer innlagt i sykehus. Overrepresentasjonen i påvist smitte og innleggelser går noe tilbake når vi justerer for kjønn, alder og bostedskommune, men forblir likevel høy også etter justering. Overrepresentasjonen i smitte er enda større for personer født i Norge av utenlandsfødte foreldre enn for utelandsfødte, sammenliknet med resten av befolkningen.

Overrepresentasjonen i både påvist smitte og innleggelser endrer seg i liten grad etter at vi justerer for de dataene vi har tilgjengelige for sosioøkonomiske forhold som husholdningsinntekt og utdanning. Husholdningsinntekt kan synes å ha noe større betydning i Oslo enn i Norge samlet. Justering for trangboddhet synes ikke å ha vesentlig betydning verken for påvist smitte eller innleggelser. Heller ikke justering for registrert medisinsk risiko ved covid-19 bidrar til å redusere overrepresentasjonen nevneverdig, verken for påvist smitte eller innleggelser.

Overrepresentasjonen vi observerer i ulike grupper av innvandrerbefolkningene kan altså ikke i vesentlig grad forklares med forskjeller i de mål vi har tilgjengelig for yrke, trangboddhet, medisinske risikogrupper, utdanning eller husholdningsinntekt hver for seg. Når vi ser på alle disse faktorene samlet, har det en viss betydning og overrepresentasjonen går ned om lag 12 % for påvist smitte og om lag 3 % for innleggelser.

Årsakene til overrepresentasjonen i ulike innvandrergrupper lar seg ikke forklare med de dataene vi har hatt tilgjengelig i denne rapporten, men en langt høyere positivandel blant de testede i innvandrergrupper samt høyere andel innleggelser enn i resten av befolkningen, kan tyde på omfattende uregistrert smitte. Framover vil det være viktig å fremskaffe mer kunnskap om årsakene til dette, inkluderte eventuelle sammenhenger med manglende eller forsinket tilgang til helsetjenestene for noen grupper.

Referanser

- De Haas, H., Miller, M. J., & Castles, S. (2020). The age of migration: International population movements in the modern world. Red Globe Press.
- Diaz, E., Kumar, B. N., Gimeno-Feliu, L. A., Calderón-Larrañaga, A., Poblador-Pou, B., & Prados-Torres, A. (2015). Multimorbidity among registered immigrants in Norway: the role of reason for migration and length of stay. *Tropical Medicine & International Health*, 20(12), 1805-1814.
- Diaz, E., Calderón-Larrañaga, A., Prado-Torres, A., Poblador-Plou, B., & Gimeno-Feliu, L.-A. (2015). How do immigrants use primary health care services? A register-based study in Norway. *The European Journal of Public Health*, 25(1), 72-78. <http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/cku123>
- Diaz, E., Pierina, A., Velando, B., Rocas, A.O., Sætrevik, B. (2021). Sammenligning av innvandreres risikovurdering, deres informasjonskilder og tillit til myndighetene under koronapandemien med tilsvarende data fra Norsk Medborgerpanel. *Tidsskrift for Den norske legeforening* (akseptert).
- Drefahl S, Wallace M, Mussino E, et al. (2020) Socio-demographic risk factors of COVID-19 deaths in Sweden: A nationwide register study. *Stockholm Research Reports in Demography* 2020:23. Stockholm University, Stockholm, Sweden. 2020.
- Folkehelseinstituttet 2018a. Folkehelse rapporten - Helsetilstanden i Norge [FHI's nettsider 29.11.2020] www.fhi.no/nettpub/hin/om-rapporten/oppdateringer-av-kapitler-i-folkehe/
- Folkehelseinstituttet 2018b. Folkehelse rapporten - Helsetilstanden i Norge [nettdokument]. Oslo: Folkehelseinstituttet [oppdatert Oppdatert 14.05.2018; lest 29.03.2021]. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/nettpub/hin/grupper/sosiale-helseforskjeller/>
- Folkehelseinstituttet, 2020a. Covid-19-epidemien: Kunnskap, situasjon, prognose, risiko og respons i Norge etter uke 45
- Folkehelseinstituttet, 2020b. Covid-19-epidemien: Kunnskap, situasjon, prognose, risiko og respons i Norge etter uke 48
- Folkehelseinstituttet 2020c. Testkriterier for koronavirus, [FHI's nettsider 29.11.2020] www.fhi.no/nettpub/coronavirus/testing-og-oppfolging-av-smittede/testkriterier/
- Folkehelseinstituttet 2020d. Beredskapsregisteret for covid-19 [FHI's nettsider 29.11.2020] www.fhi.no/sv/smittsomme-sykdommer/corona/norsk-beredskapsregister-for-covid-19/
- Folkehelseinstituttet 2020e. Covid-19, Ukesrapporter
- Folkehelseinstituttet 2020f. Folkehelseinstituttets foreløpige anbefalinger om vaksinasjon mot covid19 og om prioritering av covid-19-vaksiner, Rapport 2020. Oslo: Folkehelseinstituttet.
- Folkehelseinstituttet 2021a. Covid-19, Ukesrapport – uke 11
- Folkehelseinstituttet 2021b. [Svar på oppdrag fra HOD nr. 409, Vedlegg: Bekymring for importsmitte etter fritidsreiser til utlandet og vurdering av tiltak](#)
- Folkehelseinstituttet 2021c. [Ukesrapport uke 12](#)
- Fricke-Galindo, I., & Falfán-Valencia, R. (2021). Genetics Insight for COVID-19 Susceptibility and Severity: A Review. *Frontiers in Immunology*, 12(1057).
- Ishaq, B. (2017). Hvem snakker for oss?: muslimer i dagens Norge, hvem er de og hva mener de? Cappelen Damm
- Kunnskapsdepartementet 2020. Rapport fra ekspertgruppe, Forslag til tiltak for å redusere Covid-19-smitte blant innvandrere
- Gabrielsen, E. og Lagerstrøm, B.O. (2007). Med annen bakgrunn. Lese- og regneferdigheter blant voksne innvandrere. Stavanger: Universitetet i Stavanger.
- Gele, A. A., Pettersen, K. S., Torheim, L. E., & Kumar, B. (2016). Health literacy: the missing link in improving the health of Somali immigrant women in Oslo. *BMC Public Health*, 16(1), 1134.
- Hansson E, Albin M, Rasmussen M, et al. Stora skillnader i överdödlighet våren 2020 utifrån födelse land, *Läkartidningen*. 2020;117:20113

- Himmels, J. P. W., Borge, T. C., Brurberg, K. G., Gravningen, K. M., Feruglio, S. L., & Berild, J. D. (2020). COVID-19 and risk factors for hospital admission, severe disease and death—a rapid review, 3rd update.
- HM Government (2021). Race disparity unit: second quarterly report on progress to address covid-19 health inequalities. 26 February 2021
- Indseth T, Godøy A, Kjøllesdal M, Arnesen T, Jacobsen C, Grøslund M, Telle K. 2020a. Covid-19 etter fødeland: Personer testet, bekreftet smittet og relaterte innleggelser og dødsfall. Rapport 2020. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2020.
- Indseth, T., Kjøllesdal, M. K. R., Jacobsen, C. C., Nygård, K. M., & Godøy, A. A. 2020b. Covid-19 i Oslo etter fødeland: Personer testet, bekreftet smittet og relaterte innleggelser. Rapport 2020. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2020.
- Indseth T, Grøslund M, Arnesen T, Skyrud K, Kløvstad H, Lamprini V, Telle K, Kjøllesdal M. 2021a. Covid-19 among immigrants in Norway; notified infections, related hospitalizations and associated mortality. A register based study. *Scandinavian Journal of Public Health* 2021 <https://doi.org/10.1177/1403494820984026>
- Indseth, T., Nygård, K. M., & Godøy, A. A. 2021b. Covid-19 blant norskfødte med utenlandsfødte foreldre: Personer testet, bekreftet smittet og relaterte innleggelser. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2021
- Indseth T, Calero, JC, Diaz E, Løland KK, Godøy A 2021c. Covid-19 i Bergen etter fødeland: Personer testet, bekreftet smittet og relaterte innleggelser, Rapport 2021. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2021.
- Indseth T, Godøy A, Kjøllesdal M, Arnesen T, Carelo, CJ, Vinjerui KH, Elgersma IH, Telle K. 2021d. Covid-19 etter fødeland fra mars 2020 til februar 2021, Rapport 2021. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2021.
- Kjetland, E. F., Kalleberg, K. T., Soraas, C. L., Hammarstrom, B., Myklebust, T. A., Jenum, S., ... & Soraas, A. 2021 Preprint. Risk factors for community transmission of SARS-CoV-2. A cross-sectional study in 116,678 people. ResearchSquare
- Kjøllesdal M, Straiton ML, Øien-Ødegaard C, Aambø A, Holmboe O, Johansen R, Grewal NG, Indseth T. (2019). Helse blant innvandrere i Norge. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2019.
- Kjøllesdal M, Skyrud K, Gele A, Arnesen T, Kløvstad H, Diaz E, Indseth T 2021 a The correlation between socioeconomic factors and COVID-19 among immigrants in Norway. A register based study. *Scandinavian Journal of Public Health* [In press]
- Kjøllesdal M, Magnusson K 2021 b. Occupational risk of COVID-19 by country of birth. A register-based study. in print, MedRxiv
- Lager, A., Tynelius, P., Walander, A., Nederby Öhd, J., Ponce De Leon, A., Zhou, M., Burström, B., Yacamán Méndez, D., Fischer, M., Hergens, M. P. & Barterlink, V. 2020. Covid-19 i Stockholms län till och med mitten av juni 2020. Förloppet och den geodemografiska spridningen. Stockholm: Centrum för epidemiologi och samhällsmedicin, Region Stockholm.
- Lamprini V, Seppälä E, Storm EM, Aasand N, Salamaña BV, Umaer N, Bragstad K, Vold L, Nygård K, Whittaker R 2021. Increased odds of hospitalisation associated with infection with SARS-CoV-2 lineages B.1.1.7 and B.1.315 in Norway, December 2020 – March 2021 In press
- Latif, F., Helgeland, J. Bukhold, G. and Bukholm, I. R. K (2015) "Ethnicity differences in breastcancer stage at the time of diagnosis in Norway." *Scandinavian Journal of Surgery* Vol. 104(4) 248–253. DOI: 10.1177/1457496914565420
- Lauvrak V, Juvet L. 2020. Social and economic vulnerable groups during the COVID-19 pandemic, Rapid review 2020. Oslo: Norwegian Institute of Public Health, 2020
- Lee, I.-H., Lee, J.-W., & Kong, S. W. (2020). A survey of genetic variants in SARS-CoV-2 interacting domains of ACE2, TMPRSS2 and TLR3/7/8 across populations. *Infection, Genetics and Evolution*, 85, 104507.
- Magnusson, K., K. Nygård, L. Vold; K. Telle (2021). Occupational risk of COVID-19 in the 1st vs 2nd wave of infection. medRxiv, 29.20.2020. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.10.29.20220426>

- Nilsen TS, Johansen R, Aarø LE, Kjøllesdal MKR, Indseth T 2021. Holdninger til vaksine, og råd om sosial distansering og hygiene blant innvandrere i forbindelse med koronapandemien, FHI-rapport (pre-print)
- Nystad, W., Hjellvik, V., Larsen, I. K., Ariansen, I., Helland, E., Johansen, K. I., . . . Bakken, I. J. (2020). Underlying conditions in adults with COVID-19. *Tidsskr Nor Lægeforen*, 140(13).
- Ortiz-Fernández L, Sawalha AH.(2020) Genetic variability in the expression of the SARS-CoV-2 host cell entry factors across populations. *Genes Immun* 21:269–72.
- Public Health England. 2020. Disparities in the risk and outcomes of COVID-19.
- Rabanal KS, Lindman AS, Selmer RM, et al. Ethnic differences in risk factors and total risk of cardiovascular disease based on the Norwegian CONOR study. *Eur J Prev Cardiol* 2013;20(6):1013-21.
- Skogheim, Orderud, Ruud og Sørholt (2021): Informasjon og tiltak rettet mot innvandrerbefolkningen i forbindelse med Covid-19: Delrapport 2, NIBR-rapport 2020:27, By- og regionforskningsinstituttet NIBR, OsloMet
- Søegaard, E. G. I., & Kan, Z. (2021). Koronasmitte i Oslos bydeler. *Tidsskrift for Den norske legeforening*.
- Telle, K., SB. Jørgensen, R. Hart, M. Greve-Isdahl, O. Kacelnik (2021). Secondary attack rates of COVID-19 in Norwegian families: A nation-wide register-based study. medRxiv <https://doi.org/10.1101/2021.03.06.21252832>
- Telle, K., M. Grøslund, J. Helgeland, S. Håberg (2021b). Factors associated with hospitalization, invasive mechanical ventilator treatment and death among all confirmed COVID-19 cases in Norway: prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Public Health*, 49(1): 41–47. <https://doi.org/10.1177/1403494820985172>
- Thøgersen, H., Møller, B., Røsbak, T.E., Aaserud, S., Babigumira, R. and Larsen, I.K. (2017), Comparison of cancer stage distribution in the immigrant and host populations of Norway, 1990–2014. *Int. J. Cancer*, 141: 52-61. <https://doi.org/10.1002/ijc.30713>
- Vinjerui KH, Elgersma IH, Fretheim A. Covid-19. Dør-til-dør-aksjoner, mobile teststasjoner og endring i testandel blant norsk- og utenlandsfødte i bydel Stovner, Oslo. FHI-rapport, 2021. Folkehelseinstituttet, Oslo, 2021.
- Vrålstad, S., & Wiggen, K. S. (2017). Levekår blant innvandrere i Norge 2016. Statistisk sentralbyrå, Rapport 2017/13
- Wachtler, B., Michalski, N., Nowossadeck, E., Diercke, M., Wahrendorf, M., Santos-Hövenner, C., ... & Hoebel, J. (2020). Socioeconomic inequalities and COVID-19—A review of the current international literature. *Journal of Health Monitoring* · 2020
- Waitzberg, R., et al. (2020). Israel's response to the COVID-19 pandemic: tailoring measures for vulnerable cultural minority populations." *International Journal for Equity in Health* 19: 1-5.
- Zeberg, H., Pääbo, S. (2020) The major genetic risk factor for severe COVID-19 is inherited from Neanderthals. *Nature* 587, 610–612.

Appendix 1

Tabell A1a: utvalgte kovariater fra samlemodellen i tabell 2a og 2b (Trangboddhet, kjønn, utdanning)

	(1)	(2)
	Påvist smitte	Innleggelses
<i>Trangboddhet (ref kategori: ikke trangbodd)</i>		
Trangbodd ja	1045,5***	20,58***
	(25,31)	(4,422)
Trangbodd ukjent	217,3***	4,293
	(35,66)	(8,059)
<i>Kjønn (ref kategori: mann)</i>		
Kvinne	-111,5***	-16,28***
	(11,16)	(2,202)
<i>Utdanning (ref kategori: kun grunnskoleutdanning)</i>		
Videregående skole	-217,7***	-25,53***
	(16,42)	(3,893)
Fagskole	-253,4***	-33,89***
	(32,60)	(6,972)
Universitet og høyskole kort	-407,3***	-34,21***
	(20,01)	(4,625)
Universitet og høyskole lang	-808,4***	-52,15***
	(25,65)	(5,676)
Ingen utdanning/ukjent	-302,8***	-35,47***
	(43,95)	(10,26)
Barn u 18, ukjent utdanning	-345,5***	-2,749
	(55,55)	(4,154)
N	5494669	5494669
Modellene inkluderer også kontroller for alder, kommune og yrke, Robuste standardfeil i parentes.		
* p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001		

Tabell A1b: utvalgte kovariater fra samlemodellen i tabell 2a og 2b (inntekt)

	(1)	(2)
	Påvist smitte	Innleggelses
<i>Inntekt (ref kategori: inntekt 1, desil)</i>		
Inntekt, 2. desil	-280,2***	-2,483
	(30,21)	(6,073)
Inntekt, 3. desil	-422,0***	-6,138
	(29,21)	(5,834)
Inntekt, 4. desil	-453,8***	-7,246
	(28,74)	(5,658)
Inntekt, 5. desil	-466,6***	-11,80*
	(28,46)	(5,451)
Inntekt, 6. desil	-475,7***	-10,06
	(28,28)	(5,399)
Inntekt, 7. desil	-491,8***	-17,64***
	(28,16)	(5,236)
Inntekt, 8. desil	-503,4***	-17,87***
	(28,24)	(5,279)
Inntekt, 9. desil	-545,7***	-26,31***
	(28,28)	(5,194)
Inntekt, 10. desil	-562,6***	-35,85***
	(28,99)	(5,279)
Inntekt ukjent	-836,6***	-78,14***
	(51,25)	(10,03)
N	5494669	5494669
Modellene inkluderer også kontroller for alder, kommune og yrke. Robuste standardfeil i parentes,		
* p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001		

Tabell A1b utvalgte kovariater fra samlemodellen i tabell 2a og 2b (medisinske risikogrupper)

	(1)	(2)
	Påvist smitte	Innleggelser
Aktiv Kreftsykdom (Annen)	-87,53*	64,23***
	(37,68)	(18,22)
Demens	721,7***	39,75
	(119,0)	(43,33)
Diabetes	265,6***	134,9***
	(24,65)	(10,07)
Fedme	208,8***	65,76***
	(53,03)	(15,85)
Hematologisk Kreft	53,90	107,1***
	(61,64)	(31,43)
Hjerneslag	80,70*	27,05
	(36,62)	(15,68)
Hjerte Kar	92,66***	54,00***
	(18,22)	(7,487)
Immunsviktsykdommer	-392,3*	-75,62
	(174,9)	(51,84)
Kronisk Lungesykdom	81,41***	63,40***
	(20,22)	(6,314)
Leversvikt	454,1	236,4
	(438,2)	(236,2)
Nedsatt Immunforsvar	-10,54	9,503
	(33,65)	(9,357)
Nevrolidelser	10,12	88,71***
	(61,58)	(25,73)
Nyresvikt	193,7**	203,5***
	(71,21)	(43,52)
Organtransplantasjon	-38,75	360,2***
	(134,5)	(88,02)
N	5494669	5494669
Modellene inkluderer også kontroller for alder, kommune og yrke. Robuste standardfeil i parentes,		
* p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001		

Tabell A1b: utvalgte kovariater fra samlemodellen i tabell 2a og 2b (Fødelandskategori)

	(1)	(2)
	Påvist smitte	Innleggelser
<i>Fødelandskategori (ref kategori: født i Norge, norskfødte foreldre)</i>		
Norskfødt, utl født forelder	2820,9***	13,76*
	(48,86)	(5,418)
Født i utlandet	1489,6***	100,6***
	(20,68)	(4,487)
N	5494669	5494669
Modellene inkluderer også kontroller for alder, kommune og yrke. Robuste standardfeil i parentes.		
* p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001		

Appendix 2

Tabell A2a: Andel testet minst én gang (prosent), justeringer for alder, kjønn og bostedskommune, samt yrke, trangboddhet, medisinske risikogrupper, utdanning eller husholdningsinntekt, blant norskfødte med norskfødte foreldre, norskfødte med utenlandsfødte foreldre og utenlandsfødte, perioden 15. juni 2020-31. mars 2021. (robuste standardfeil i parentes)

Fødeland	Ujustert	Alder og kjønn	Alder, kjønn, kommune	Alder, kjønn, kommune yrke	Alder, kjønn, kommune trangboddhet	Alder, kjønn, kommune med, risk	Alder, kjønn, kommune utdanning	Alder, kjønn, kommune inntekt	Samlet
Norge, norskfødte foreldre	45 (0,0237)	46 (0,0230)	46 (0,0229)	46 (0,0228)	46 (0,0230)	46 (0,0231)	45 (0,0231)	46 (0,0229)	45 (0,0231)
Norge, utenlandsfødte foreldre	43 (0,111)	44 (0,111)	40 (0,110)	40 (0,109)	40 (0,111)	40 (0,110)	42 (0,110)	41 (0,110)	41 (0,110)
Utenfor Norge	43 (0,0518)	38 (0,0530)	37 (0,0531)	38 (0,0535)	37 (0,0542)	39 (0,0561)	39 (0,0551)	37 (0,0531)	40 (0,0574)

Tabell A2b: Andel av personer testet minst en gang som tester positivt (prosent), justeringer for alder, kjønn og bostedskommune, samt yrke, trangboddhet, medisinske risikogrupper, utdanning eller husholdningsinntekt, blant norskfødte med norskfødte foreldre, norskfødte med utenlandsfødte foreldre og utenlandsfødte, perioden 15. juni 2020-31. mars 2021. (robuste standardfeil i parentes)

Fødeland	Ujustert	Alder og kjønn	Alder, kjønn, kommune	Alder, kjønn, kommune yrke	Alder, kjønn, kommune trangboddhet	Alder, kjønn, kommune med, risk	Alder, kjønn, kommune utdanning	Alder, kjønn, kommune inntekt	Samlet
Norge, norskfødte foreldre	2,3 (0,0106)	2,3 (0,0107)	2,4 (0,0111)	2,4 (0,0112)	2,5 (0,0113)	2,4 (0,0114)	2,5 (0,0113)	2,4 (0,0111)	2,5 (0,0117)
Norge, utenlandsfødte foreldre	11,0 (0,107)	10,9 (0,108)	9,7 (0,107)	9,7 (0,107)	9,3 (0,107)	9,7 (0,107)	9,3 (0,107)	9,7 (0,107)	9,1 (0,107)
Utenfor Norge	7,2 (0,0413)	7,2 (0,0417)	6,8 (0,0409)	6,6 (0,0407)	6,5 (0,0406)	6,6 (0,0425)	6,5 (0,0407)	6,8 (0,0408)	6,2 (0,0418)

Utgitt av Folkehelseinstituttet

April 2021

Postboks 4404 Nydalen

NO-0403 Oslo

Telefon: 21 07 70 00

Rapporten kan lastes ned gratis fra

Folkehelseinstituttets nettsider

www.fhi.no