

Special Issue 2018

Sosial ulikhet, innvandring og kreft

En rapport om kreftforekomst etter landbakgrunn,
utdanning, inntekt og bosted



Special Issue

Sosial ulikhet, innvandring og kreft

En rapport om kreftforekomst etter landbakgrunn, utdanning, inntekt og bosted

Redaksjon:

E Vinberg, LRA Karlsson, B Møller, G Ursin, IK Larsen (red.)

Skrivegruppe:

IK Larsen, LRA Karlsson, E Vinberg, S Campbell, R Babigumira, H Langseth, G Mangerud, D Staldgaard, TÅ Myklebust, J Gulbrandsen, Y Nilssen, B Møller, M Nygård, G Ursin

Analyser og illustrasjoner (i alfabetisk rekkefølge):

R Babigumira, R Flingsør, J Gulbrandsen, MB Jerm, E Jakobsen, IK Larsen, JI Martinsen, TÅ Myklebust, Y Nilssen, S Aaserud

Teknisk støtte:

B Aagnes

Anbefalt referanse: Cancer in Norway 2018. Special issue 2018: Sosial ulikhet, innvandring og kreft – En rapport om kreftforekomst etter landbakgrunn, utdanning, inntekt og bosted (E Vinberg, LRA Karlsson, B Møller, G Ursin, IK Larsen (red.)). Oslo: Cancer Registry of Norway, 2019.

Referanse til kapitler: Navn på forfattere, navn på kapittel. Sider. In: Special issue 2018: Sosial ulikhet, innvandring og kreft – En rapport om kreftforekomst etter landbakgrunn, utdanning, inntekt og bosted (E Vinberg, LRA Karlsson, B Møller, G Ursin, IK Larsen (red.)). Special issue for Cancer in Norway 2018. Oslo: Cancer Registry of Norway, 2019.

Cancer in Norway 2018

Special Issue

Sosial ulikhet, innvandring og kreft

En rapport om kreftforekomst etter landbakgrunn, utdanning, inntekt og bosted

Innhold

1	Definisjoner	S1
2	Sammendrag	S2
3	Introduksjon	S4
3.1	Bakgrunn	S4
3.2	Sosial ulikhet og helse	S4
3.3	Sosial ulikhet og helse blant innvandrere i Norge	S5
3.4	Hvordan kan sosial status måles?	S6
3.5	Forklaringsmodeller	S7
4	Globale forskjeller i kreftforekomst	S8
4.1	Alle kreftformer samlet	S8
4.2	Magesekkreft	S8
4.3	Tykk- og endetarmskreft	S8
4.4	Lungekreft	S9
4.5	Melanom i hud	S9
4.6	Brystkreft	S10
4.7	Livmorhalskreft	S10
4.8	Prostatakreft	S10
4.9	Kreft i blære og urinveier	S10
4.10	Andre kreftformer	S11
5	Kreftforekomst hos innvandrere	S15
5.1	Innvandrere i Norge	S15
5.2	Innvandrere og screening	S16
5.3	Metode	S16
5.4	Kreftforekomst blant innvandrere	S17
6	Risiko for kreft etter inntekt, utdanning og landbakgrunn	S24
6.1	Metode	S24
6.2	Resultater	S27
7	Kreftforekomst i Oslos bydeler	S42
7.1	Introduksjon	S42
7.2	Metode	S42
7.3	Bydelene i Oslo	S42
7.4	Resultater	S43

Figurer

2.1	Kreftformer hvor utdanning har betydning for risiko	S3
3.1	Modell for helsedeterminanter	S5
4.1	Global kreftforekomst (kart) og kreftforekomst etter inntekt. Estimerte aldersstandardiserte insidensrater (Verdensstandard) per 100 000 for 2018	S12
	A All kreft (ICD-10 C00–96)	S12
	B Magesekk (ICD-10 C16)	S12
	C Tykk- og endetarm (ICD-10 C18–20)	S12
	D Lunge, luftrør (ICD-10 C33–34)	S13
	E Melanom i hud (ICD-10 C43)	S13
	F Bryst (ICD-10 C50)	S13
	G Livmorhals (ICD-10 C53)	S14
	H Prostata (ICD-10 C61)	S14
	I Blære, nyrebekken, urinleder (ICD-10 C65–68)	S14
5.1	Befolkningssammensetningen i Norge i 2018	S15
5.2	Innvandrerbefolkningen i Norge fra 1990 til 2018	S19
6.1	Utdanningsnivå i Norge, menn, 1990–2018	S26
6.2	Insidensrate ratio (IRR) for kreft blant menn i høyeste utdannings- og inntektskategori	S29
6.3	Insidensrate ratio (IRR) for kreft blant kvinner i høyeste utdannings- og inntektskategori	S29
6.4	Insidensrate ratio (IRR) for kreft blant menn etter landbakgrunn (norskfødte er referanse) justert for alder, inntekt og utdanning med 95 % konfidensintervall, 2012–2016	S31
6.5	Insidensrate ratio (IRR) for kreft blant kvinner etter landbakgrunn (norskfødte er referanse) justert for alder, inntekt og utdanning med 95 % konfidensintervall, 2012–2016	S31
6.6	Aldersstandardiserte insidensrater (norsk standard) per 100 000 personår for utvalgte kreftformer etter inntektskategori, 2000–2016	S32
	A All kreft (ICD-10 C00–96)	S32
	B Magesekk (ICD-10 C16)	S32
	C Tykktarm (ICD-10 C18)	S32
	D Endetarm (ICD-10 C19–20)	S33
	E Lunge, luftrør (ICD-10 C33–34)	S33
	F Melanom i hud (ICD-10 C43)	S33
	G Prostata (ICD-10 C61)	S34
	H Bryst (ICD-10 C50)	S34
	I Livmorhals (ICD-10 C53)	S34
	J Blære, nyrebekken, urinleder (ICD-10 C65–68)	S34
6.7	Aldersstandardiserte insidensrater (norsk standard) per 100 000 personår for utvalgte kreftformer etter utdanningskategori, 1990–2016	S35
	A All kreft (ICD-10 C00–96)	S35
	B Magesekk (ICD-10 C16)	S35
	C Tykktarm (ICD-10 C18)	S35
	D Endetarm (ICD-10 C19–20)	S36
	E Lunge, luftrør (ICD-10 C33–34)	S36
	F Melanom i hud (ICD-10 C43)	S36
	G Prostata (ICD-10 C61)	S37
	H Bryst (ICD-10 C50)	S37
	I Livmorhals (ICD-10 C53)	S37
	J Blære, nyrebekken, urinleder (ICD-10 C65–68)	S37

6.8	Aldersstandardiserte insidensrater (norsk standard) per 100 000 personår for utvalgte kreftformer etter landbakgrunn, 1990–2016	S38
A	All kreft (ICD-10 C00–96)	S38
B	Magesekk (ICD-10 C16)	S38
C	Tykkttarm (ICD-10 C18)	S38
D	Endetarm (ICD-10 C19–20)	S39
E	Lunge, luftrør (ICD-10 C33–34)	S39
F	Melanom i hud (ICD-10 C43)	S39
G	Prostata (ICD-10 C61)	S40
H	Bryst (ICD-10 C50)	S40
I	Livmorhals (ICD-10 C53)	S40
J	Blære, nyrebekken, urinleder (ICD-10 C65–68)	S40
7.1	Befolkningen i Oslos bydeler	S44
7.2	Kreftrisiko i bydeler i Oslo etter kreftform og kjønn, 2009–2018	S45
A	Lunge, luftrør (ICD-10 C33–34)	S45
B	Melanom i hud (ICD-10 C43)	S45
C	Prostata (ICD-10 C61)	S45
D	Bryst (ICD-10 C50)	S45

Tabeller

5.1	Antall innvandrere fra ulike land, og inndeling av landområder	S17
5.2	Gjennomsnittlig antall nye krefttilfeller per år for kreftform og landbakgrunn, 2014–2018, menn . . .	S20
5.3	Gjennomsnittlig antall nye krefttilfeller per år for kreftform og landbakgrunn, 2014–2018, kvinner . .	S21
5.4	Aldersstandardiserte (norsk standard) insidensrater per 100 000 personår for kreftform og landbakgrunn, 2014–2018, menn	S22
5.5	Aldersstandardiserte (norsk standard) insidensrater per 100 000 personår for kreftform og landbakgrunn, 2014–2018, kvinner	S23
6.1	Insidensrate ratio (IRR) for kreft blant menn og kvinner i ulike utdannings- og inntektskategorier (laveste kategori er referanse) med 95 % konfidensintervall, 2012–2016	S28
6.2	Insidensrate ratio (IRR) for kreft blant menn og kvinner etter landbakgrunn (norskfødte er referanse) justert for alder, inntekt og utdanning med 95 % konfidensintervall, 2012–2016	S30
7.1	Antall nye krefttilfeller per kjønn, kreftform og bydel i Oslo, 2009–2018	S46
7.2	Aldersstandardiserte (norsk standard) insidensrater per 100 000 personår per kjønn, kreftform og bydel i Oslo, 2009–2018	S46

Kapittel 1 Definisjoner

Aldersstandardisert insidensrate En fellesrate for insidens som er justert for alderssammensetningen i populasjonen.

Biomarkør Stoffe eller molekyler som kan måles eller påvises i kroppen, og som forteller noe om en underliggende helsetilstand.

Deprivert Å være frarøvet, avsatt. Depriverte områder blir ofte brukt om områder med høy andel mennesker med lav sosial status.

Insidens Antall nye sykdomstilfeller i en definert populasjon innen en gitt tidsperiode.

Insidensrate Antall nye tilfeller i en populasjon (insidensen) dividert på antall personer som er under risiko for å få sykdommen i samme periode. Ratene er oftest uttrykt per 100 000 personår. Dersom det ikke gjøres en aldersstandardisering, vil dette refereres til som en ujustert rate.

Gentrifisering Gentrifisering er et fysisk, sosialt, økonomisk og kulturelt fenomen i store byer, som innebærer at arbeiderklassestrøk, gjerne nær sen-

trum, blir forvandlet til bydeler for mer velstående befolkningsgrupper.

Screening Systematiske undersøkelser utført på en gruppe mennesker i befolkningen uten sykdomssymptomer, med mål om å fjerne forstadier eller behandle kreft i et tidlig stadium.

Sosial status En persons relative plassering i et sosialt hierarki som er basert på underliggende verdier som prestisje, makt eller økonomiske ressurser.

Sosiale helsedeterminanter Sosiale forhold som har betydning for helsen. Disse inkluderer blant annet oppvekst, utdanning, arbeid og samfunnsmessige forhold.

Sosiodemografi Økonomiske, sosiale, kulturelle og biologiske forhold og hvordan disse påvirker en befolkning.

Sosioøkonomisk Samfunnsvitenskapelig uttrykk som er knyttet til samspillet mellom det sosiale og det økonomiske.

Definisjonene er basert på *A dictionary of Epidemiology*^[1], og *Store norske leksikon* (snl.no).

Kapittel 2 Sammenheng

Formålet med denne spesialutgaven er å gi en oversikt over kreftforekomst etter landbakgrunn, utdanning, inntekt og bosted.

Hovedbudskap

Sosiale faktorer som landbakgrunn, utdanning og inntekt har betydning for kreftisiko. De ulike kreftformene er imidlertid påvirket ulikt av de forskjellige sosiale faktorene.

Landbakgrunn

- I den siste femårs perioden (2014–2018) har det årlig, i gjennomsnitt, blitt diagnostisert mer enn 2600 nye krefttilfeller blant innvandrere: 1359 blant menn og 1264 blant kvinner.
- Prostata- og deretter lungekreft er de vanligste kreftformene blant menn, uavhengig av landbakgrunn.
- Brystkreft er den vanligste kreftformen blant kvinner, uavhengig av landbakgrunn.
- Menn fra vestlige land har lik kreftisiko som norsk-fødte for de fleste kreftformer unntatt for endetarmskreft og melanom i hud, hvor de hadde lavere risiko.
- Menn fra ikke-vestlige land har lavere risiko for kreft totalt, og for kreft i munn og svelg, spiserør, tykk- og endetarm, bukspyttkjertel, lunge, melanom i hud, prostata og testikkel. Derimot hadde de høyere risiko for kreft i magesekk, lever og galleblære.
- Kvinner fra vestlige land har lavere risiko for kreft i tykktarm, bukspyttkjertel og lunge, og høyere risiko for kreft i spiserør, bryst og skjoldbruskkjertel.
- Kvinner fra ikke-vestlige land har lavere risiko for all kreft samlet, samt kreft i tykk- og endetarm, lunge, me-

lanom i hud, bryst, livmorhals og urinveier. De hadde høyere risiko for kreft i magesekk, skjoldbruskkjertel og lever.

- Justering for inntekt- og utdanningsnivå ga kun små endringer på estimatene for innvandrere.

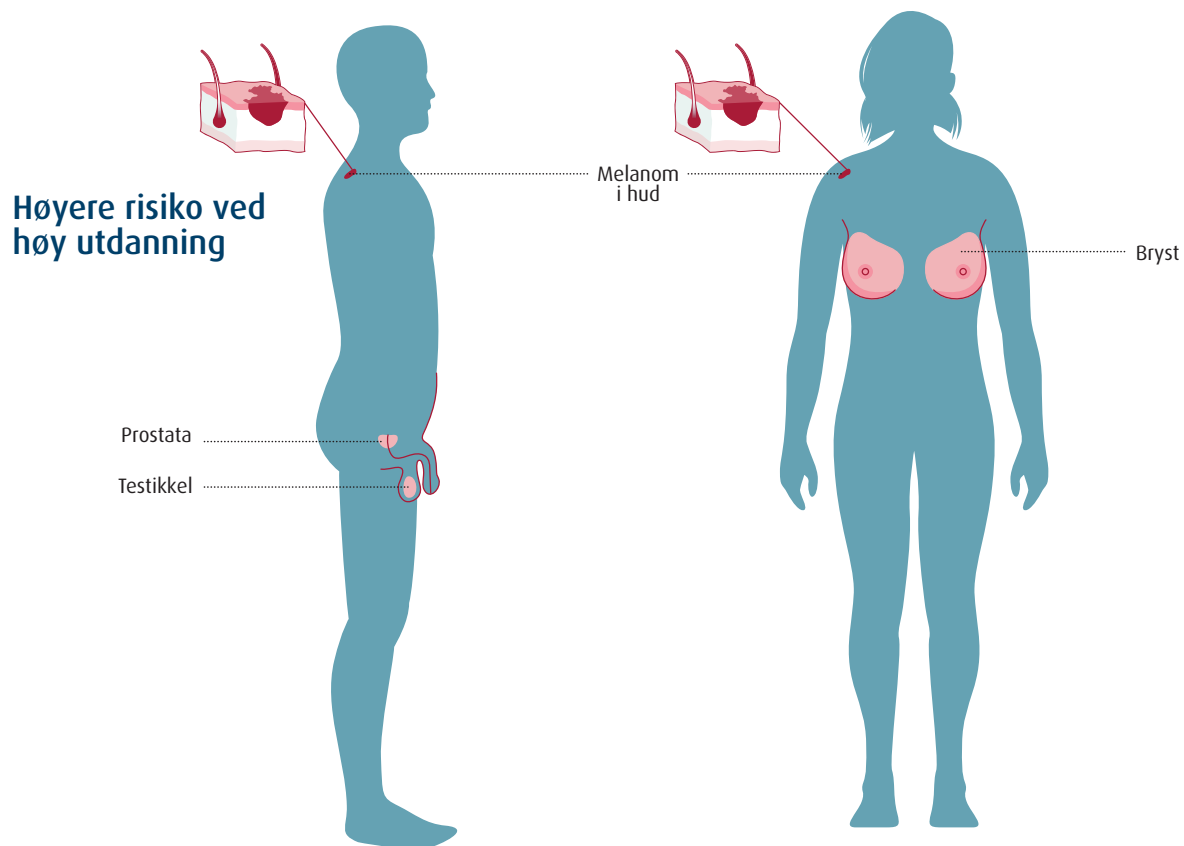
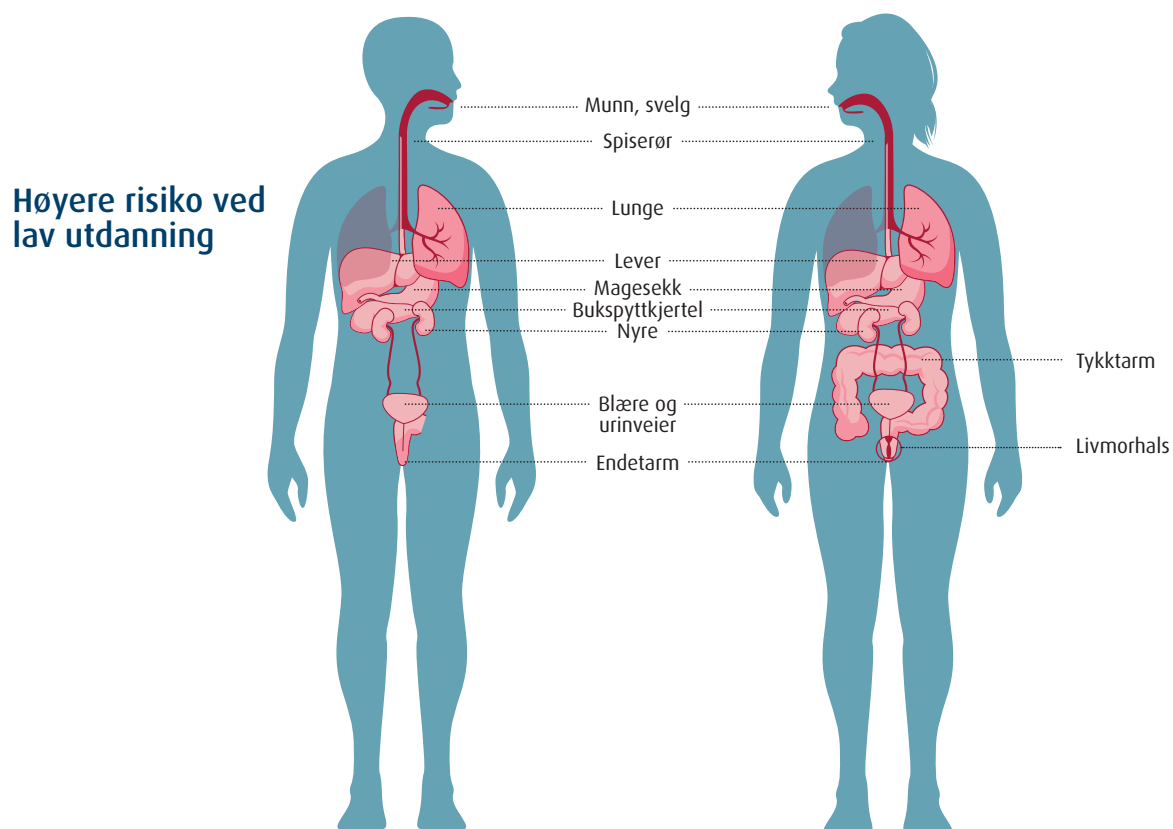
Utdanning og inntekt

- Utdanning og inntekt har betydning for kreftisiko blant menn. Utdanning, men i liten grad inntekt, har betydning for kreftisiko blant kvinner.
- Lav utdanning er forbundet med høyere risiko for kreft i lunge, livmorhals, spiserør, lever, nyre, magesekk, munn og svelg, blære og urinveier, endetarm, bukspyttkjertel, tykktarm (kun kvinner), galleblære (kun kvinner), skjoldbruskkjertel (kun kvinner).
- Høy utdanning er forbundet med høyere risiko for melanom i hud, kreft i bryst, testikkel og prostata.

Resultatene for utdanning er oppsummert i figur 2.1.

Kreftforekomst i Oslos bydeler

- For alle kreftformene samlet har Grorud høyest insidens for menn, og Bjerke og St. Hanshaugen har høyest insidens for kvinner. De bydelene med lavest kreftinsidens for alle kreftformer samlet, er Nordre Aker for menn og Søndre Nordstrand for kvinner.
- Insidensraten av lungekreft er for menn høyest i Grorud, og for kvinner høyest på Grünerløkka. Vestre Aker har lavest rate for begge kjønn.
- Frogner har høyest, og Søndre Nordstrand har lavest insidensenrate av brystkreft.
- Insidensraten av prostatakreft er høyest i Ullern og Nordstrand, mens Grünerløkka har lavest rate.

Figur 2.1: Kreftformer hvor utdanning har betydning for risiko

Kapittel 3 Introduksjon

Karlsson LRA, Vinberg E, Larsen IK, Campbell S, Babigumira R, Langseth H, Staldgaard D

3.1 Bakgrunn

Per 1. januar 2019 er 14.3 % av den norske befolkningen innvandrere (dvs. født i utlandet, og har to utenlandsfødte foreldre). I tillegg er 3.4 % av befolkningen født i Norge og har to utenlandsfødte foreldre^[2]. Innvandrere utgjør en økende andel av befolkningen, og i løpet av de siste 5–10 årene har flere forskningsmiljøer hatt økt fokus på innvandrernes helse. På Kreftregisteret har vi hatt fire store forskningsprosjekter knyttet til kreft hos innvandrere. Prosjektene har dekket temaer som kreftforekomst^[3,4], screeningdeltakelse^[5–10], diagnostikk og overlevelse^[11,12]. Noen av disse forskningsprosjektene har vært finansiert av Kreftforeningens strategiske forskningsmidler på innvandrere/etniske minoriteter og kreft.

Folkehelseloven (Lov 24. juni 2011 om folkehelsearbeid) har som formål å bidra til at samfunnsutviklingen i Norge fremmer folkehelsen og utjevner sosiale helseforskjeller. Dette kommer også til uttrykk i oppdraget til Helse Sør-Øst: *“Gode og likeverdige helsetjenester til alle som trenger det, når de trenger det, uavhengig av alder, bosted, etnisk bakgrunn, kjønn og økonomi.”*

Kreftregisteret har i tillegg hatt andre studier som har sett på hvilken betydning sosioøkonomi har på behandling og overlevelse av kreft. Disse studiene har alle funnet at lav utdanning og inntekt har en negativ sammenheng med behandling og overlevelse^[13–15].

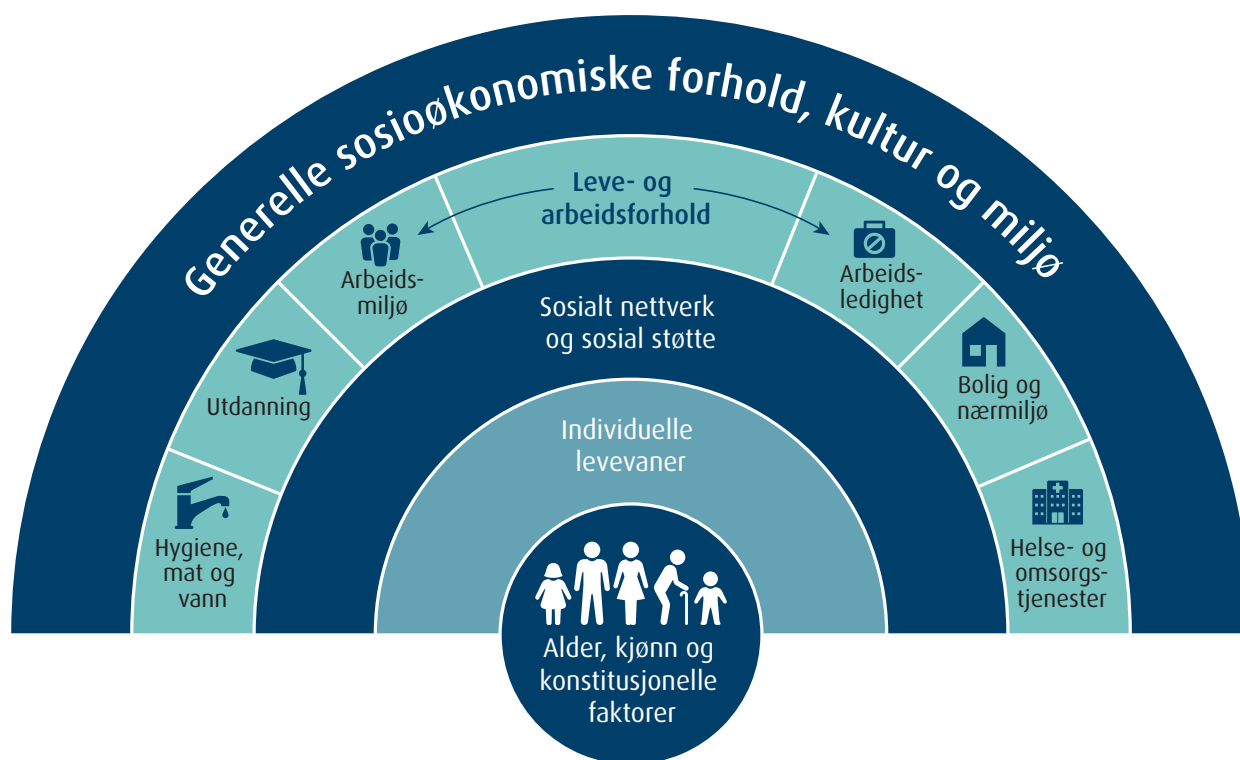
Globalt er det store variasjoner i insidensraten av ulike kreftformer. Dette er selvsagt knyttet til flere faktorer, blant annet eksponering for ytre risikofaktorer. Samtidig ses en klar variasjon mellom land med vestlig og ikke-vestlig livsstil, noe som kan indikere at risikoen også er assosiert med sosioøkonomiske faktorer. For å forstå det totale kreftbildet blant innvandrere i Norge, har det derfor vært viktig å ta hensyn til sosioøkonomiske faktorer. Innvandrere, spesielt fra afrikanske og asiatiske land, har lavere inntekts-^[16] og utdanningsnivå^[17]. I analyser med formål om økt forståelse av forekomst og prognoser for kreft, er det derfor viktig å ta hensyn til sosioøkonomiske faktorer og innvandrerstatus.

Formålet med denne rapporten er å gi en oversikt over hvilken betydning landbakgrunn, utdanning, inntekt og bosted har for kreft risiko. Dataene som er benyttet i disse analysene, er fra et pågående forskningsprosjekt. Ofte er det ikke plass til å publisere alle analyser i en forskningsartikkel, og derfor er denne spesialutgaven viet til noen av resultatene.

3.2 Sosial ulikhet og helse

Med sosial ulikhet i helse menes den ulike fordelingen av god helse i et samfunn. Det er et globalt problem, og ulikhetene ses på mange områder, blant annet helseatferd, forekomst av sykdom og død^[18–20]. Sosial- og helsedepartementet ga i 2005 ut en nasjonal handlingsplan mot sosial ulikhet i helse^[21], og samme år kom også en kunnskapsoversikt over områder hvor sosial ulikhet var funnet å ha en helsemessig betydning^[22]. Oversikten viste blant annet at risikoen for død i aldersgruppen 45–59 år sank med økt utdannings- og inntektsnivå – og forskjellene var størst for menn. Dødelighet av hjerte- og karsykdommer var mindre i gruppene med høyere utdanning. Dødeligheten av kreft, for samme aldersgruppe, viste samme mønster, men forskjellene var mindre enn for hjerte-karsykdommene. En nylig studie viser at de sosiale forskjellene i Norge har økt de seneste årene^[23], og den nye folkehelsereporten fra 2018 viser at høy utdanning og god økonomi fremdeles er assosiert med færre helseproblemer og lengre levetid^[24]. Nesten uavhengig av årsak, er dødeligheten høyere blant personer med lavere sosioøkonomisk status, og derfor kan sosial ulikhet i helse sies å være et generelt fenomen^[25].

Figur 3.1 illustrerer hvordan mennesket med sin genetiske disposisjon, kjønn og alder, påvirkes av levevaner, sosialt nettverk og tilknytning. I tillegg viser modellen hvordan dette henger sammen med økonomiske og politiske forhold i samfunnet som vi vokser opp og lever i. I denne modellen er lagene som formes rundt individet under konstant, gjensidig påvirkning^[26].

Figur 3.1: Modell for helsedeterminanter

Bearbeidet versjon, gjengitt med tillatelse fra Institute for Future Studies, Stockholm, Sverige. Originalfiguren, *The Main Determinants of Health*, ble publisert av Dahlgren G Whitehead M, 1991, Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health^[26].

3.3 Sosial ulikhet og helse blant innvandrere i Norge

Det nasjonale kompetansesenteret for migrasjons- og minoritetshelse (NAKMI) ble opprettet i 2003, og har vært et ledende miljø innen forskning og formidling om migrasjonshelse i Norge. I dag er senteret en del av Folkehelseinstituttet (FHI), organisert som en egen enhet om migrasjonshelse. I den nyeste Folkehelse rapporten fra FHI finner man en god oppsummering av innvandrerhelsen i Norge^[27]. Et hovedpunkt er at botid, innvandringsårsak og landbakgrunn har stor betydning for helsen til innvandrere. Flyktninger skiller seg fra andre innvandringsgrupper ved å ha en dårligere helseprofil, og de oppgir flere psykiske plager enn befolkningen generelt. Det store bildet er imidlertid at innvandrere er mindre syke og bruker helsetjenestene mindre enn den norskfødte delen av befolkningen. Noen innvandrergrupper har imidlertid høyere forekomst av enkelte sykdommer. For eksempel har personer født i Sri Lanka, India og Pakistan høy forekomst av diabetes. Hjerte- og karsykdommer er mer utbredt blant innvandrere fra Sør-Asia og Balkan. Overvekt og fedme er særlig

utbredt blant innvandrere fra Tyrkia, Irak, Pakistan og somaliske kvinner, mens D-vitaminmangel er utbredt blant innvandrere fra Sør-Asia, Afrika (sør for Sahara) og Midtøsten^[27]. Andel daglig-røykere er høyere blant innvandrer menn fra Øst-Europa, Balkan, Tyrkia, Iran og Irak, mens innvandrere fra land utenfor Europa konsumerer mindre alkohol enn befolkningen generelt^[27].

Innvandrere som svarte på statistisk sentralbyrås (SSB) utvidede levekårsundersøkelse blant innvandrere (LKI)¹, rapporterte oftere helseproblemer enn befolkningen generelt; andelen med psykiske helseplager var større, og andelen som vurderte sin egen helse som "svært god eller god" var lavere blant innvandrere^[16].

Barrierer som kan hindre tilgang til likeverdige helsetjenester og helsefremmende tiltak, kan være manglende språkkompetanse, lav grad av integrering eller kort botid i Norge. Dårlige erfaringer med helsesystemet i hjemlandet kan også spille en rolle. Ulike innvanderergrupper kan ha ulike helseutfordringer. Dette kan omfatte et vidt spekter av tilstander; fra psykiske lidelser som skyldes vold eller traumer, til mangel- og livsstilssykdommer. Kulturelle forskjeller i oppfatning av helse og sykdoms-

¹SSBs «Levekårsundersøkelse blant personer med innvandrerbakgrunn» for 2016 presenterer kun svar for innvandrere som har bodd i Norge i minst 2 år, som er født i utlandet av to utenlandsfødte foreldre og fire utenlandsfødte besteforeldre. Svarene inkluderer ikke svar fra innvandrernes norskfødte barn

årsaker, utgjør også en utfordring når det gjelder å sikre likeverdige helsetjenester til alle^[28].

Innvandrere har i gjennomsnitt lavere utdannings- og inntektsnivå enn norskfødte, men det er store forskjeller mellom innvandrere fra ulike landområder (figur 5.2). Blant innvandrere er det en høyere andel kvinner enn menn som har høyere utdanning, men det er en større andel innvandrermenn som er i lønnet arbeid^[16,29].

I LKI fra 2016 påvises det store inntektsforskjeller mellom innvandringsgrupper. Jevnt over tjener innvandrere mindre enn norskfødte, men innvandrere fra land som Vietnam, Sri Lanka og Polen tjener mer enn innvandrere fra f. eks Somalia. Noe av disse forskjellene forklares av botid og innvandringsgrunn. For eksempel har innvandrere fra Sri Lanka og Vietnam migrert til Norge for flere tiår siden, og har dermed hatt lengre tid på å integrere seg i arbeidsmarkedet. Innvandrere fra Polen og Somalia har derimot relativt kort botid, men her kan forskjellene forklares av forskjellig innvandringsgrunn^[16].

3.4 Hvordan kan sosial status måles?

Utdanning, inntekt og yrke er de mest brukte målene på sosial status^[30]. Dette er faktorer som bidrar til å etablere en persons posisjon i det sosiale hierarkiet, i tillegg til at de representerer ulike mekanismer som genererer sammenhengen mellom helse og sosial status^[31]. Bruken av disse målene krever tilgang til gode individdata, slik vi har i Norge^[30].

Et annet vanlig mål på sosial status er å bruke sosioøkonomiske indekser og geografiske bostedsdata. I flere studier som omhandler sosioøkonomisk status og kreft finner man eksempler på dette^[32–36], men selv med tilgang på gode individdata, er det utfordrende å operasjonalisere menneskers sosiale status. Det finnes fordeler og ulemper med samtlige målemetoder.

Utdanning

Utdanningsnivået har stor betydning for senere yrke og inntekt^[37]. Utdanningsnivået er forholdsvis enkelt å måle, og er tilgjengelig for en stor del av befolkningen samtidig som det er ganske stabilt etter 25 års alderen. Sammenliknet med andre indikatorer, påvirkes utdanningsnivået mindre av helsestatus senere i livet^[30,37], og det er vist at dødelighet for en rekke sykdommer synker lineært med økt utdanningsnivå^[38]. Det kan være flere forklaringer på hvorfor utdanning kan ha innvirkning på helse. Først og fremst kan det bedre personens evne til å oppfatte og gjøre nytte av relevant helseinformasjon, eksempelvis ved å forholde seg til livsstilsråd eller gjenkjenne symptomer som vil være primærforebyggende for sykdom. I tillegg kan det påvirke kommunikasjon

med helsearbeidere eksempelvis ved bedre forklaring av symptombilde^[31]. Utdanning kan være et godt mål på sosial status, men den er i seg selv ikke tilstrekkelig for å få et helhetlig bilde. En svakhet med utdanningsvariabelen er at utdanningskategoriene vil ha ulik sammensetning for ulike alderskohorter. I studier med stor aldersspredning i studiepopulasjonen, vil det også kunne være stor forskjell i utdanningsnivået i de ulike alderskohortene (se figur 6.1 i kapittel 6).

Inntekt

Inntekt måler materielle goder og ressurser, og gjenspeiler de materielle levekår vi omgir oss med^[31]. Selv i en velferdsstat som Norge, hvor helsetjenester stort sett dekkes av staten, har man funnet forskjeller i sykdomsbehandling på bakgrunn av inntekt. For eksempel viste en studie som inkluderte alle lungekreftpasienter i Norge i perioden 2002 til 2011, at eldre pasienter og personer med lavere husholdningsinntekt hadde mindre sannsynlighet for å motta noen form for behandling. Studien fant også at lungekreftpasienter med lavere utdanning hadde lavere sannsynlighet for å bli operert^[14].

Vår sosiale status påvirker ofte våre individuelle livsstilvalg, som igjen kan ha betydning for helsen. Livsstil er ofte kulturelt betinget, men kan også være bestemt av økonomiske ressurser, som for eksempel kostnader til sunn versus usunn mat^[31]. En ulempe med bruk av inntekt som mål på sosial status er at den raskt kan endres, og kan derfor være et ustabilt mål^[30,37]. I tillegg kan denne variabelen være utsatt for omvendt kausalitet, det vil si at de med dårlig helse i utgangspunktet kan ha dårligere arbeidsevne og dermed tjene mindre.

Yrke

Yrkeskategorier er også et mye brukt mål på sosial posisjon. Allerede på 1800-tallet fantes det en klassifisering av yrke, *Registrar General's scheme* (RG) som ble brukt til å studere forskjell i dødelighet mellom yrkesgrupper i Storbritannia^[39]. Å bruke yrke som mål på sosial status er likevel ikke uproblematisk, fordi flere yrker har ikke en klar hierarkisk relasjon til hverandre. I tillegg kan en person skifte yrke flere ganger i løpet av sitt arbeidsliv.

Indekser

Kombinasjonen av forhold som har betydning for menneskets helse kan brukes for å lage en indeks for fattigdom eller deprivasjon. Blant målene som brukes for å definere sosial status er gjennomsnittsinntekt, sivilstatus, familiestørrelse, og eierskap av bolig og bil. I tillegg blir også sosioøkonomiske aspekter ved bosted brukt. Dette kan inkludere kriminalitet, andelen som har fullført

grunn- eller videregående skole, og andelen arbeidsledige. Disse kan kombineres i standardiserte deprivasjonsindekser for å gi et mål der flere dimensjoner av sosial status uttrykkes i ett samlet tall^[30]. Deprivasjonsindekser er særlig egnede for å sammenligne deprivasjonsgrad mellom områder, eller forske på sosiodemografiske forholds betydning for helsen^[31,40], og for å identifisere og gi målrettet forebygging til grupper med høy risiko for ulike sykdommer^[41].

3.5 Forklaringsmodeller

For å forklare sosial ulikhet i helse tar de vanligste forklaringsmodellene utgangspunkt i at det er et gjensidig påvirkningsforhold mellom et menneskes sosiale status og helse.

Helseatferdsforklaringer

Helseatferdsforklaringer tar utgangspunkt i at sosiale forskjeller i helse har sammenheng med forskjeller i atferd, som for eksempel røykevaner, alkohol og kosthold. Sykdomsutvikling er nært forbundet med livsstil og levevaner, og mennesker med ulik sosial status tar ulike livsvalg og anlegger ulik helseatferd.

Folkehelse rapporten fra 2018 viser noen av de sosioøkonomiske forskjeller i helsevaner som vi ser i Norge^[24]. Røykevaner er kanskje den variabelen som har størst betydning for en rekke sykdommer, og det er også her vi finner de største forskjellene. I aldersgruppen 25–74 år, er andelen dagligrøykere blant menn med universitets- eller høyskoleutdanning 5 %. Til sammenligning er det 25 % dagligrøykere blant menn som har grunnskole som høyeste utdanning. Tilsvarende forskjeller ses blant kvinner (5 % røyker i gruppen med universitets- og høyskoleutdanning, og 22 % røyker i gruppen med grunnskoleutdanning)^[24]. Når det gjelder andre variabler som har betydning for helse, viser folkehelse rapporten at gruppen med universitets- eller høyskoleutdanning også har en lavere andel med fedme. På den andre siden øker alkoholbruk med både inntekt og utdanningsnivå, men andelen som er alkoholavhengige er likevel høyest i gruppen med lav sosioøkonomisk status^[24].

Resultat fra helseundersøkelsene i Nord-Trøndelag (HUNT-studien) har også vist at personer med høyere utdanning har et høyere alkoholforbruk^[42]. HUNT-studien fant også at personer med universitetsutdanning har lavere risiko for usunn diett, røyking og fysisk inaktivitet sammenlignet med de uten universitetsutdanning^[43].

Materielle forklaringer

Materielle forklaringer tar utgangspunkt i hvordan mennesket daglig påvirkes av biologiske, kjemiske, fysiske og mekaniske belastninger, som luftkvalitet, sanitetsforhold, støy og ugunstige arbeidsstillinger^[44]. Materielle goder kan påvirke helsen fordi det er et grunnlag for hvilke ressurser man gis tilgang til. Dette kan inkludere bolig/boforhold, ernæring, helsefremmende aktiviteter osv. Materielle ressurser kan også ha betydning for hvorvidt man bruker private helsetjenester eller ikke, som igjen kan ha betydning for hvor tidlig sykdom påvises og hvor raskt den behandles. Materielle ressurser kan gi økt mulighet for deltakelse i samfunnet som igjen gir økt sosial tilhørighet (*psykososial forklaring*), og det kan redusere stress i form av færre økonomiske bekymringer (*materiell forklaring*)^[37].

Psykososiale forklaringer

De psykososiale modellene forklarer sosial ulikhet i helse gjennom individets subjektive oppfatning av sosial status. Det er vist at personer med lav sosial status oftere har færre kognitive verktøy for å mestre stressende situasjoner, samtidig som de kan være mer utsatt for stress og uro^[45]. Psykososialt stress kan aktivere en rekke biologiske prosesser i kroppen som for eksempel økt inflammasjonsrespons, nedsatt immunfunksjon, hormonelle og epigenetiske forandringer, og raskere aldring^[46,47]. Lav sosioøkonomi tidlig i livet kan gi en vedvarende økt risiko for en rekke kroniske helsetilstander^[48,49], og det er også målt høyere biologisk alder blant voksne som har vokst opp med foreldre med lav sosial status^[50]. Noen av disse fysiologiske og molekylære prosessene kan måles i blodet, og brukes som biomarkører for å studere mekanismene som antas å ligge bak utviklingen av kreft og andre sykdommer. Flere studier har undersøkt sammenhengen mellom sosioøkonomi og nivået av sirkulerende inflammasjonsmarkører, og vist at lavere utdanning og/eller inntekt er assosiert med høyere nivåer^[48,51,52].

Det er også gjort studier som har sett på biomarkører, sosioøkonomi og andre etablerte risikofaktorer. Blant annet har en stor internasjonal studie med 18 kohorter fra 12 ulike land vist at biomarkører for biologisk aldring var assosiert med utdanning og andre risikofaktorer slik som fedme og alkoholinntak^[53]. Dette er også vist i andre studier^[54,55].

Biomarkører kan på denne måten være et hjelpemiddel til å forstå sammenhengen mellom sosial ulikhet og sykdomsutvikling.

Kapittel 4 Globale forskjeller i kreftforekomst

Larsen IK, Vinberg E, Campbell S, Babigumira R, Martinsen JI, og Mangerud G

Det er store globale forskjeller i kreftrisiko. For all kreft samlet, og for mange livsstilsrelaterte kreftformer, er insidensraten høyest i høyinntektsland. Det er anslått at omkring 15 % av alle krefttilfellene på verdensbasis er forårsaket av infeksjoner^[56], og disse kreftformene (særlig livmorhals-, lever-, og magesekkreft) har høyest insidensrate i lavinntektsland^[57]. Den globale kreftinsidensen synes altså å ha en sammenheng med sosiale forhold som inntekt og utdanning.

Studier har vist at kreftrisikoen blant innvandrere nærmer seg nivået til vertslandet ved økt botid, og at forskjeller vaskes ut i løpet av en til to generasjoner^[58,59]. En studie fra Kreftregisteret har vist at innvandrere i Norge generelt sett har lik eller lavere risiko for kreft sammenlignet med den norskfødte delen av befolkningen^[3]. Noen få kreftformer hadde høyere insidensrate blant innvandrere; menn fra andre nordiske land og fra Øst-Europa hadde høyere risiko for lungekreft. Kvinner fra andre nordiske land og Vest-Europa hadde høyere risiko for brystkreft, og kvinner fra Øst-Europa hadde høyere risiko for leverkreft. Studien viste også at menn og kvinner fra Øst-Europa hadde høyere risiko for magesekkreft, og risikoen for leverkreft var høyere for menn og kvinner fra Asia og Afrika.

Figur 4.1-A til 4.1-I viser den globale insidensraten av kreft for utvalgte kreftformer, og sammenhengen mellom insidensrate og bruttonasjonalprodukt (BNP) per innbygger. Tallene er basert på data fra Globocan Cancer Today^[57] og Verdensbanken^[60]. Landene er delt inn i fire inntektskategorier basert på bruttonasjonalinntekt (BNI) per innbygger, ved bruk av *Atlasmetoden*¹. BNI er et mål på et lands samlede inntekter, til forskjell fra BNP som er verdien av de varer og tjenester som er produsert i løpet av et år. For de fleste landene er det veldig liten forskjell mellom BNP og BNI. I denne delen er det også gitt en oversikt over noen studier som har sett på sammenhengen mellom sosioøkonomisk status og risikoen for kreft.

4.1 Alle kreftformer samlet

I følge estimatene til International Agency for Research on Cancer (IARC) har Europa, Australia, og Nord-

Amerika den høyeste insidensraten av kreft samlet sett. De høyeste ratene er i land med høyest BNP, og Australia (AUS), New Zealand (NZL), Irland (IRL), Ungarn (HUN) og USA er landene med aller høyest insidensrate, mens Norge ligger på niende plass (Figur 4.1-A). Land i Midtøsten, som Qatar, De forente arabiske emirater, Kuwait, Bahrain, Saudi-Arabia og Oman skiller seg ut ved å ha relativt høy BNP, men lav insidensrate.

Det er vanskelig å tolke disse dataene fordi de er sammensatt av mange ulike krefttyper, med ulike risikofaktorer. I tillegg har en del land organiserte screeningprogram, eller et bedre tilbud om tidlig diagnostikk og helsesjekk, og har dermed en annen diagnostisk kapasitet. Særlig gjelder dette vanlige kreftformer som bryst-, prostata-, livmorhals-, og tykk- og endetarmkreft.

4.2 Magesekkreft

Sør-Korea (KOR), Mongolia (MNG), Japan (JPN), Kina (CHN) og Bhutan (BTN) er de landene med høyest insidensrate av magesekkreft (Figur 4.1-B). Infeksjoner med bakterien *Helicobacter pylori* er en klar risikofaktor for denne kreftformen. Det samme er inntak av saltet og røkt mat. De fleste landene har hatt en klar nedgang i insidensraten av magesekkreft etter at bruk av slike konserveringsmetoder ble redusert, og kjøleskap tatt i bruk for bevaring av mat. På verdensbasis er det i dag ingen sterk sammenheng mellom BNP og insidensraten av kreft i magesekk, men flere studier har vist at personer med lav sosioøkonomisk status har høyere risiko for magekreft sammenlignet med personer med høyere sosioøkonomisk status^[32,34,36].

4.3 Tykk- og endetarmkreft

Tykk- og endetarmkreft er en av de kreftformene hvor risikoen er vist å ha klare sammenheng med livsstilsfaktorer som kosthold, fedme og fysisk aktivitet. Ungarn (HUN), Sør-Korea (KOR), Slovakia (SVK), Norge (NOR) og Slovenia (SVN) er de landene med høyest insidensrate i verden. Figur 4.1-C viser at det på verdensbasis er en positiv sammenheng mellom BNP og

¹<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/378832-what-is-the-world-bank-atlas-method>

insidensraten av tykk- og endetarmskreft, og den høyeste raten er i land med høyest BNP.

Studier som har undersøkt sammenhengen mellom sosioøkonomisk status og risiko for tykk- og endetarmskreft gir ikke entydige resultater^[61]. Noen studier, særlig europeiske, finner høyere risiko for tykk- og endetarmskreft blant personer med høy sosioøkonomisk status^[33,62–64], andre finner høyere risiko for personer med lav sosioøkonomisk status^[34,36,62,65,66], små eller ingen forskjeller^[32], eller ulikt resultat for menn og kvinner^[34,64]. Et av hovedfunnene i en oversiktsartikkel fra 2010, var at studier fra USA og Canada generelt viste at lavere sosial klasse var assosiert med en høyere risiko for både tykk- og endetarmskreft. De europeiske studiene fant derimot at lavere sosial klasse var assosiert med lavere risiko^[62].

I 2012 ble resultater fra en stor europeisk studie (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)) publisert^[63]. Studien undersøkte sammenhengen mellom sosioøkonomisk status, målt ved utdanningsnivå, og risikoen for tykk- og endetarmskreft blant 400 510 deltakere (70 % kvinner) hvor 2447 deltakere hadde fått tykk- eller endetarmskreft i løpet av oppfølgingstiden. En styrke med denne studien var at de kunne kontrollere for en rekke risikofaktorer slik som BMI, fysisk aktivitet, kosthold, røyking og alkoholkonsum. Et interessant funn var at høyere utdanning var assosiert med lavere risiko for tykk- og endetarmskreft for sydeuropeere (Spania, Italia og Hellas), mens det ikke var noen sammenheng mellom sosioøkonomisk status og tarmkreftrisiko verken for Vest-Europa (Storbritannia, Nederland og Tyskland) eller Norden (Sverige, Danmark og Norge). Analyser stratifisert på tarmsegment fant bare signifikante sammenhenger for kreft i høyresidig tykktarm. En tysk studie har senere funnet signifikant høyere risiko for tykk- og endetarmskreft for menn som bor i områder med lav sosioøkonomisk status, men fant ingen tilsvarende sammenheng for kvinner^[34].

En stor amerikansk studie fant at risikoen for tykk- og endetarmskreft var høyere blant de med lavt utdanningsnivå, og blant de som levde i områder med lav sosioøkonomisk status. I motsetning til resultatene i EPIC-studien, var sammenhengen sterkest for endetarmskreft, og de fant ingen påviselig sammenheng med høyresidig tykktarmskreft^[65]. I en oppfølgende artikkel på samme populasjon, så de nærmere på bidraget fra atferdsmessige risikofaktorer og fedme. Samlet sett forklarte helseatferd og BMI 43.9 % av sammenhengen med utdanningsnivå, og 36.2 % av sammenhengen med nabolagets sosioøkonomiske status og risikoen for tykk- og endetarmskreft. Andelen som kunne forklares av alle faktorene, og BMI kombinert, var størst for høyresidig tykktarmskreft, og minst for endetarmskreft^[67].

4.4 Lungekreft

Insidensen av lungekreft er høyest i Europa og USA. De landene som ligger på topp er Ungarn (HUN), Serbia (SRB), Ny-Caledonia (ikke vist i figur), Hellas (GRC), Franske Polynesia (ikke vist i figur), Montenegro (MNE) og Belgia (BEL) (Figur 4.1–D). På verdensbasis kan det se ut til å være en positiv sammenheng mellom BNP og insidensraten av lungekreft.

Studier viser at det er en negativ sammenheng mellom sosioøkonomisk status og risiko for lungekreft (det vil si høyere lungekreftinsidens blant de med lavest sosioøkonomisk status). Dette er vist både der sosioøkonomisk status er beregnet ut fra inntekt^[66,68], yrke^[33,68,69], utdanning^[66,68,70], indeks^[33] og nabolag/bosted^[32,35,36,71,72]. En tysk studie fra 2018 fant signifikant sammenheng bare for menn^[34]. Samlede analyser av pasient-kontroll studier fant at sammenhengen mellom sosioøkonomisk status (målt som yrkeshistorikk) og risikoen for lungekreft ble betydelig redusert etter at analysene ble justert for røyking, men sammenhengen var likevel signifikant^[69]. Effekten av yrkeseksponering kan også tenkes å forklare noe av de sosioøkonomiske forskjellene for yrke. EPIC-studien viste at yrkeseksponering forklarte 14 % av de sosioøkonomiske forskjellene som var igjen etter at det var justert for røykevaner og inntak av frukt og grønnsaker. De konkluderte med at yrkeseksponering hadde en beskjeden innvirkning på sosioøkonomiske ulikheter i kreftrisiko^[70].

4.5 Melanom i hud

Den høyeste insidensraten av melanom i hud ses i Australia (AUS), New Zealand (NZL), Norge (NOR), Danmark (DNK) og Nederland (NLD), og det var en positiv sammenheng mellom BNP og insidensrate (Figur 4.1–E). Studier har vist at det er en positiv sammenheng mellom sosioøkonomisk status og risiko for melanom^[32,34,35,73,74]. En oversiktsartikkel fra 2015 konkluderte med at flere faktorer, inkludert yrke, overvekt og soleskponering, kunne forklare sammenhengen mellom sosioøkonomisk status og insidensraten av melanom^[74]. En annen oversiktsartikkel, som kun inkluderte studier fra Nord-Europa, fant også en klar positiv sammenheng mellom sosioøkonomisk status og risikoen for melanom i hud. Her var konklusjonen at den økte risikoen sannsynligvis hadde sammenheng med solferier, men det ble også trukket frem at personer med høy sosioøkonomisk status i større grad brukte leger og dermatologer for sjekk av merker og føflekker, og at dette ga økt kunnskap om melanom^[73].

4.6 Brystkreft

Insidensraten av brystkreft er høyest i Belgia (BEL), Luxembourg (LUX), Nederland (NLD), Frankrike (FRA), Ny-Caledonia (ikke vist i figur) og Libanon (LBN). Det er en positiv sammenheng mellom nasjonal BNP og insidensraten av brystkreft (Figur 4.1–F).

Sosioøkonomisk status er knyttet til en rekke risikofaktorer for brystkreft, slik som hormonelle faktorer relatert til alder ved menarke og menopause, antall barnefødsler, mammografiscreening, bruk av hormoner i forbindelse med overgangsalder, og livsstilsfaktorer^[75].

Studier har vist at det er en klar og positiv sammenheng mellom risiko for brystkreft og sosioøkonomisk status^[32–36,71,76]. Det er også vist at kvinner med lavere sosioøkonomisk status har høyere risiko for å få diagnostisert sykdommen i et senere stadium enn kvinner med høyere sosioøkonomisk status, og motsatt^[66,77]. En studie fra USA benyttet utdanningsnivå, familieinntekt og fattigdomsstatus som mål på sosioøkonomisk status, og fant signifikante sammenhenger kun mellom utdanningsnivå og brystkreftfrisiko^[66].

Lundquist og kollegaer publiserte i 2016 en oversiktsartikkel om sosioøkonomisk ulikhet i insidens og dødelighet av brystkreft i Europa^[75]. Oversikten inkluderte åtte studier hvor insidens av brystkreft var utfallsvariabelen. De fleste studiene var fra Norden, og hadde brukt utdanning som mål for sosioøkonomisk status. En meta-analyse, som inkluderte fire av studiene, fant at det var signifikant høyere insidens av brystkreft blant kvinner med høy sosioøkonomisk status. En av studiene fant en signifikant sammenheng også i analysene som kontrollerte for screening, alder og andre faktorer^[78]. En studie fra Kreftregisteret har vist at insidensraten av brystkreft har vært høyest for kvinner med høyt utdanningsnivå i perioden fra 1971 og frem til 2009, men at forskjellen er redusert over tid^[79]. Innføring av populasjonsbasert screening kan være en mulig årsak.

4.7 Livmorhalskreft

Livmorhalskreft er en av få kreftformer som har høyest utbredelse i lavinntektsland. Høyest insidensrate har Eswatini (tidligere Swaziland) (SWZ), Malawi (MWI), Zambia (ZMB), Zimbabwe (ZWE) og Tanzania (TZA), mens land i Midtøsten har den laveste raten. Det er også en av de kreftformene som har klar sammenheng med sosioøkonomisk status; lav sosioøkonomisk status er assosiert med høyere risiko (Figur 4.1–G). Dette har også blitt vist i flere studier fra Europa, USA og New Zealand^[32–36,80–82].

En fransk studie som undersøkte sammenhengen mellom sosioøkonomisk status og insidensraten av ulike kreftformer fant at livmorhalskreft var den kreftformen som hadde størst forskjell mellom laveste og høyeste sosiale klasse; kvinner i den laveste sosiale klassen hadde 62 % høyere risiko for denne kreftformen sammenlignet med kvinner i den høyeste sosiale klassen^[32]. Enda større forskjeller ble funnet i en studie blant asiatiske og latinamerikanske kvinner i California. Her hadde latinamerikanske kvinner som levde i et geografisk avgrenset nabolag med lav sosioøkonomi nær 13 ganger høyere rater av livmorhalskreft sammenlignet med de som levde i nabolag med høy sosioøkonomisk status^[80].

Trolig er det en sammensatt og kompleks forklaring på denne sammenhengen, men årsaken kan knyttes til infeksjon av HPV-virus, tilgang til helsetjenester og utbredelse og tilgang til screeningprogram.

4.8 Prostatakreft

Høye insidensrater av prostatakreft forekommer i alle verdensdeler unntatt Asia. Landene med de høyeste ratene er Guadeloupe (GLP), Martinique (ikke vist i figur), Irland (IRL), Barbados (BRB), Estland (EST) og Norge (NOR). Det er en positiv sammenheng mellom BNP og insidensrate, men det er relativt stor spredning i BNP blant landene med høy insidens. Bhutan og Nepal er landene med lavest insidens (Figur 4.1–H).

Studier har vist at det er en positiv sammenheng mellom sosioøkonomisk status og risiko for prostatakreft^[32,36,83]. I likhet med brystkreft er det også for prostatakreft vist en sammenheng med stadium, og menn med høyere sosioøkonomisk status får oppdaget kreften på et tidligere stadium^[66]. Det indikerer en sammenheng med PSA-testing. En tysk studie fant imidlertid ingen sammenheng mellom sosioøkonomi og risiko for prostatakreft^[34]. En norsk studie fant at menn i yrker med høy status hadde 30 % høyere risiko for prostatakreft sammenlignet med menn i yrker med lav sosioøkonomisk status, og menn med høy utdanning hadde 56 % høyere risiko sammenlignet med menn med lav utdanning^[83].

4.9 Kreft i blære og urinveier

Kreft i blære og urinveier har høyest insidensrate i Libanon (LBN), Hellas (GRC), Danmark (DNK) og Ungarn (HUN). Den høyeste raten ses altså i land med relativt høy BNP (Figur 4.1–I). Lavest rate ses i Belize, Gambia og Botswana. Studier har funnet at lavere sosioøkonomisk status er assosiert med høyere risiko for kreft i blære og urinveiene^[32,34].

4.10 Andre kreftformer

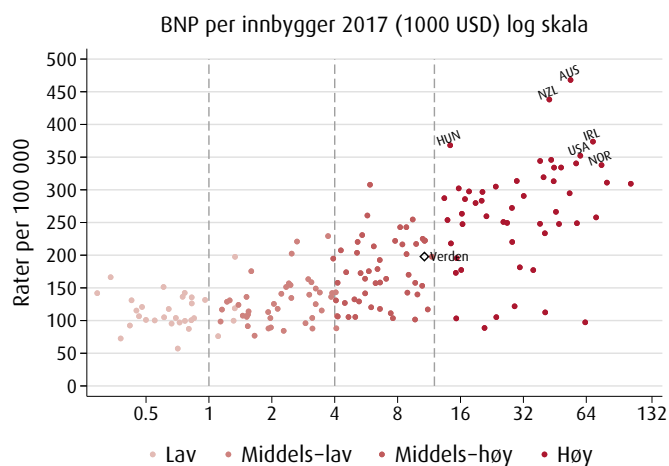
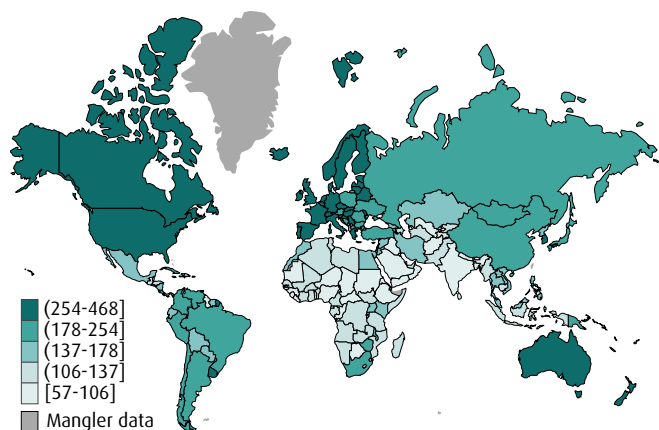
Lavere sosioøkonomisk status er vist å ha en sammenheng med høyere risiko for kreft i leppe^[32], munnhule^[32], svelg^[32,34], strupehode^[32,34], spiserør^[32,34,36], lever^[32,36], bukspyttkjertel^[32], nyre^[34] og lymfoid, hematopoetisk eller beslektet vev^[34]. Høyere sosioøkono-

misk status er vist å ha en sammenheng med høyere risiko for kreft i testikkel^[32] og eggstokk^[32].

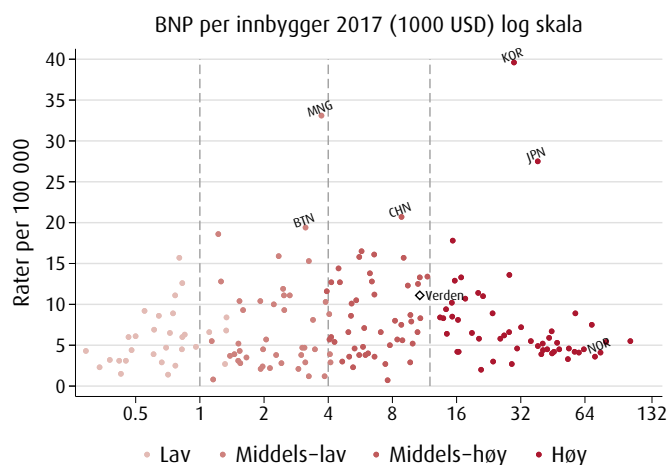
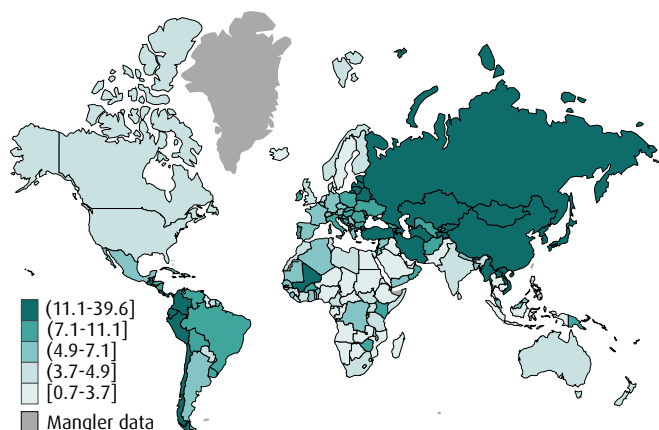
Det er ikke gjort en systematisk litteraturgjennomgang, og derfor presiseres det at dette ikke kan ses på som en fullgod oversikt over temaet. Den gir likevel et bilde på hva en kan forvente å finne i analysene av norske data i kapittel 5 og 6.

Figur 4.1: Global kreftforekomst (kart) og kreftforekomst etter inntekt. Estimerte aldersstandardiserte insidensrater (Verdensstandard) per 100 000 for 2018

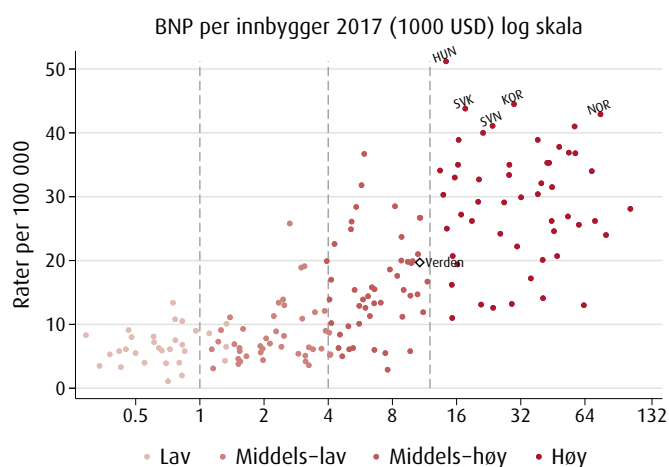
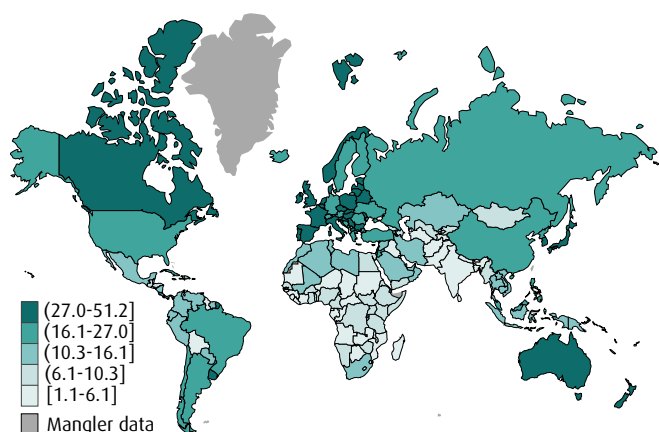
Figur 4.1-A: All kreft (ICD-10 C00-96)



Figur 4.1-B: Magesekk (ICD-10 C16)



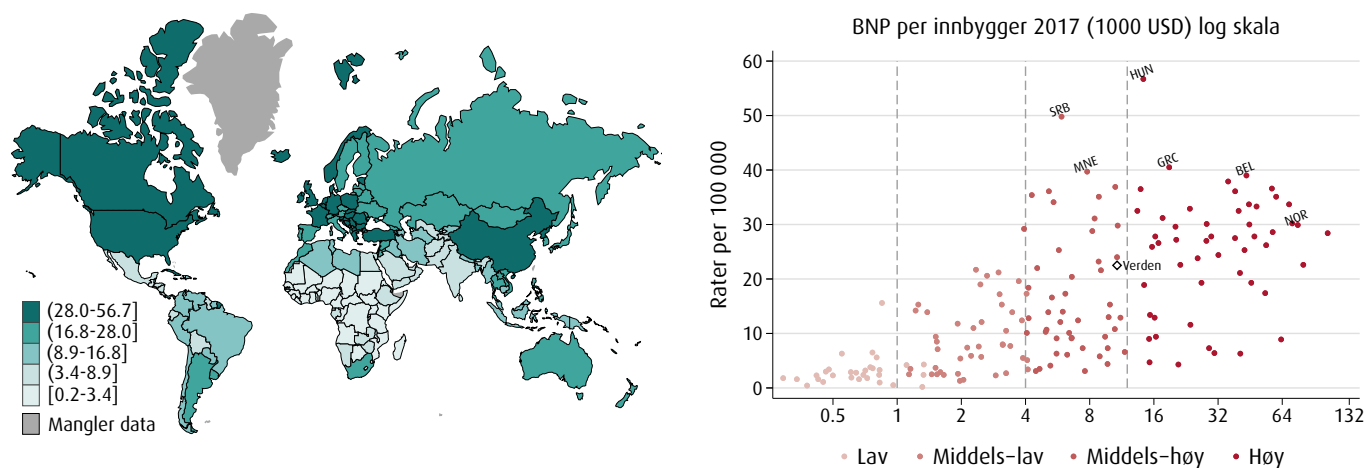
Figur 4.1-C: Tykk- og endetarm (ICD-10 C18-20)



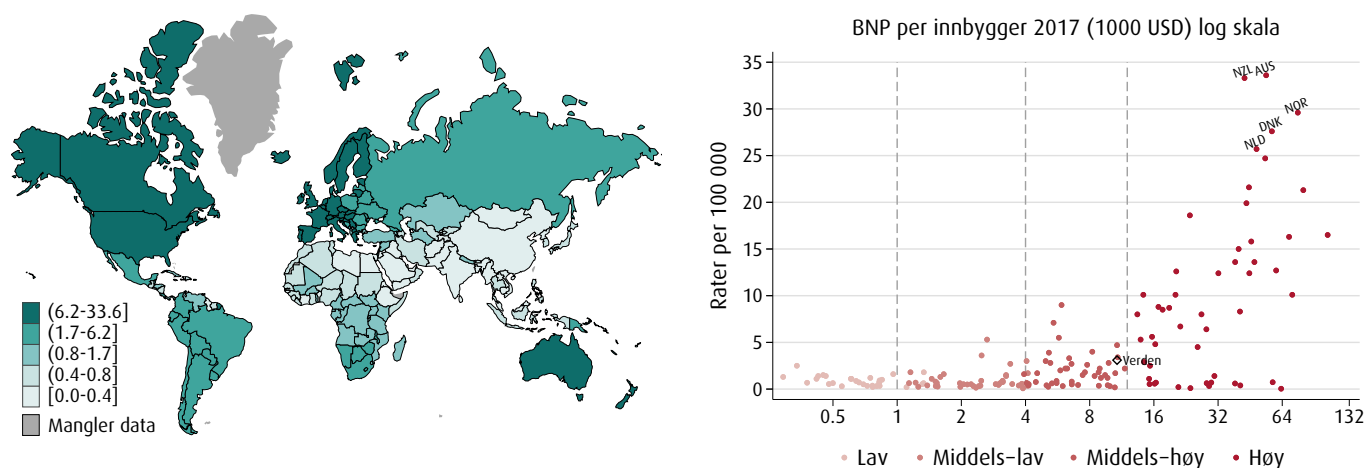
Kilder: Globocan Cancer Today, International Agency for Research on Cancer (IARC), og Verdensbanken. Inndelingen i lav, middels-lav, middels-høy og høy inntekt er basert på Verdensbankens klassifisering fra 2017. <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>

Figur 4.1: Global kreftforekomst (kart) og kreftforekomst etter inntekt. Estimerte aldersstandardiserte insidensrater (Verdensstandard) per 100 000 for 2018

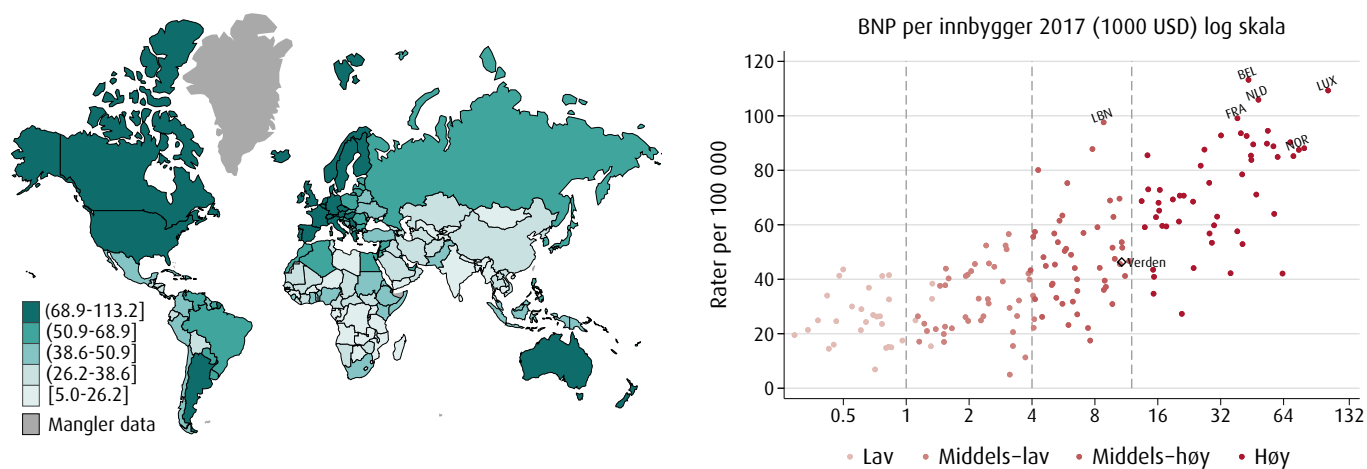
Figur 4.1-D: Lunge, luftrør (ICD-10 C33-34)



Figur 4.1-E: Melanom i hud (ICD-10 C43)



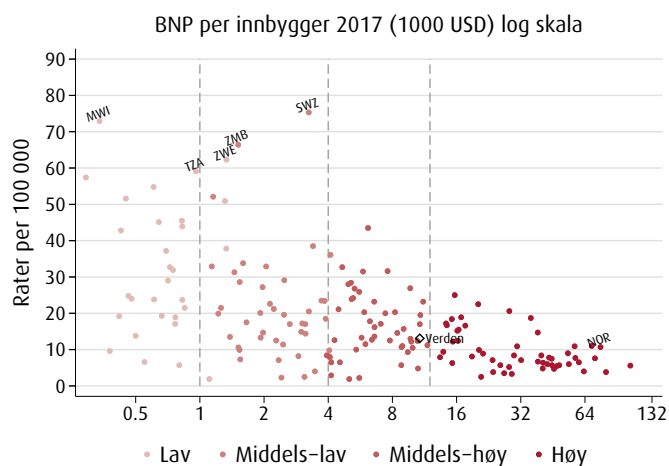
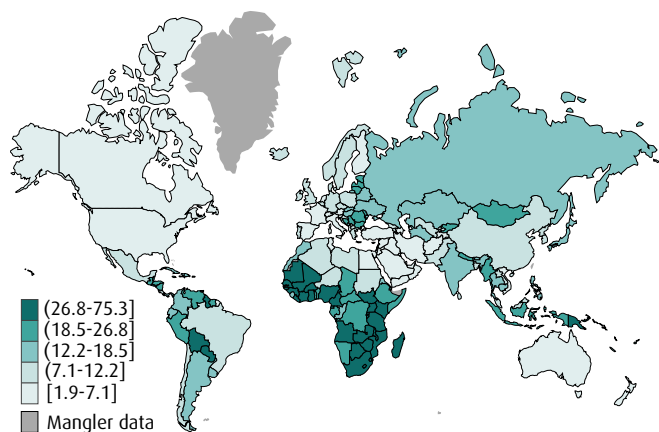
Figur 4.1-F: Bryst (ICD-10 C50)



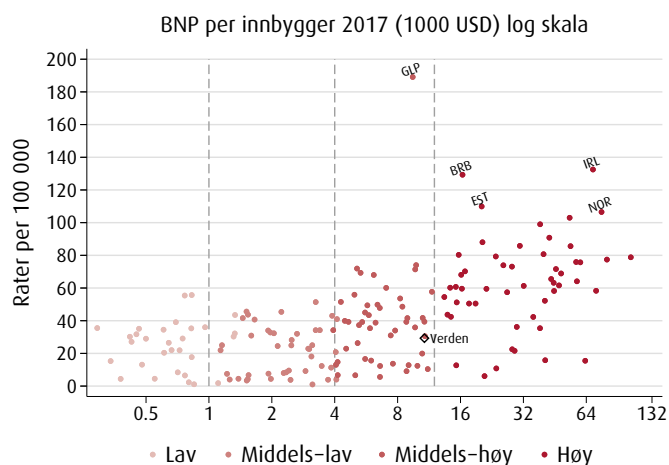
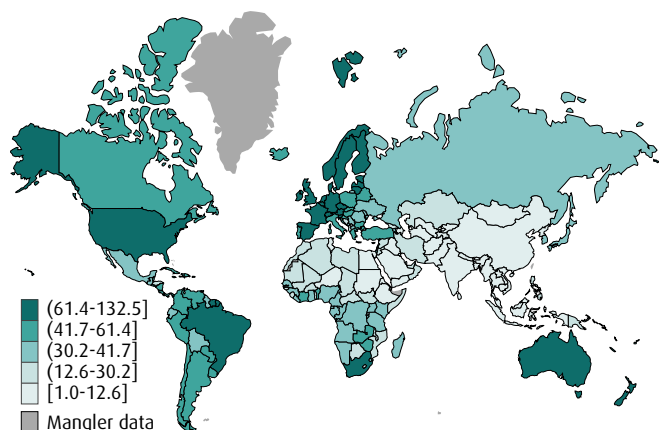
Kilder: Globocan Cancer Today, International Agency for Research on Cancer (IARC), og Verdensbanken. Inndelingen i lav, middels-lav, middels-høy og høy inntekt er basert på Verdensbankens klassifisering fra 2017. <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>

Figur 4.1: Global kreftforekomst (kart) og kreftforekomst etter inntekt. Estimerte aldersstandardiserte insidensrater (Verdensstandard) per 100 000 for 2018

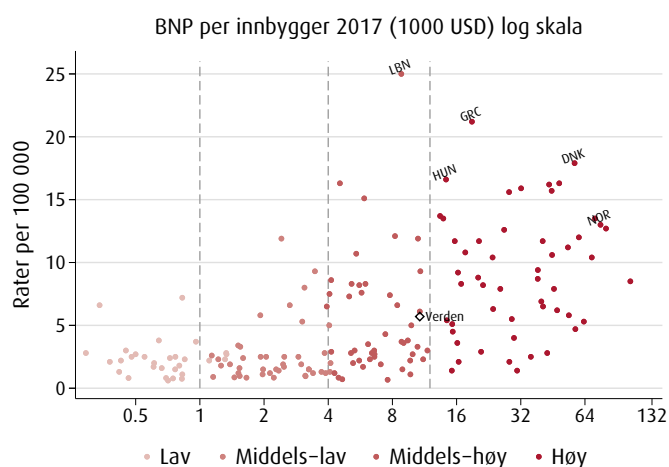
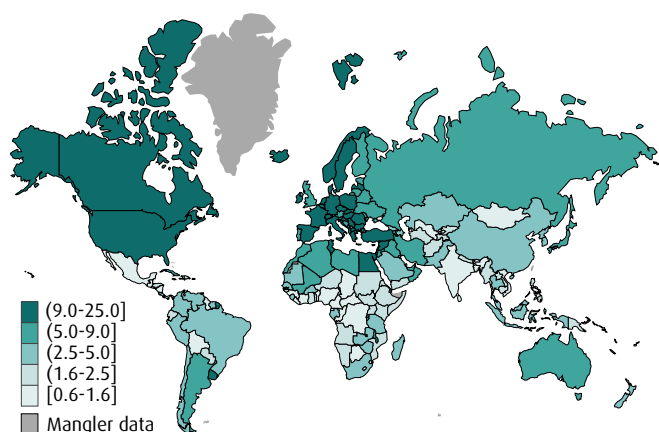
Figur 4.1-G: Livmorhals (ICD-10 C53)



Figur 4.1-H: Prostata (ICD-10 C61)



Figur 4.1-I: Blære, nyrebekken, urinleder (ICD-10 C65-68)



Kilder: Globocan Cancer Today, International Agency for Research on Cancer (IARC), og Verdensbanken. Inndelingen i lav, middels-lav, middels-høy og høy inntekt er basert på Verdensbankens klassifisering fra 2017. <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>

Kapittel 5 Kreftforekomst hos innvandrere

Larsen IK, Aaserud S, Jerm MB, Møller B, Campbell S, Mangerud G, Nygård M, Ursin G

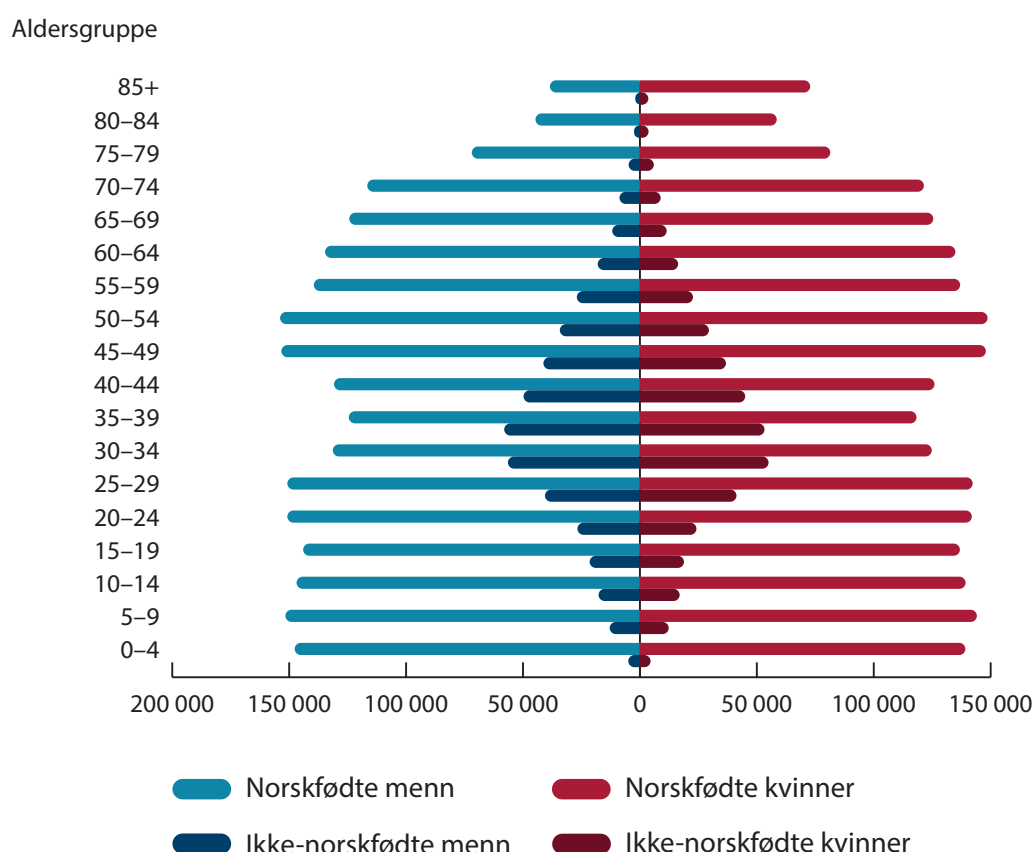
I 2018 ble Kreftregisterforskriften endret slik at registrert kunne lagre og behandle informasjon om landbakgrunn. I denne utgaven av Cancer in Norway kan det for første gang defor publisere kreftdata for ulike innvandrergrupper.

5.1 Innvandrere i Norge

Norge har siden 1970-tallet hatt en jevn økning i innvandringen, og per 1. januar 2019 er 14.3 % av befolkningen i Norge innvandrere, og 3.4 % er norskfødte med

innvandrerforeldre^[2]. De nyeste tallene fra SSB viser at Norge har innvandrere fra over 210 land eller stater. Polen er det landet hvor flest innvandrere kommer fra, og utgjør 12.9 % av alle innvandrerne. Sammen med innvandrere fra Litauen og Sverige, gir de en sterk økning i antall arbeidsinnvandrere^[16,28] (Figur 5.2). Innvandrere fra Somalia, Syria og Irak søker hovedsakelig familiejenforening eller kommer som flyktninger. Innvandrere er unge i forhold til den norskfødte delen av befolkningen (Figur 5.1), men i de senere årene har flere innvandrere passert 60 år, en alder hvor risikoen for kreft øker.

Figur 5.1: Befolkningssammensetningen i Norge i 2018



Som vi viste i kapittel 4, er det store geografiske forskjeller i kreftinsidensen i verden. Norge ligger på verdens toppen når det gjelder kreftinsidens for en rekke ulike

kreftformer, og derfor er det forventet at innvandrere i Norge har lavere kreftforekomst enn det norskfødte har. En nylig studie fra Kreftregisteret bekreftet dette.

De fant at innvandrere, med noen få unntak, stort sett hadde en signifikant lavere risiko for kreft sammenlignet med norskfødte. Noen få kreftformer, deriblant lunge-, bryst-, magesekk- og leverkreft hadde imidlertid høyere insidens blant enkelte innvandrergrupper^[3]. En annen studie fra Kreftregistret undersøkte om den lave risikoen for kreft blant innvandrere hadde påvirket de nasjonale kreftstatene. Studien stilte også spørsmål om ratene blant norskfødte egentlig var høyere enn det de nasjonale tallene viste. Studien fant at den lave kreftsisikoen blant innvandrere ikke hadde hatt noen innvirkning på de nasjonale ratene. Det var kun noen få kreftformer, deriblant melanom, hvor en kunne se en liten tendens til forskjeller mellom nasjonale rater (for hele befolkningen), og ratene for norskfødte alene^[4].

5.2 Innvandrere og screening

Screening innebærer systematiske undersøkelser utført på en gruppe mennesker i befolkningen uten sykdomssymptomer, med mål om å fjerne forstadier eller behandle kreft i et tidlig stadium. Norge har nasjonale screeningprogrammer for livmorhalskreft og brystkreft, og et screeningprogram mot tarmkreft er under utvikling. Vi vet at screening kan påvirke insidensratene. I Norge antar vi at innføringen av screeningprogrammet for brystkreft i perioden fra midten av 1990-tallet til 2005 forklarer mye økningen i insidens i samme periode, og fremmøte til screening er derfor en faktor å ta hensyn til når man skal se på forskjeller i kreftforekomst.

Livmorhalsprogrammet

Målgruppen til livmorhalsprogrammet er alle kvinner i aldersgruppen 25–69 år, og det er anbefalt å ta celleprøve fra livmorhalsen regelmessig. Programmet sender ut en påminnelsen når det nærmer seg tid for ny prøve. En norsk studie fra 2015 fant at screening har redusert forekomsten av livmorhalskreft med 68 %^[84]. Av de ca. 300 nye tilfellene av livmorhalskreft i Norge hvert år, er over 50 % blant kvinner som ikke møter til screening^[85]. En studie fra Kreftregisteret i 2017 fant at innvandrerkvinner hadde signifikant lavere fremmøte til screening sammenlignet med norskfødte kvinner. Andelen som ikke møtte til screening¹ var 34 % for alle kvinner i Norge. Blant innvandrerkvinner var andelen 52 %. Studien fant også at andelen som ikke møtte var høyest blant de med lavest inntekt og utdanning^[8]. I en oppfølgingsstudie ble det nærmere undersøkt hvilke faktorer som hadde betydning for å ikke møte til screening blant innvandrere. Her ble innvandrerkvinnene kategorisert i grupper basert på hvilket land eller område de kom fra. Alle gruppene hadde lavere oppmøte enn norskfødte kvinner,

men det var stor forskjell mellom gruppene. Kvinner fra Øst-Europa hadde lavest oppmøte til screening, mens kvinner fra Norden hadde høyest oppmøte. Innvandrerkvinner fra alle områder unntatt Vest-Asia og Afrika, som hadde bodd i Norge i mindre enn ti år, hadde lavere oppmøte enn kvinner som hadde bodd i Norge i mer enn 10 år. Kvinner med lav inntekt hadde lavere oppmøte enn kvinner med høy inntekt, og dette var signifikant for alle gruppene^[9].

Mammografiprogrammet

I Norge får alle kvinner i alderen 50–69 år tilbud om å delta i det offentlige screeningprogrammet for brystkreft, Mammografiprogrammet, hvert andre år. Programmet har vært landsdekkende siden 2005.

Vi har inntil nylig hatt lite kunnskap om innvandrerkvinner risiko for brystkreft, og om hvordan de forholder seg til det norske helsevesenet, inkludert deltakelse i de offentlige screeningprogrammene. En studie fra Kreftregisteret har vist at siden oppstart av Mammografiprogrammet og frem til 2017, hadde 86 % av norskfødte kvinner møtt en eller flere ganger i programmet, mens andelen var 67 % for innvandrerkvinner. Forskjellene i oppmøte ble mindre, men var likevel signifikante, etter at det ble justert for sosioøkonomiske faktorer^[7]. Andre studier fra Kreftregisteret har vist at innvandrerkvinner fra lavforekomstland, har lavere insidensrater av brystkreft enn norskfødte kvinner^[3], men blir oftere diagnostisert med mer avansert brystkreft^[11]. Studier fra Mammografiprogrammet har vist systematiske forskjeller i oppmøte blant kvinner med ulik sosioøkonomisk status både blant norskfødte kvinner og innvandrerkvinner. Lav inntekt og utdanning, samt det å være uten arbeid, er assosiert med lavere oppmøte i begge gruppene^[10].

5.3 Metode

Vi har benyttet samme metode for utregning av insidens som i hovedrapporten. En beskrivelse av metoden finnes på Kreftregisterets nettsider:

<https://www.kreftregisteret.no/globalassets/cancer-in-norway/2018/cin-2018supmeth.pdf>

Innvandrerne er kategorisert etter landbakgrunn, og her er det definert som fødeland. Barn født i Norge, med innvandrerforeldre, er gruppert som norskfødte. Landene er deretter kategorisert i elleve ulike landområder. På grunn av få krefttilfeller, er tallene presentert for fem hovedgrupper. Gruppen "Øst-Europa, Baltikum og Balkan" er i teksten omtalt som Øst-Europa. Data for Latin-Amerika og Karibien er ikke vist i resultatdelen fordi det ikke var

¹ Definert som kvinner som ikke hadde tatt en screeningprøve i løpet av de siste 3,5 år før studiestart

naturlig å slå tallene sammen med noen andre hovedgrupper, og denne kategorien hadde for få tilfeller til å kunne vises alene. Tabell 5.1 gir en oversikt over landene som inngår i de ulike områdene (tallene er basert på data fra SSB^[2], og vi har kun tatt med landene med flere enn 1000 innvandrere). Vi har ikke benyttet den samme inndelingen av landområder som SSB benytter i sin sta-

tistikk, derfor er det ikke helt samsvar mellom inndeling i tabell 5.1 og figur 5.2. I tillegg benytter vi begrepene “Vestlige” og “Ikke-vestlige” land. Denne inndelingen er på mange måter utdatert, og brukes ikke lenger i offisiell statistikk fra SSB^[86]. Innenfor kreftområdet er begrepene fortsatt relevante, fordi det for mange kreftformer er et skille i kreftforekomst mellom disse områdene.

Tabell 5.1: Antall innvandrere fra ulike land, og inndeling av landområder

Vestlige land					Ikke-vestlige land						
Norden		Vest-Europa, Nord-Amerika og Oseania			Øst-Europa, Baltikum og Balkan	Midtøsten og Afrika		Asia		Latin-Amerika og Karibien*	
Antall innvandrere i Norge	Norden	Vest-Europa	Nord-Amerika	Oseania	Øst-Europa, Baltikum og Balkan	Midtøsten og Nord-Afrika	Afrika sør for Sahara	Sør-Asia	Sør-Øst Asia	Øst-Asia	
90 000 – 99 999					Polen						
30 000 – 39 999	Sverige				Litauen						
20 000 – 29 999		Tyskland				Syria Irak	Somalia Eritrea	Pakistan	Filippinene		
10 000 – 19 999	Danmark	Storbritannia			Russland Romania Bosnia-Herc. Tyrkia Kosovo Latvia	Iran		Afghanistan India	Vietnam Thailand		
1 000 – 9 999	Island Finland	Nederland Spania Frankrike Italia Portugal Sveits Østerrike Belgia Irland	USA Canada	Australia	Bulgaria Serbia Ukraina Estland Kroatia Ungarn Slovakia Hellas Nord-Makedonia Tsjekkia Albania Hviterussland Moldova	Marokko Sudan Palestina Libanon Algerie Egypt Tunisia	Etiopia Kongo Ghana Nigeria Kenya Uganda Gambia Burundi Sør-Afrika	Sri Lanka Nepal Bangladesh	Myanmar Indonesia	Kina Sør-Korea Japan	Chile Brasil Colombia Peru Mexico Venezuela Cuba

*Latin-Amerika og Karibien er ikke vist som egen gruppe i tabellene 5.2–5.5 på grunn av få krefttilfeller

5.4 Kreftforekomst blant innvandrere

Tabellene 5.2 og 5.3 viser gjennomsnittlig antall nye krefttilfeller i Norge per år etter kreftform og landbakgrunn. I løpet av den siste femårs perioden (2014–2018) har i gjennomsnitt 1359 innvandrer menn og 1264 innvandrer kvinner blitt diagnostisert med kreft. Dette utgjør 7.8 % av alle krefttilfellene som diagnostiseres hvert år.

Tabellene 5.4 og 5.5 viser aldersstandardiserte insidensrater per 100 000 personår etter kreftform og landbakgrunn i 2014–2018. Norskfødte kvinner har den høyeste insidensraten av all kreft samlet. Brystkreft er den vanligste kreftformen blant kvinner, uavhengig av landbakgrunn, og utgjør fra 23 % av alle krefttilfellene blant norskfødte til 30 % av alle krefttilfellene blant innvandrer kvinner fra Asia. Kvinner med bakgrunn fra Asia og Øst-Europa har de høyeste ratene av kreft i mage-

sekk og lever, og kvinner fra Øst-Europa har også høyest rate av kreft i bukspyttkjertel. Brystkreft har høyest rate blant innvandrerkvinner fra Norden og Vest-Europa, og innvandrerkvinner fra Asia har høyest rate av skjoldbruskkjertelkreft. For de fleste andre kreftformer har innvandrerkvinner tilnærmet lik eller lavere rater sammenlignet med norskfødte.

Norskfødte menn har den høyeste raten av all kreft samlet. Prostatakreft er den vanligste kreftformen blant alle innvandrerguppene, og utgjør fra 20 % av alle kreftil-

fellene blant menn med bakgrunn fra Øst-Europa til 28 % av alle tilfellene blant menn fra Norden. Innvandrermenn fra Vest- og Øst-Europa har de høyeste ratene av magesekkreft, og ratene for leverkreft er høyest blant menn fra Midtøsten, Afrika og Asia. Menn fra Norden og fra Øst-Europa har de høyeste ratene av lungekreft, og menn fra Norden har også høyest rate av kreft i blære og urinveier.

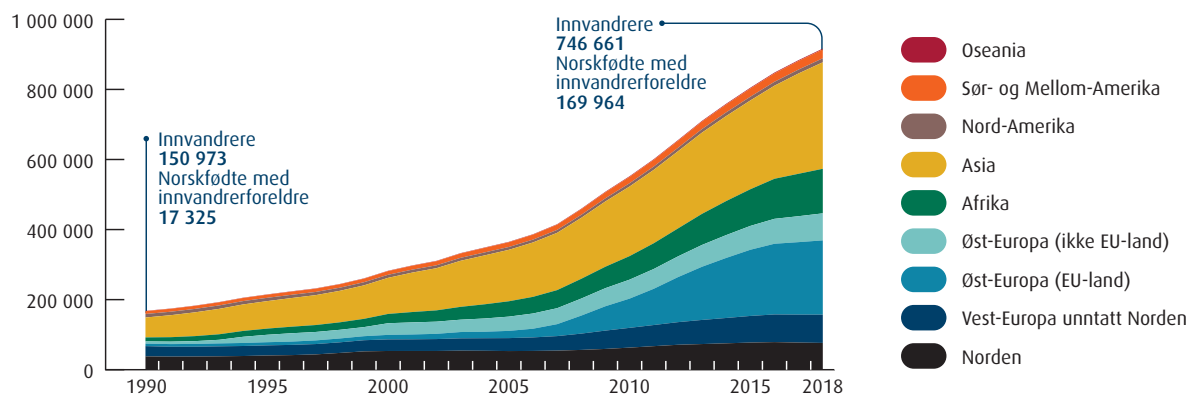
I kapittel 6 presenteres analyser av kreftrisiko etter inntekt, utdanning og landbakgrunn.

Figur 5.2: Innvandrerbefolkningen i Norge fra 1990 til 2018

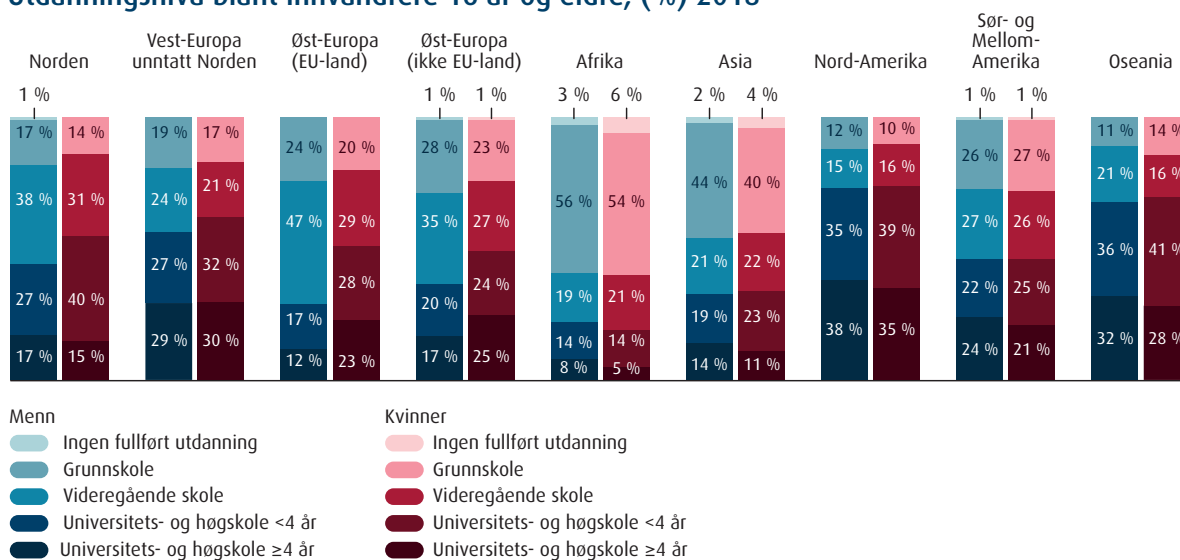
Innvandrerbefolkningen i Norge 1990–2018



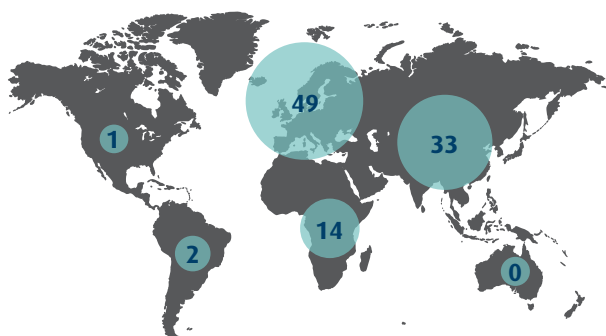
Landbakgrunn for innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre



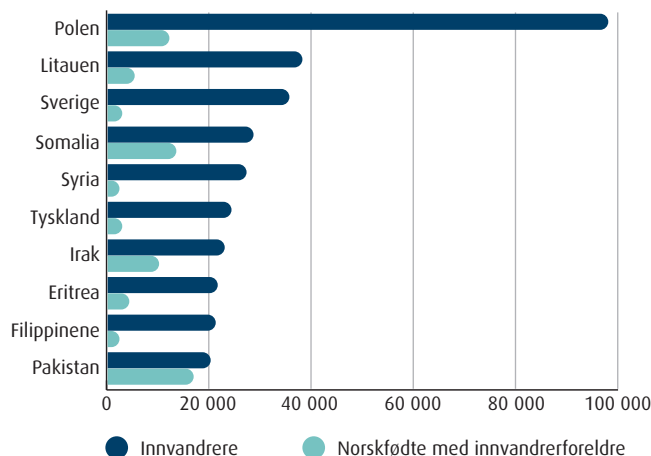
Utdanningsnivå blant innvandrere 16 år og eldre, (%) 2018



Innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre fordelt på verdensdel, (%) 2018



De ti landene med flest innvandrere 2018



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Tabell 5.2: Gjennomsnittlig antall nye krefttilfeller per år for kreftform og landbakgrunn, 2014–2018, **menn**

ICD-10	Kreftform	Norskfødte	Norden	Vest-Europa, Nord-Amerika og Oseania	Øst-Europa, Baltikum og Balkan	Midtøsten og Afrika	Asia
C00–96	All kreft	16 775	264	292	249	165	126
C00–14	Leppe, munnhule og svelg	373	8	7	7	5	3
C00	Leppe	51	0	1	1	0	0
C02–06	Munnhule	112	3	1	1	2	1
C07–08	Spyttkjertler	37	1	1	0	1	0
C09–10, C01, C14	Oropharynx	147	3	3	3	0	0
C11	Nasopharynx	6	0	0	1	1	0
C12–13	Hypopharynx	19	1	0	0	0	0
C15–26	Fordøyelsesorganer	3 387	49	58	46	36	29
C15	Spiserør	207	3	4	2	1	1
C16	Magesekk	255	1	6	9	6	3
C17	Tynntarm	100	1	2	1	0	0
C18	Tykkertarm	1 350	20	19	14	10	7
C19–20	Endetarm	761	12	12	9	8	6
C21	Anus	27	0	1	0	0	0
C22	Lever	159	2	3	4	4	7
C23–24	Galleblære og galleveier	68	2	1	2	1	0
C25	Bukspyttkjertel	396	6	8	5	4	3
C26	Andre fordøyelsesorganer	63	1	2	1	1	2
C30–34, C38	Åndedretsorganer	1 664	28	28	37	13	13
C30–31	Nese og bihuler	22	0	0	1	0	0
C32	Strupe	83	2	1	4	1	0
C33–34	Lunge, luftrør	1 549	25	26	32	12	13
C38	Hjerte, mediastinum og brysthinne	10	0	0	0	0	0
C40–41	Knokler og leddbrusk	25	0	0	3	1	1
C43	Melanom i hud	1 036	16	17	10	1	1
C44	Hud ekskl. melanom	1 106	12	16	3	4	2
C45	Mesoteliom	58	1	1	1	0	0
C47	Autonome nervesystem	5	0	0	0	0	0
C48–49	Bløtvev m.m.	56	1	1	2	2	1
C50	Bryst	26	0	1	1	0	0
C60–63	Mannlige kjønnsorganer	5 077	83	84	47	34	27
C61	Prostata	4 742	76	76	35	32	26
C62	Testikkel	273	5	7	11	2	1
C60, C63	Andre mannlige kjønnsorganer	61	2	1	1	0	0
C64–68	Urinveier	1 696	30	30	38	22	12
C64	Nyre ekskl. nyrebekken	540	9	9	17	8	4
C65–68	Blære, nyrebekken, urinleder	1 157	21	21	21	14	8
C69	Øye	40	0	1	1	0	1
C70–72	Sentralnervesystemet	424	8	9	15	10	7
C73	Skjoldbruskkjertel	104	1	3	4	4	3
C37, C74–75	Andre endokrine kjertler	84	1	1	3	3	3
C39, C76, C80	Andre eller uspesifiserte	137	1	2	2	1	1
C81–96	Lymfoid og hematopoetisk vev	1 477	24	33	31	29	22
C81	Hodgkin lymfom	82	1	2	3	4	2
C82–86, C96	Non-Hodgkin lymfom	518	10	12	12	10	9
C88	Immunoproliferative sykdommer	42	1	1	0	0	0
C90	Myelomatose	235	4	4	3	3	2
C91–95	Leukemi	600	9	14	13	12	9

Tabell 5.3: Gjennomsnittlig antall nye krefttilfeller per år for kreftform og landbakgrunn, 2014–2018, **kvinner**

ICD-10	Kreftform	Norskfødte	Norden	Vest-Europa, Nord-Amerika og Oseania	Øst-Europa, Baltikum og Balkan	Midtøsten og Afrika	Asia
C00–96	All kreft	14 282	239	229	272	121	214
C00–14	Leppe, munnhule og svelg	213	3	3	4	2	4
C00	Leppe	38	0	0	0	0	0
C02–06	Munnhule	89	2	2	1	0	1
C07–08	Spyttkjertler	30	0	0	0	0	2
C09–10, C01, C14	Oropharynx	49	1	0	1	1	1
C11	Nasopharynx	4	0	0	1	0	1
C12–13	Hypopharynx	4	0	0	0	0	0
C15–26	Fordøyelsesorganer	2 991	45	37	38	18	29
C15	Spiserør	68	1	2	1	2	1
C16	Magesekk	153	2	2	6	2	3
C17	Tynntarm	76	1	0	0	1	0
C18	Tykkertarm	1 481	24	18	13	5	10
C19–20	Endetarm	516	7	5	6	3	6
C21	Anus	62	1	2	0	0	0
C22	Lever	94	1	1	2	1	4
C23–24	Galleblære og galleveier	78	1	1	1	1	1
C25	Bukspyttkjertel	387	5	5	5	2	3
C26	Andre fordøyelsesorganer	75	1	1	1	1	2
C30–34, C38	Åndedretsorganer	1 492	20	20	20	5	12
C30–31	Nese og bihuler	15	0	1	0	0	0
C32	Strupe	19	0	0	0	0	0
C33–34	Lunge, luftrør	1 453	19	19	19	5	12
C38	Hjerte, mediastinum og brysthinne	5	0	0	0	0	0
C40–41	Knokler og leddbrusk	23	0	0	1	0	1
C43	Melanom i hud	1 004	17	14	11	1	0
C44	Hud ekskl. melanom	943	11	14	5	2	2
C45	Mesoteliom	13	0	0	0	0	0
C47	Autonome nervesystem	4	0	0	0	0	0
C48–49	Bløtvev m.m.	46	2	1	1	1	0
C50	Bryst	3 100	63	66	79	38	71
C51–58	Kvinnelige kjønnsorganer	1 610	26	27	40	13	36
C51–52, C57.7–9	Andre kvinnelige kjønnsorganer	120	2	1	1	1	1
C53	Livmorhals	313	7	4	14	5	13
C54	Livmorlegeme	698	12	12	13	4	12
C55	Livmor, uspesifisert	10	0	0	0	0	0
C56, C57.0–4, C48.2	Eggstokk, eggleder m.m.	467	5	9	11	4	9
C58	Morkake	2	0	0	0	0	0
C64–68	Urinveier	695	11	10	11	4	7
C64	Nyre ekskl. nyrebekken	258	3	4	7	2	4
C65–68	Blære, nyrebekken, urinleder	438	8	6	5	2	3
C69	Øye	37	1	1	0	0	0
C70–72	Sentralnervesystemet	476	9	9	16	8	11
C73	Skjoldbruskkjertel	231	4	5	15	9	18
C37, C74–75	Andre endokrine kjertler	84	2	1	3	4	3
C39, C76, C80	Andre eller uspesifiserte	157	3	1	1	0	1
C81–96	Lymfoid og hematopoetisk vev	1 165	22	21	27	15	16
C81	Hodgkin lymfom	50	1	1	3	2	2
C82–86, C96	Non-Hodgkin lymfom	416	8	7	10	3	7
C88	Immunoproliferative sykdommer	24	0	0	0	0	0
C90	Myelomatose	182	2	3	3	1	1
C91–95	Leukemi	493	10	9	12	8	6

Tabell 5.4: Aldersstandardiserte (norsk standard) insidensrater per 100 000 personår for kreftform og landbakgrunn, 2014–2018, menn

ICD-10	Kreftform	Norskfødte	Norden	Vest-Europa, Nord-Amerika og Oseania	Øst-Europa, Baltikum og Balkan	Midtøsten og Afrika	Asia
C00–96	All kreft	734.1	696.7	681.9	474.4	442.8	399.4
C00–14	Leppe, munnhule og svelg	16.1	17.3	14.7	9.3	9.5	7.1
C00	Leppe	2.3	0.0	2.3	2.7	0.9	0.0
C02–06	Munnhule	4.9	7.4	3.8	1.7	4.3	2.7
C07–08	Spyttkjertler	1.7	1.5	1.1	0.3	1.7	0.7
C09–10, C01, C14	Oropharynx	6.3	6.1	6.6	3.0	0.4	3.3
C11	Nasopharynx	0.3	0.9	0.6	1.4	1.4	0.5
C12–13	Hypopharynx	0.8	1.4	0.3	0.2	0.9	0.0
C15–26	Fordøyelsesorganer	148.7	127.4	143.8	95.2	108.9	90.1
C15	Spiserør	9.0	7.8	10.6	2.3	2.4	2.2
C16	Magesekk	11.4	3.2	15.5	16.8	11.3	6.3
C17	Tynntarm	4.4	4.5	3.8	3.9	0.5	0.6
C18	Tykktarm	59.7	52.2	50.1	31.0	45.1	28.5
C19–20	Endetarm	33.0	31.0	28.5	11.6	14.4	15.7
C21	Anus	1.2	0.4	1.3	2.5	0.0	0.0
C22	Lever	6.9	4.3	7.4	7.2	15.7	18.2
C23–24	Galleblære og galleveier	3.0	6.8	3.3	7.7	2.7	1.0
C25	Bukspyttkjertel	17.4	13.0	19.3	10.9	15.3	9.7
C26	Andre fordøyelsesorganer	2.8	4.2	4.0	1.4	1.4	7.9
C30–34, C38	Åndedretsorganer	71.9	81.9	67.4	79.9	49.2	45.3
C30–31	Nese og bihuler	1.0	1.8	1.4	0.9	0.5	0.2
C32	Strupe	3.6	4.9	1.7	8.0	2.5	0.6
C33–34	Lunge, luftrør	66.9	75.2	63.6	71.0	45.8	44.5
C38	Hjerte, mediastinum og brysthinne	0.5	0.0	0.7	0.1	0.4	0.0
C40–41	Knokler og leddbrusk	1.1	0.7	0.7	2.9	0.4	1.9
C43	Melanom i hud	45.9	37.3	33.6	15.3	6.7	1.9
C44	Hud ekskl. melanom	51.8	44.8	50.3	9.0	14.8	11.1
C45	Mesoteliom	2.5	3.3	5.0	0.6	0.3	0.5
C47	Autonome nervesystem	0.2	0.0	0.0	0.1	0.2	0.9
C48–49	Bløtvev m.m.	2.5	4.4	3.2	3.1	3.9	0.8
C50	Bryst	1.1	0.7	3.3	1.4	0.0	0.0
C60–63	Mannlige kjønnsorganer	217.5	207.4	184.5	103.4	102.0	107.1
C61	Prostata	201.6	193.0	170.6	96.4	100.0	103.8
C62	Testikkel	13.2	9.0	10.3	4.3	2.0	1.5
C60, C63	Andre mannlige kjønnsorganer	2.7	5.3	3.6	2.7	0.0	1.8
C64–68	Urinveier	74.3	82.5	69.9	74.5	59.6	40.6
C64	Nyre ekskl. nyrebekken	23.2	20.8	19.3	21.4	15.0	10.3
C65–68	Blære, nyrebekken, urinleder	51.1	61.6	50.6	53.0	44.6	30.3
C69	Øye	1.8	0.7	1.4	0.9	0.0	1.4
C70–72	Sentralnervesystemet	18.8	17.8	17.2	17.2	17.0	12.3
C73	Skjoldbruskkjertel	4.7	1.9	4.0	4.1	7.6	5.0
C37, C74–75	Andre endokrine kjertler	3.7	1.8	2.2	2.6	3.2	7.4
C39, C76, C80	Andre eller uspesifiserte	6.4	3.5	6.1	6.1	2.3	8.9
C81–96	Lymfoid og hematopoetisk vev	65.0	63.3	74.7	48.8	57.2	57.1
C81	Hodgkin lymfom	3.7	1.7	2.4	1.5	5.2	2.7
C82–86, C96	Non-Hodgkin lymfom	22.6	25.2	24.2	19.1	23.2	24.6
C88	Immunoproliferative sykdommer	1.8	2.2	2.4	1.1	0.5	0.0
C90	Myelomatose	10.3	9.1	10.1	4.8	6.9	8.6
C91–95	Leukemi	26.5	25.2	35.6	22.3	21.4	21.2

Tabell 5.5: Aldersstandardiserte (norsk standard) insidensrater per 100 000 personår for kreftform og landbakgrunn, 2014–2018, **kvinner**

ICD-10	Kreftform	Norskfødte	Norden	Vest-Europa, Nord-Amerika og Oseania	Øst-Europa, Baltikum og Balkan	Midtøsten og Afrika	Asia
C00–96	All kreft	563.0	501.5	509.6	432.8	326.8	337.7
C00–14	Leppe, munnhule og svelg	8.3	6.3	6.6	5.4	3.6	6.4
C00	Leppe	1.4	0.5	0.9	0.9	0.2	0.4
C02–06	Munnhule	3.4	3.2	4.4	1.8	0.5	3.0
C07–08	Spyttkjertler	1.2	0.5	1.0	0.3	0.3	1.1
C09–10, C01, C14	Oropharynx	2.0	1.4	0.0	1.6	2.2	1.4
C11	Nasopharynx	0.2	0.4	0.4	0.7	0.4	0.5
C12–13	Hypopharynx	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
C15–26	Fordøyelsesorganer	112.0	95.7	88.4	84.0	65.5	65.3
C15	Spiserør	2.5	2.6	4.2	1.4	7.4	1.4
C16	Magesekk	5.7	5.0	5.0	9.4	6.7	9.3
C17	Tynntarm	3.0	2.5	1.0	0.3	1.3	0.4
C18	Tykktarm	54.8	51.0	41.9	29.9	15.4	20.5
C19–20	Endetarm	20.0	15.7	11.0	13.3	12.9	9.2
C21	Anus	2.5	3.1	4.5	0.4	2.0	0.0
C22	Lever	3.5	2.0	3.5	4.3	2.2	11.2
C23–24	Galleblære og galleveier	2.9	1.3	1.5	5.0	3.7	3.0
C25	Bukspyttkjertel	14.3	11.3	12.1	17.3	11.6	7.7
C26	Andre fordøyelsesorganer	2.7	1.3	3.6	2.8	2.3	2.7
C30–34, C38	Åndedretsorganer	56.6	42.8	48.1	45.0	17.5	31.9
C30–31	Nese og bihuler	0.6	0.5	1.4	0.1	0.2	0.0
C32	Strupe	0.7	0.4	0.3	0.4	0.3	0.0
C33–34	Lunge, luftrør	55.1	41.8	46.4	44.4	17.0	31.9
C38	Hjerte, mediastinum og brysthinne	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
C40–41	Knokler og leddbrusk	1.0	0.7	0.8	0.7	0.2	0.8
C43	Melanom i hud	41.8	34.3	29.2	13.8	4.7	0.3
C44	Hud ekskl. melanom	33.0	23.2	33.7	16.8	7.0	3.1
C45	Mesoteliom	0.5	0.4	0.0	0.6	0.0	0.2
C47	Autonome nervesystem	0.2	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0
C48–49	Bløtvev m.m.	1.9	4.3	2.3	0.8	2.6	0.4
C50	Bryst	129.4	131.4	137.8	106.5	90.2	100.1
C51–58	Kvinnelige kjønnsorganer	66.1	53.1	58.3	54.7	35.7	41.3
C51–52, C57.7–9	Andre kvinnelige kjønnsorganer	4.6	3.5	1.8	2.8	1.0	1.5
C53	Livmorhals	14.9	12.8	7.5	11.0	8.1	12.7
C54	Livmorlegeme	27.4	25.3	28.6	22.2	18.4	14.3
C55	Livmor, uspesifisert	0.4	0.4	0.0	0.6	0.0	0.0
C56, C57.0–4, C48.2	Eggstokk, eggleder m.m.	18.7	11.2	20.2	18.2	8.2	12.5
C58	Morkake	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.2
C64–68	Urinveier	26.4	23.8	22.6	18.2	14.8	14.0
C64	Nyre ekskl. nyrebekken	10.1	7.4	8.9	11.3	5.5	9.0
C65–68	Blære, nyrebekken, urinleder	16.3	16.4	13.7	6.9	9.2	5.0
C69	Øye	1.5	1.9	1.2	0.2	0.0	0.3
C70–72	Sentralnervesystemet	20.0	19.1	20.5	19.1	19.6	17.4
C73	Skjoldbruskkjertel	10.2	8.3	7.5	13.4	13.6	20.3
C37, C74–75	Andre endokrine kjertler	3.6	3.9	1.2	1.6	8.2	2.9
C39, C76, C80	Andre eller uspesifiserte	5.5	5.9	2.9	4.1	2.0	2.2
C81–96	Lymfoid og hematopoetisk vev	45.0	46.5	48.5	47.8	40.6	30.9
C81	Hodgkin lymfom	2.2	2.0	2.4	1.9	3.3	2.9
C82–86, C96	Non-Hodgkin lymfom	16.1	17.1	15.2	17.7	11.8	14.4
C88	Immunoproliferative sykdommer	0.9	0.8	1.1	0.0	0.8	0.0
C90	Myelomatose	6.9	4.3	8.1	5.9	4.2	1.4
C91–95	Leukemi	19.0	22.3	21.6	22.3	20.5	12.2

Kapittel 6 Risiko for kreft etter inntekt, utdanning og landbakgrunn

Larsen IK, Myklebust TÅ

Resultatene som er presentert i dette kapittelet er del av et større forskningsprosjekt om forekomsten av kreft blant multietniske grupper i Norge, og dataene er derfor fra en annen tidsperiode enn det som er vist i kapittel 5. Prosjektet har delt innvandrere i to grupper; innvandrere fra vestlige og ikke-vestlige land, og gjør at kontrastene som vises i kapittel 5 ikke blir like tydelige i denne studien. Studien har også hatt informasjon om sosioøkonomiske faktorer (inntekt og utdanning), og dette har gjort det mulig å se på sammenhengen mellom sosioøkonomiske faktorer og kreftrisiko for alle innbyggere, og samtidig justert og stratifisert på landbakgrunn. I alle analysene har vi sammenlignet insidensrater mellom ulike innvandrergupper med ratene blant norskfødte. Innvandrere, spesielt fra Asia og Afrika, har en høyere andel i lavinntektsgruppen sammenlignet med den norskfødte delen av befolkningen. Det har derfor vært viktig å ta hensyn til sosioøkonomiske faktorer for å forstå det totale kreftbildet blant innvandrere. Figur 6.1 viser utdanningsnivået for menn og kvinner i perioden 1990 til 2018.

Data fra de tre registrene ble koblet ved hjelp av fødselsnummer. Før utlevering til forskere ble fødselsnummeret fjernet og erstattet med et personspesifikt løpenummer.

Inntekt

Inntekt er oppgitt som femårs gjennomsnittlig personinntekt i henholdsvis periodene 1995–1999, 2000–2004, 2005–2009 og 2010–2015. For personer som ikke var bosatt i Norge i hele den aktuelle perioden er det gjennomsnittlig personinntekt for de årene vedkommende var bosatt som er oppgitt. Inntekt er videre kategorisert i tre kategorier; lav, middels og høy. Lav inntekt betyr at man hadde en gjennomsnittlig personinntekt som var blant de 20 % laveste. Høy inntekt betyr at man var i gruppen med de 20 % høyeste inntektene. De gjenværende ble kategorisert som middels inntekt. Denne tredelte inntektsvariabelen ble laget for hver femårig aldersgruppe, for hvert år og separat for kvinner og menn. På den måten tar man høyde for at det er inntektsforskjeller mellom aldersgrupper, kjønn og år.

6.1 Metode

Populasjon og datakilder

I data fra **Kreftregisteret** inngår data om alle personer som ble diagnostisert med en kreftdiagnose i perioden 1990–2016. Dataene inkluderer informasjon både om pasient og krefttype. Blant variablene er: kjønn, fødselsmåned og -år, diagnoseår og -måned, bostedsfylke, underliggende dødsårsak, krefttype, topografi, lokalisasjon, og stadium ved diagnose.

I data fra **Statistisk sentralbyrå** inngår informasjon om kjønn, fødeland, foreldres og besteforeldres fødeland, dato for immigrasjon, årsak til immigrasjon, alder ved immigrasjon, utdanning, individuell- og familieinntekt, antall barn og antall familiemedlemmer.

Fra **Dødsårsaksregisteret** har vi fått informasjon om dødsdato, hoveddødsårsak og underliggende dødsårsaker.

Utdanning

Utdanning er oppgitt som høyeste oppnådde utdanning i årene 1989, 1990, 1991, 1995, 1999, 2000, 2005, 2010 og 2015. Utdanning ble kategorisert i tre kategorier basert på den til enhver tid høyest fullførte utdanningen; grunnskole, videregående og høyskole/universitet.

Landbakgrunn

Variabelen “Landbakgrunn” er benyttet slik den er definert av SSB: “For personer født i utlandet, er dette (med noen få unntak) eget fødeland. For personer født i Norge er det foreldrenes fødeland. I de tilfeller der foreldrene har ulikt fødeland, er det morens fødeland som blir valgt.”

Fra 2003 ble følgende tillegg lagt til definisjonen: “Hvis ikke personen selv eller noen av foreldrene er utenlandsfødt, hentes landbakgrunn fra de første utenlandsfødte en treffer på i rekkefølgen mormor, morfar, farmor eller farfar.”

Analyser

Vi har estimert relativ risiko for kreft (insidensratioer) ved hjelp av Poisson-regresjon. For hver kombinasjon av kjønn, femårig aldersgruppe, kalenderår/periode og variabel av interesse (utdanning, inntekt eller landbakgrunn) beregnes totalt antall personår under risiko ved å summere individuell persontid. Deretter telles antall krefttilfeller for de samme gruppene. Aldersstan-

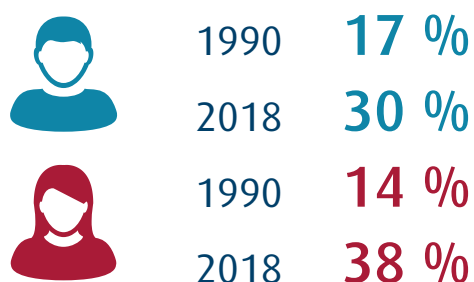
dardiserte insidensrater beregnes ved å vekte de aldersspesifikke insidensratene med forhåndsdefinerte vektorer. I disse analysene brukes samme vektorer som oppgitt i hovedrapporten for Cancer in Norway 2018. I tillegg til variabelen av interesse (inntekt, utdanning eller landbakgrunn) inngår femårig aldersgruppe, kjønn og fem-års perioder (med unntak av siste periode som kun består av årene 2015 og 2016).

Figur 6.1: Utdanningsnivå i Norge, menn, 1990–2018

Utdanning i Norge 1990–2018



Økning i andel med høyere utdanning fra 1990 til 2018



Median inntekt, menn, 2018

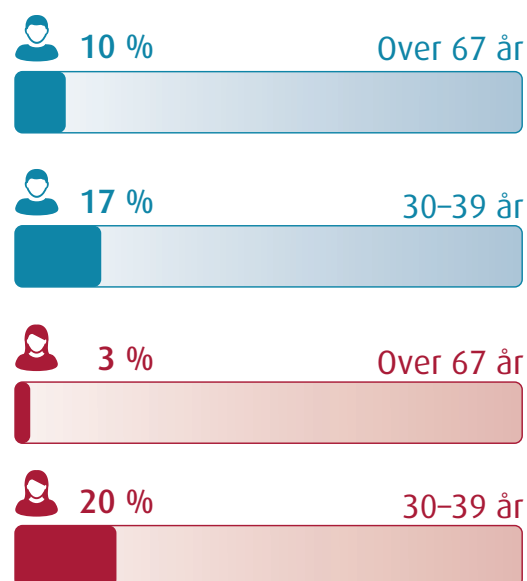
535 800 kr



Median inntekt, kvinner, 2018

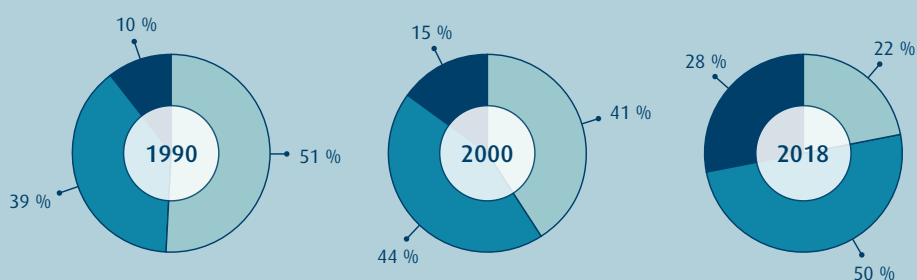
504 240 kr

Andel med mer enn 4 års universitets- og høyskoleutdanning i 2018



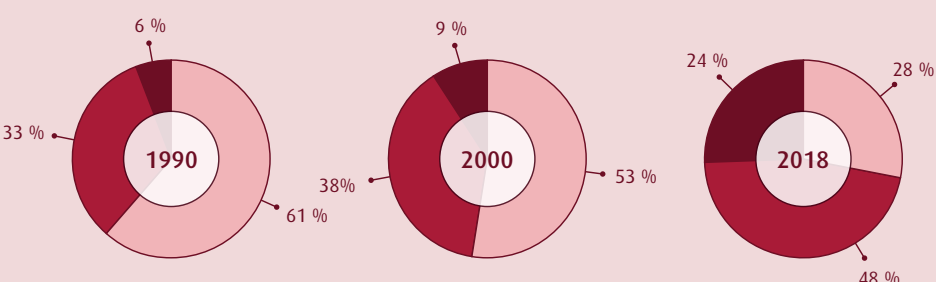
Utdanningsnivå blant menn over 60 år

- Universitet og høyskole
- Videregående skole
- Grunnskole



Utdanningsnivå blant kvinner over 60 år

- Universitet og høyskole
- Videregående skole
- Grunnskole



Kilde: Statistisk sentralbyrå og Beregningsutvalget

6.2 Resultater

Tilsammen var 692 721 krefttilfeller inkludert i analysene, av disse var 94.6 % diagnostisert blant norskfødte, 1.9 % blant innvandrere fra Norden, 1.1 % blant innvandrere fra Vest-Europa, 0.8 % blant innvandrere fra Øst-Europa, mens den resterende andelen på 1.6 % var diagnostisert blant innvandrere fra Amerika, Asia eller Afrika. For alle krefttilfellene samlet sett, hadde 38.4 % kun grunnskole, 45.6 % hadde videregående skole, mens 17.0 % hadde høyskole- eller universitetsutdannelse. Inntektskategorien var på forhånd inndelt i kvintiler, og fordelingen ble dermed 19.2 % av tilfellene i den laveste inntektskategorien, 61.2 % i middelkategorien, og 19.6 % i høyinntektskategorien.

Utdanning og inntekt

Tabell 6.1 viser estimatene for relative risiko for kreft for de ulike kategoriene av inntekt og utdanning i forhold til referansekategorien (lavest utdanning og lavest inntekt). Et hovedtrekk med disse analysene var at det var relativt godt samsvar mellom estimatene for inntekt og utdanning og risiko for kreft blant menn. For kvinner, derimot, var det flere signifikante forskjeller i kreftrisiko mellom kvinner med høy kontra lav utdanning. Inntekt ble derimot ikke funnet å ha særlig betydning for kreftrisiko. I analysene for inntekt var det justert for utdanningsnivå og vice versa. En forklaring på dette kan være at det er et godt samsvar mellom utdanning og inntektsnivå blant kvinner, slik at effekten av inntekt forsvinner når det justeres for utdanning. I tillegg kan det tenkes at husholdningsinntekt er et bedre mål for sosiøkonomisk status blant kvinner i de eldste aldersgruppene. Blant menn kan en anta at det er mindre sammenheng mellom utdanning og inntekt, og dermed forblir det en sammenheng mellom inntekt og kreftrisiko etter justering for utdanning.

Utdanning synes dermed å være et godt mål for sosioøkonomi blant kvinner, mens både utdanning og inntekt er gode mål for sosioøkonomi blant menn.

I figur 6.2 og 6.3 er resultatene fra tabell 6.1 presentert grafisk. Det er kun resultatene for den høyeste kategorien som er illustrert. Lungekreft var den kreftformen hvor høyere utdanning var sterkest assosiert med redusert risiko, og melanom var den kreftformen hvor høyere utdanning var sterkest assosiert med økt risiko. Mønsteret var det samme for menn og kvinner.

For menn var både høyere utdanning og høyere inntekt assosiert med lavere risiko for kreft i lunge, spiserør, lever, magesekk, munn og svelg og bukspyttkjertel. I tillegg var det en signifikant sammenheng mellom høyere utdanning, men ikke høyere inntekt, og lavere risiko for kreft i endetarm og blære og urinveier. Høyere inntekt,

men ikke høyere utdanning, var assosiert med lavere risiko for kreft i galleblære og tykktarm.

Høyere utdanning og inntekt var assosiert med høyere risiko for melanom og prostatakreft. Menn med høyere utdanning hadde i tillegg høyere risiko for testikkelkreft, men her var det ingen signifikant sammenheng med inntekt (Figur 6.2).

For kvinner var høyere utdanning, men ikke høyere inntekt, assosiert med lavere risiko for kreft i lunge, livmorhals, lever, magesekk, blære og urinveier, nyre, spiserør, galleblære, bukspyttkjertel, endetarm, skjoldbruskkjertel og tykktarm. Kreft i munn og svelg var den eneste kreftformen hvor risikoen var signifikant lavere både i høyeste utdannings- og inntektskategori. Høyere inntekt, men ikke utdanning, var assosiert med lavere risiko for kreft i livmorlegeme og hodgkin lymfom.

Høyere utdanning og høyere inntekt var assosiert med høyere risiko for melanom i hud og brystkreft (Figur 6.3).

Figur 6.6–A til 6.7–J viser aldersstandardiserte insidensrater fordelt på utdanning og inntekt for noen utvalgte kreftformer.

Landbakgrunn

Tabell 6.2 viser relativ risiko for kreft for vestlige og ikke-vestlige innvandrere sammenlignet med norskfødte.

Menn fra vestlige land hadde lik kreftrisiko som norskfødte for alle kreftformer unntatt for endetarmskreft og melanom i hud hvor de hadde lavere risiko. Menn fra ikke-vestlige land hadde lavere risiko for kreft totalt, og for flere kreftformer i munn og svelg, og kreft i spiserør, tarm, bukspyttkjertel, melanom i hud, prostata og testikkel. I tillegg hadde de høyere risiko for kreft i magesekk, lever og galleblære. Etter justering for inntekts- og utdanningsnivå var det ikke lenger signifikante forskjeller i risiko for galleblære, og for de andre kreftformene var det kun små endringer estimatene.

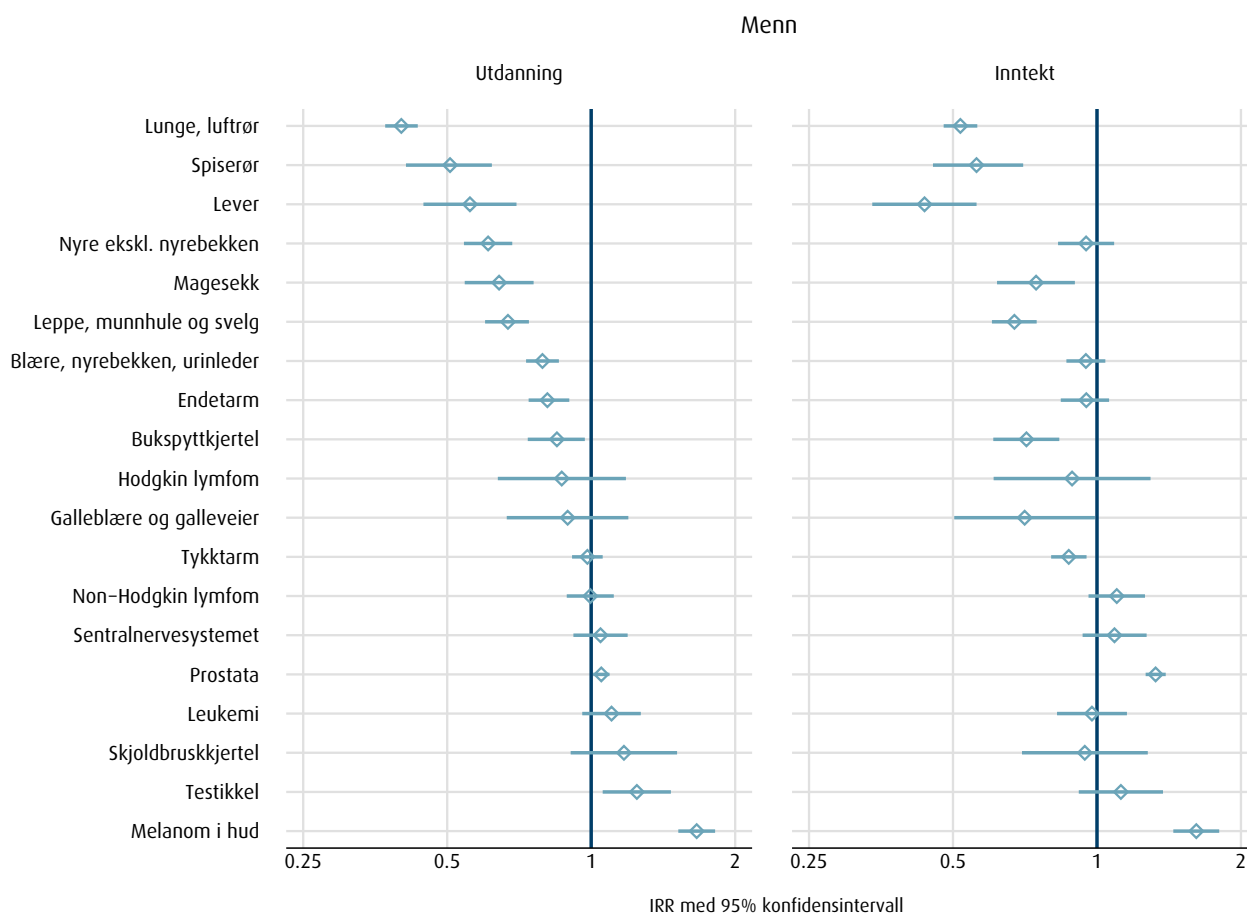
Kvinner fra vestlige land hadde lavere risiko for kreft i tykktarm, bukspyttkjertel og lunge, og høyere risiko for kreft i spiserør, bryst og skjoldbruskkjertel. Kvinner fra ikke-vestlige land hadde lavere risiko for all kreft samlet, samt kreft i tykk- og endetarm, lunge, melanom i hud, bryst, livmorhals og blære og urinveier. Justeringer for inntekts- og utdanningsnivå ga også her kun små endringer i estimatene. Resultatene fra tabell 6.2 er vist grafisk i figur 6.5 og 6.5.

Figur 6.8–A til 6.8–J viser utviklingen i insidensrater for utvalgte kreftformer i perioden 1990–2016 for norskfødte, innvandrere fra vestlige og ikke-vestlige land.

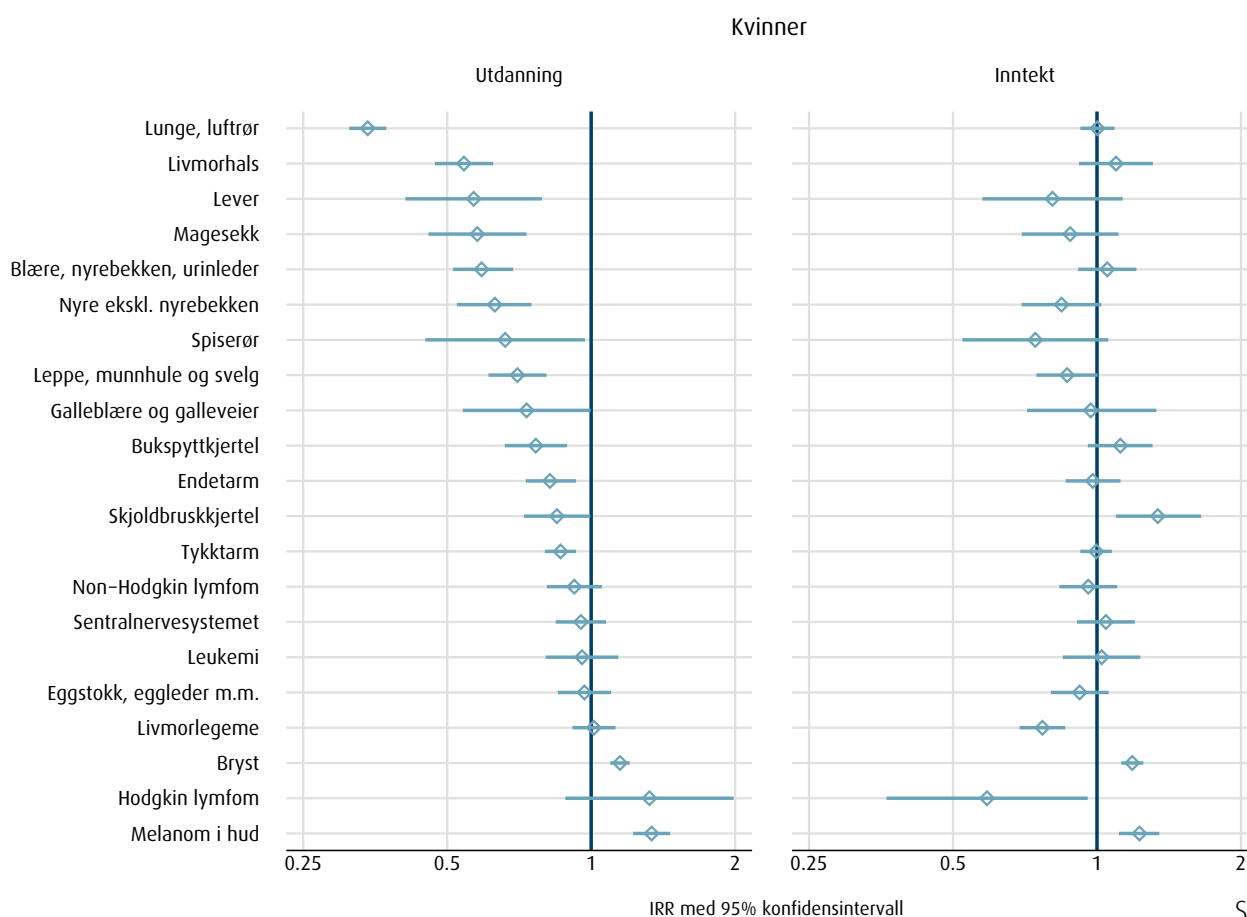
Tabell 6.1: Insidensrate ratio (IRR) for kreft blant menn og kvinner i ulike utdannings- og inntektskategorier (laveste kategori er referanse) med 95 % konfidensintervall, 2012–2016

ICD-10	Kreftform	Kjønn	Middels inntekt	Høy inntekt	Videregående skole	Høyskole/ universitet
C00–14	Leppe, munnhule og svelg	M	0.69 (0.63–0.75)	0.67 (0.60–0.75)	0.92 (0.85–0.99)	0.67 (0.60–0.74)
		K	0.91 (0.81–1.02)	0.87 (0.75–1.00)	0.80 (0.73–0.88)	0.70 (0.61–0.81)
C15	Spiserør	M	0.69 (0.59–0.81)	0.56 (0.45–0.70)	0.69 (0.60–0.80)	0.51 (0.41–0.62)
		K	0.79 (0.60–1.04)	0.74 (0.52–1.06)	1.01 (0.80–1.28)	0.66 (0.45–0.97)
C16	Magesekk	M	0.90 (0.78–1.04)	0.75 (0.62–0.90)	0.82 (0.73–0.93)	0.64 (0.54–0.76)
		K	0.96 (0.80–1.15)	0.88 (0.70–1.11)	0.79 (0.68–0.92)	0.58 (0.46–0.73)
C18	Tykktarm	M	0.92 (0.86–0.99)	0.87 (0.80–0.95)	1.06 (1.00–1.12)	0.98 (0.91–1.06)
		K	1.00 (0.94–1.06)	1.00 (0.92–1.07)	0.99 (0.94–1.04)	0.86 (0.80–0.93)
C19–20	Endetarm	M	1.02 (0.92–1.12)	0.95 (0.84–1.06)	0.94 (0.87–1.01)	0.81 (0.74–0.90)
		K	1.06 (0.95–1.18)	0.98 (0.86–1.12)	0.95 (0.87–1.03)	0.82 (0.73–0.93)
C22	Lever	M	0.60 (0.51–0.72)	0.44 (0.34–0.56)	0.67 (0.57–0.79)	0.56 (0.45–0.70)
		K	1.09 (0.85–1.40)	0.81 (0.58–1.13)	0.74 (0.60–0.91)	0.57 (0.41–0.79)
C23–24	Galleblære og galleveier	M	0.79 (0.60–1.04)	0.71 (0.50–0.99)	0.85 (0.67–1.08)	0.89 (0.67–1.20)
		K	0.95 (0.74–1.23)	0.97 (0.71–1.33)	0.83 (0.67–1.02)	0.73 (0.54–1.00)
C25	Bukspyttkjertel	M	0.80 (0.71–0.91)	0.71 (0.61–0.83)	0.91 (0.82–1.01)	0.85 (0.74–0.97)
		K	1.13 (0.99–1.28)	1.12 (0.96–1.31)	0.88 (0.79–0.97)	0.77 (0.66–0.89)
C33–34	Lunge, luftrør	M	0.75 (0.71–0.79)	0.52 (0.48–0.56)	0.70 (0.67–0.73)	0.40 (0.37–0.43)
		K	1.10 (1.03–1.17)	1.00 (0.92–1.09)	0.66 (0.63–0.70)	0.34 (0.31–0.37)
C43	Melanom i hud	M	1.32 (1.20–1.46)	1.61 (1.44–1.80)	1.43 (1.32–1.55)	1.66 (1.52–1.82)
		K	1.07 (0.98–1.16)	1.23 (1.11–1.35)	1.37 (1.27–1.47)	1.34 (1.22–1.46)
C50	Bryst	K	1.06 (1.01–1.11)	1.19 (1.12–1.25)	1.15 (1.11–1.20)	1.15 (1.10–1.20)
C53	Livmorhals	K	1.05 (0.92–1.20)	1.10 (0.92–1.31)	0.72 (0.63–0.81)	0.54 (0.47–0.62)
C54	Livmorlegeme	K	0.81 (0.74–0.89)	0.77 (0.69–0.86)	1.02 (0.94–1.10)	1.01 (0.91–1.12)
C56, C57.0–4, C48.2	Eggstokk, eggleder m.m.	K	0.86 (0.77–0.97)	0.92 (0.80–1.06)	1.00 (0.90–1.10)	0.97 (0.85–1.10)
C61	Prostata	M	1.19 (1.14–1.24)	1.33 (1.26–1.39)	1.07 (1.03–1.10)	1.05 (1.01–1.09)
C62	Testikkel	M	1.24 (1.06–1.44)	1.12 (0.92–1.37)	1.23 (1.05–1.43)	1.25 (1.06–1.47)
C64	Nyre ekskl. nyrebekken	M	1.04 (0.93–1.16)	0.95 (0.83–1.09)	0.85 (0.78–0.93)	0.61 (0.54–0.68)
		K	1.00 (0.87–1.17)	0.84 (0.70–1.02)	0.88 (0.77–0.99)	0.63 (0.52–0.75)
C65–68	Blære, nyrebekken, urinleder	M	1.07 (0.99–1.15)	0.95 (0.86–1.04)	0.90 (0.85–0.96)	0.79 (0.73–0.86)
		K	1.07 (0.95–1.19)	1.05 (0.91–1.21)	0.87 (0.79–0.95)	0.59 (0.51–0.69)
C70–72	Sentralnervesystemet	M	1.06 (0.93–1.20)	1.09 (0.93–1.27)	1.08 (0.97–1.21)	1.05 (0.92–1.19)
		K	1.06 (0.94–1.18)	1.04 (0.91–1.20)	1.01 (0.91–1.11)	0.95 (0.84–1.07)
C73	Skjoldbruskkjertel	M	0.98 (0.76–1.25)	0.94 (0.70–1.28)	1.08 (0.86–1.35)	1.17 (0.91–1.51)
		K	1.39 (1.18–1.64)	1.34 (1.10–1.65)	0.87 (0.76–1.00)	0.85 (0.72–1.00)
C81	Hodgkin lymfom	M	0.98 (0.74–1.30)	0.89 (0.61–1.29)	0.94 (0.72–1.22)	0.87 (0.64–1.18)
		K	0.80 (0.57–1.13)	0.59 (0.36–0.96)	1.23 (0.86–1.77)	1.32 (0.88–1.99)
C82–86, C96	Non-Hodgkin lymfom	M	1.10 (0.98–1.24)	1.10 (0.96–1.26)	1.07 (0.97–1.17)	1.00 (0.89–1.12)
		K	0.94 (0.84–1.06)	0.96 (0.83–1.10)	1.02 (0.93–1.13)	0.92 (0.81–1.05)
C91–95	Leukemi	M	0.96 (0.83–1.10)	0.98 (0.83–1.16)	0.98 (0.87–1.10)	1.10 (0.96–1.27)
		K	0.96 (0.83–1.12)	1.02 (0.85–1.23)	0.99 (0.87–1.13)	0.96 (0.80–1.14)

Figur 6.2: Insidensrate ratio (IRR) for kreft blant menn i høyeste utdannings- og inntektskategori (laveste kategori er referanse) med 95 % konfidensintervall, 2012–2016



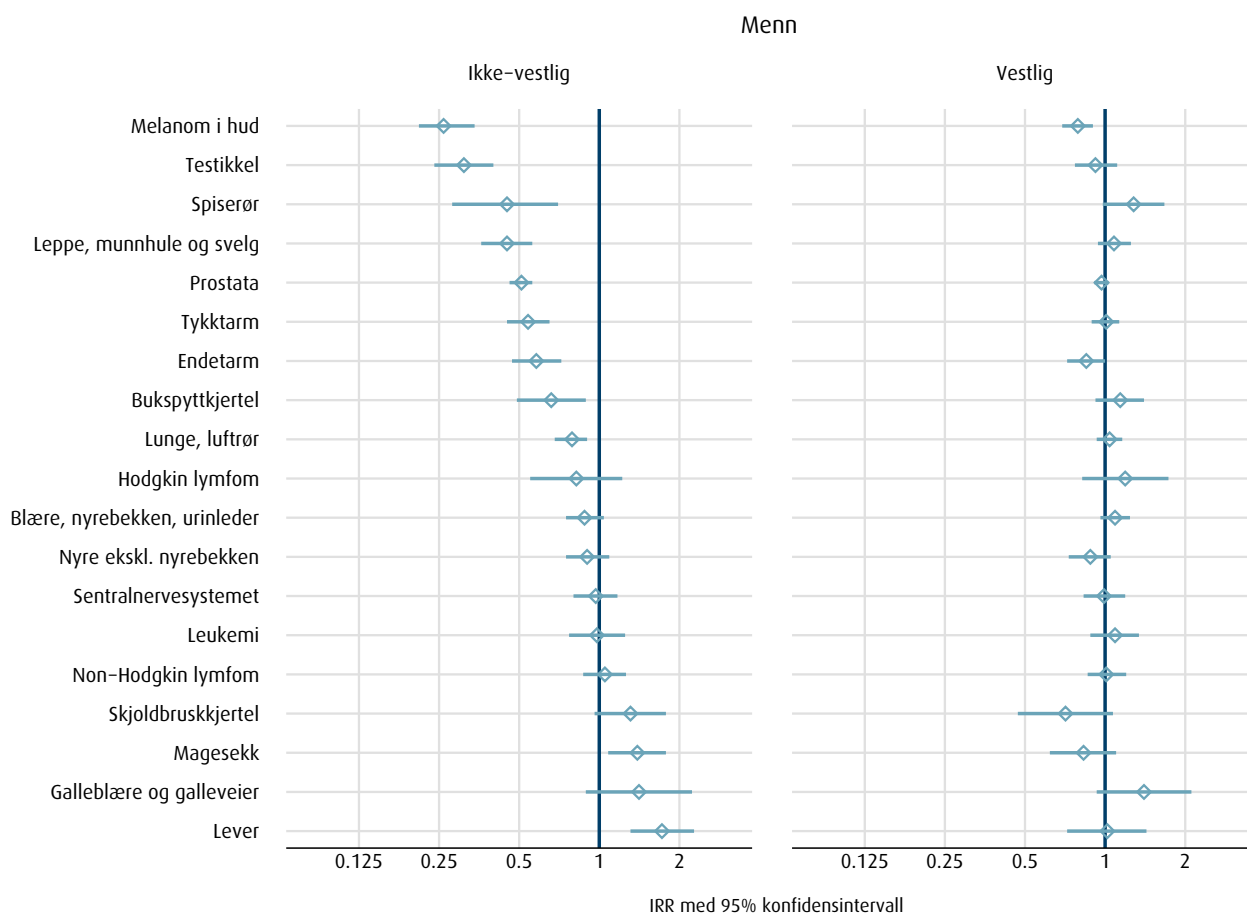
Figur 6.3: Insidensrate ratio (IRR) for kreft blant kvinner i høyeste utdannings- og inntektskategori (laveste kategori er referanse) med 95 % konfidensintervall, 2012–2016



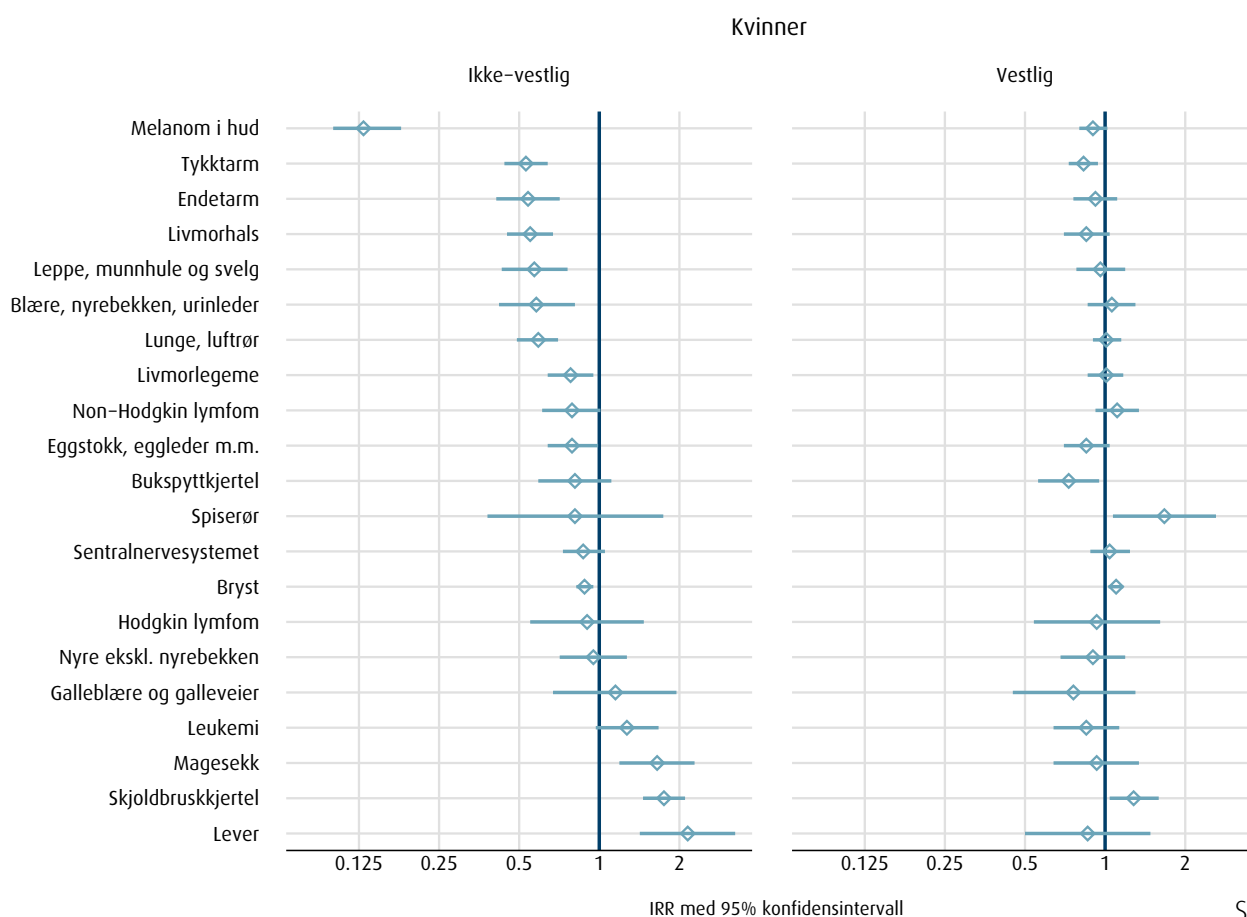
Tabell 6.2: Insidensrate ratio (IRR) for kreft blant menn og kvinner etter landbakgrunn (norskfødte er referanse) justert for alder, inntekt og utdanning med 95 % konfidensintervall, 2012–2016

ICD-10	Kreftform	Kjønn	Ujustert (kun for alder)		Justert for inntekt og utdanning	
			Vestlig	Ikke-vestlig	Vestlig	Ikke-vestlig
C00-14	Leppe, munnhule og svelg	M	1.06 (0.92–1.22)	0.51 (0.41–0.63)	1.08 (0.94–1.25)	0.45 (0.36–0.56)
		K	0.92 (0.75–1.14)	0.61 (0.46–0.81)	0.96 (0.78–1.19)	0.57 (0.43–0.76)
C15	Spiserør	M	1.24 (0.95–1.62)	0.53 (0.34–0.83)	1.28 (0.98–1.67)	0.45 (0.28–0.70)
		K	1.57 (1.00–2.44)	0.86 (0.40–1.82)	1.67 (1.07–2.61)	0.81 (0.38–1.74)
C16	Magesekk	M	0.80 (0.60–1.06)	1.49 (1.16–1.90)	0.83 (0.62–1.10)	1.39 (1.08–1.78)
		K	0.86 (0.60–1.24)	1.74 (1.26–2.39)	0.93 (0.64–1.34)	1.65 (1.19–2.28)
C18	Tykktarm	M	1.00 (0.89–1.12)	0.56 (0.46–0.66)	1.01 (0.89–1.13)	0.54 (0.45–0.65)
		K	0.81 (0.72–0.92)	0.53 (0.44–0.64)	0.83 (0.73–0.94)	0.53 (0.44–0.64)
C19-20	Endetarm	M	0.83 (0.71–0.97)	0.58 (0.47–0.72)	0.85 (0.72–1.00)	0.58 (0.47–0.72)
		K	0.89 (0.74–1.08)	0.54 (0.41–0.71)	0.92 (0.76–1.11)	0.54 (0.41–0.71)
C22	Lever	M	1.01 (0.71–1.41)	2.21 (1.69–2.88)	1.02 (0.72–1.43)	1.72 (1.31–2.27)
		K	0.78 (0.46–1.34)	2.24 (1.50–3.36)	0.86 (0.50–1.48)	2.15 (1.42–3.24)
C23-24	Galleblære og galleveier	M	1.42 (0.94–2.13)	1.58 (1.01–2.48)	1.40 (0.93–2.11)	1.41 (0.89–2.23)
		K	0.73 (0.43–1.25)	1.19 (0.70–2.01)	0.76 (0.45–1.30)	1.15 (0.67–1.95)
C25	Bukspyttkjertel	M	1.13 (0.92–1.40)	0.73 (0.54–0.98)	1.14 (0.92–1.40)	0.66 (0.49–0.89)
		K	0.70 (0.54–0.92)	0.79 (0.58–1.08)	0.73 (0.56–0.95)	0.81 (0.59–1.11)
C33-34	Lunge, luftrør	M	0.99 (0.88–1.10)	0.92 (0.81–1.06)	1.04 (0.93–1.16)	0.79 (0.68–0.90)
		K	0.88 (0.78–0.99)	0.61 (0.51–0.72)	1.01 (0.90–1.15)	0.59 (0.49–0.70)
C43	Melanom i hud	M	0.81 (0.71–0.92)	0.23 (0.18–0.30)	0.79 (0.69–0.90)	0.26 (0.21–0.34)
		K	0.92 (0.81–1.04)	0.12 (0.09–0.17)	0.90 (0.80–1.02)	0.13 (0.10–0.18)
C50	Bryst	K	1.11 (1.04–1.18)	0.84 (0.78–0.90)	1.10 (1.03–1.17)	0.88 (0.82–0.95)
C53	Livmorhals	K	0.81 (0.67–1.00)	0.58 (0.48–0.71)	0.85 (0.70–1.04)	0.55 (0.45–0.67)
C54	Livmorlegeme	K	1.01 (0.86–1.18)	0.83 (0.69–1.01)	1.01 (0.86–1.17)	0.78 (0.64–0.95)
C56, C57.0–4, C48.2	Eggstokk, eggleder m.m.	K	0.86 (0.70–1.05)	0.82 (0.66–1.02)	0.85 (0.70–1.04)	0.79 (0.64–0.99)
C61	Prostata	M	0.97 (0.91–1.03)	0.47 (0.42–0.52)	0.97 (0.91–1.03)	0.51 (0.46–0.56)
C62	Testikkel	M	0.92 (0.76–1.10)	0.29 (0.23–0.38)	0.92 (0.77–1.11)	0.31 (0.24–0.40)
C64	Nyre ekskl. nyrebekken	M	0.84 (0.70–1.00)	0.91 (0.75–1.09)	0.88 (0.73–1.05)	0.90 (0.75–1.09)
		K	0.84 (0.63–1.11)	0.98 (0.74–1.31)	0.90 (0.68–1.19)	0.95 (0.71–1.27)
C65-68	Blære, nyrebekken, urinleder	M	1.07 (0.94–1.21)	0.88 (0.75–1.03)	1.09 (0.96–1.24)	0.88 (0.75–1.04)
		K	0.98 (0.80–1.21)	0.58 (0.41–0.81)	1.06 (0.86–1.30)	0.58 (0.42–0.81)
C70-72	Sentralnervesystemet	M	0.99 (0.83–1.19)	0.94 (0.79–1.13)	0.99 (0.83–1.19)	0.97 (0.80–1.17)
		K	1.03 (0.87–1.22)	0.86 (0.72–1.03)	1.04 (0.88–1.24)	0.87 (0.73–1.05)
C73	Skjoldbruskkjertel	M	0.72 (0.47–1.08)	1.31 (0.97–1.78)	0.71 (0.47–1.07)	1.31 (0.96–1.78)
		K	1.25 (1.01–1.55)	1.63 (1.37–1.95)	1.28 (1.04–1.59)	1.75 (1.46–2.10)
C81	Hodgkin lymfom	M	1.17 (0.81–1.71)	0.84 (0.56–1.24)	1.19 (0.82–1.73)	0.82 (0.55–1.22)
		K	0.95 (0.55–1.64)	0.95 (0.59–1.54)	0.93 (0.54–1.61)	0.90 (0.55–1.47)
C82-86, C96	Non-Hodgkin lymfom	M	1.00 (0.85–1.19)	1.01 (0.84–1.21)	1.01 (0.86–1.20)	1.05 (0.87–1.26)
		K	1.10 (0.91–1.32)	0.79 (0.62–1.02)	1.11 (0.92–1.34)	0.79 (0.61–1.01)
C91-95	Leukemi	M	1.11 (0.90–1.36)	1.00 (0.79–1.27)	1.09 (0.88–1.34)	0.98 (0.77–1.25)
		K	0.85 (0.64–1.13)	1.28 (0.98–1.67)	0.85 (0.64–1.13)	1.27 (0.97–1.67)

Figur 6.4: Insidensrate ratio (IRR) for kreft blant menn etter landbakgrunn (norskfødte er referanse) justert for alder, inntekt og utdanning med 95 % konfidensintervall, 2012–2016

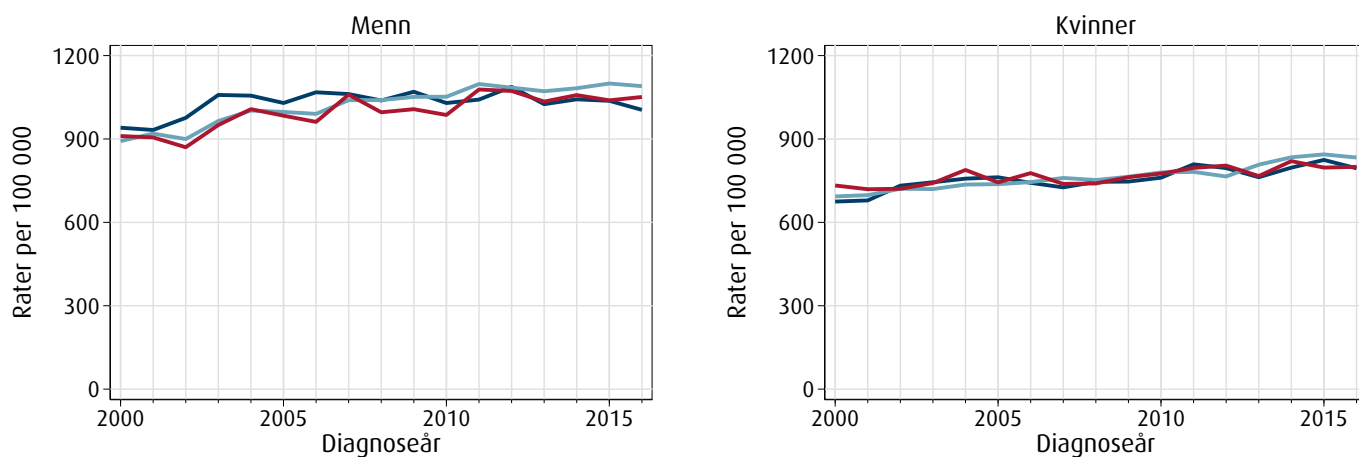


Figur 6.5: Insidensrate ratio (IRR) for kreft blant kvinner etter landbakgrunn (norskfødte er referanse) justert for alder, inntekt og utdanning med 95 % konfidensintervall, 2012–2016

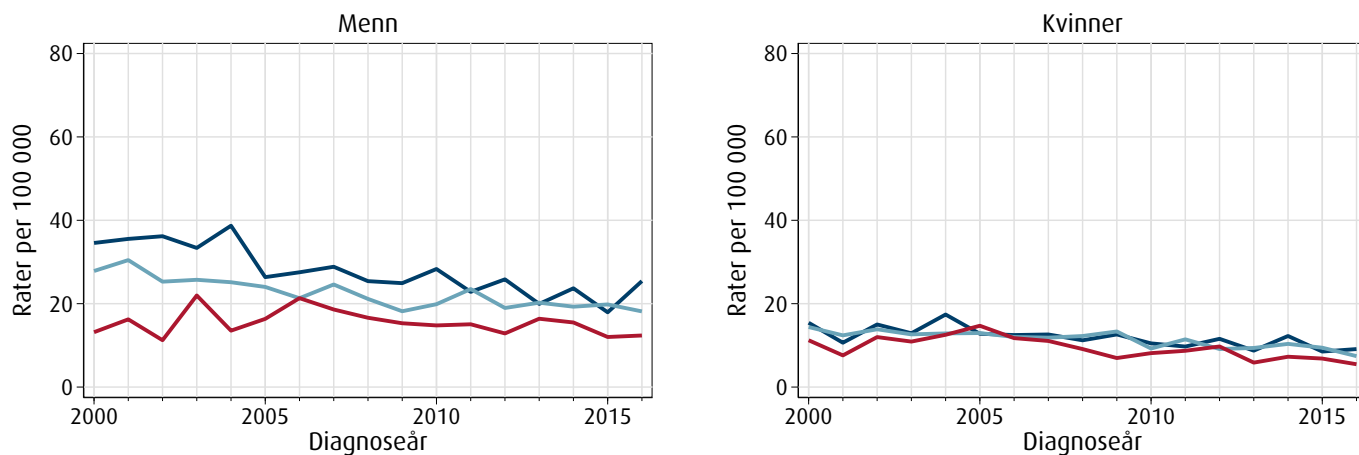


Figur 6.6: Aldersstandardiserte insidensrater (norsk standard) per 100 000 personår for utvalgte kreftformer etter inntektskategori, 2000–2016

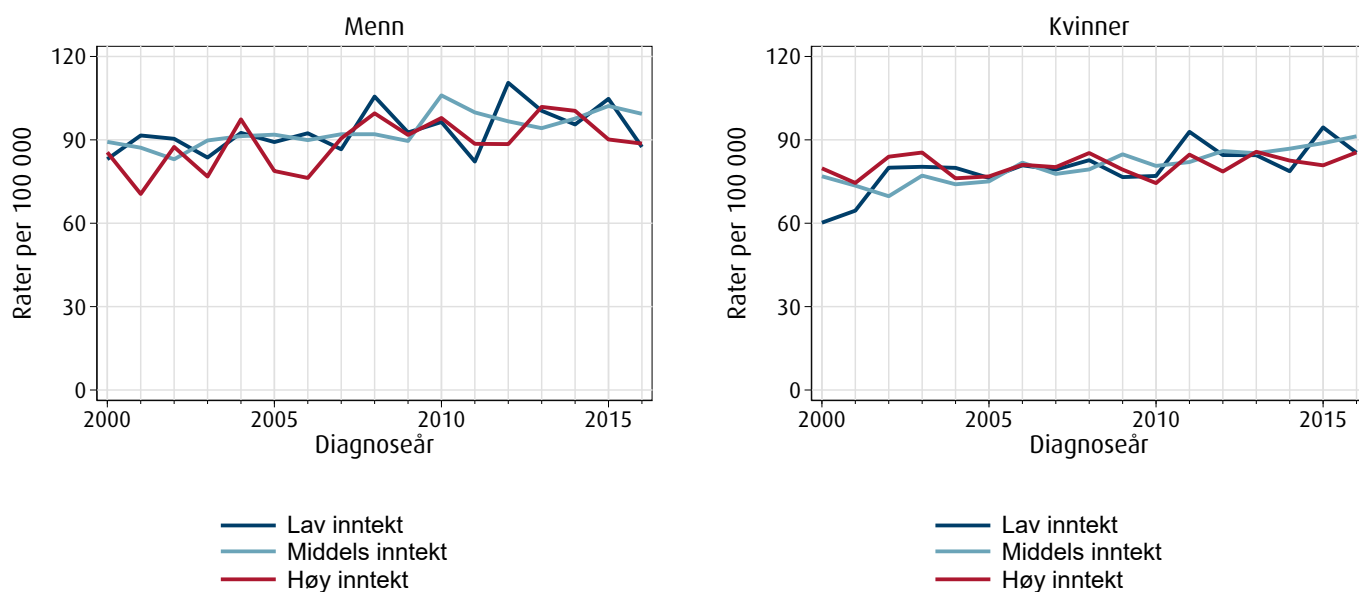
Figur 6.6-A: All kreft (ICD-10 C00–96)



Figur 6.6-B: Magesekk (ICD-10 C16)



Figur 6.6-C: Tykktarm (ICD-10 C18)



Figur 6.6: Aldersstandardiserte insidensrater (norsk standard) per 100 000 personår for utvalgte kreftformer etter inntektskategori, 2000–2016

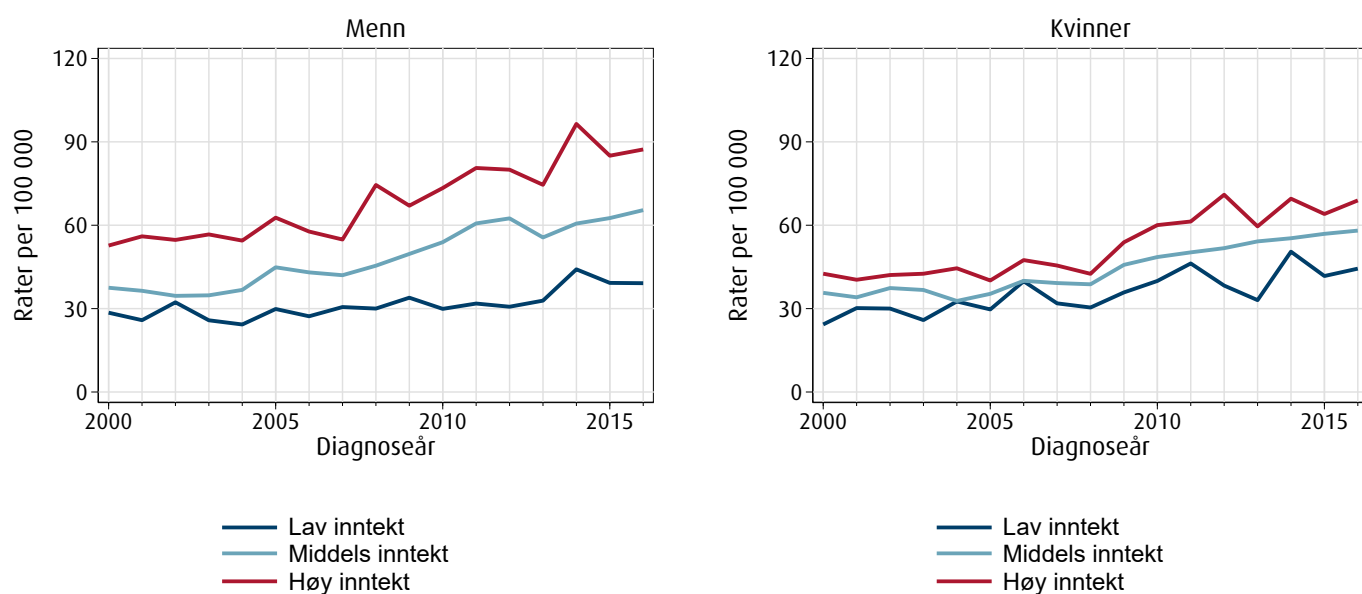
Figur 6.6-D: Endetarm (ICD-10 C19-20)



Figur 6.6-E: Lunge, luftrør (ICD-10 C33-34)

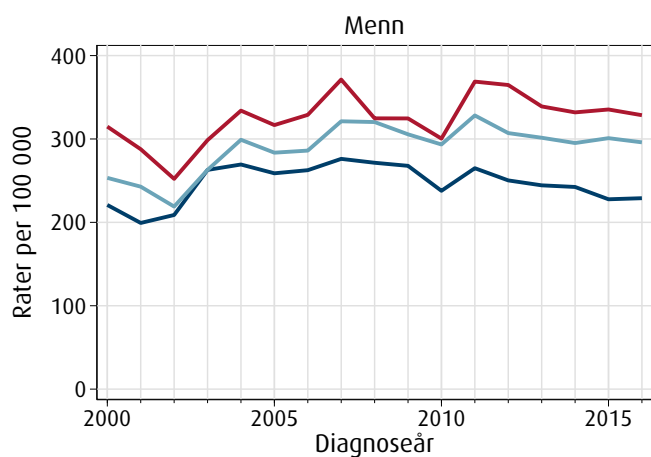


Figur 6.6-F: Melanom i hud (ICD-10 C43)

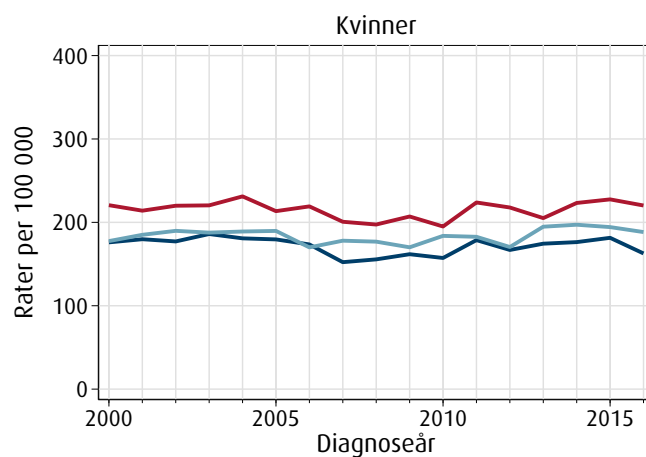


Figur 6.6: Aldersstandardiserte insidensrater (norsk standard) per 100 000 personår for utvalgte kreftformer etter inntektskategori, 2000–2016

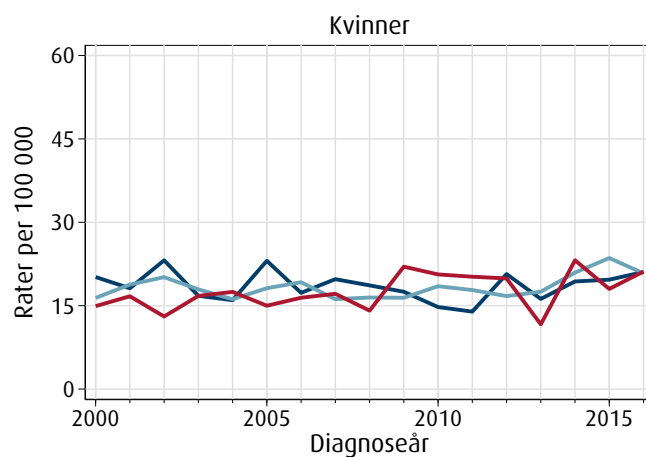
Figur 6.6-G: Prostata (ICD-10 C61)



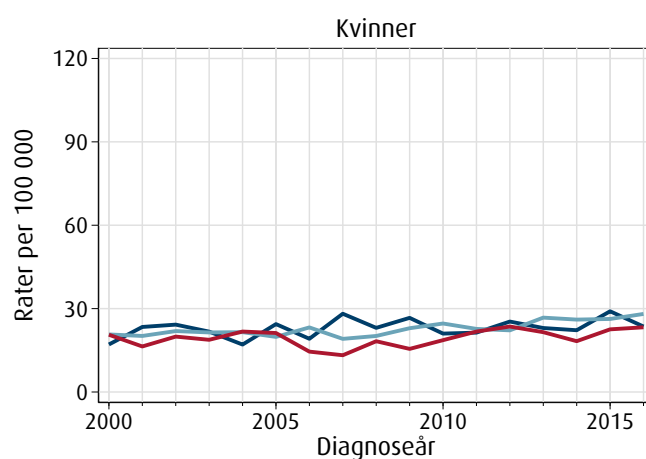
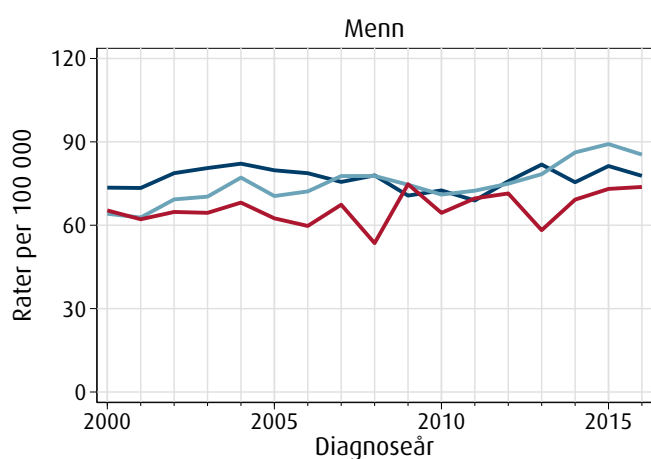
Figur 6.6-H: Bryst (ICD-10 C50)



Figur 6.6-I: Livmorhals (ICD-10 C53)



Figur 6.6-J: Blære, nyrebekken, urinleder (ICD-10 C65–68)

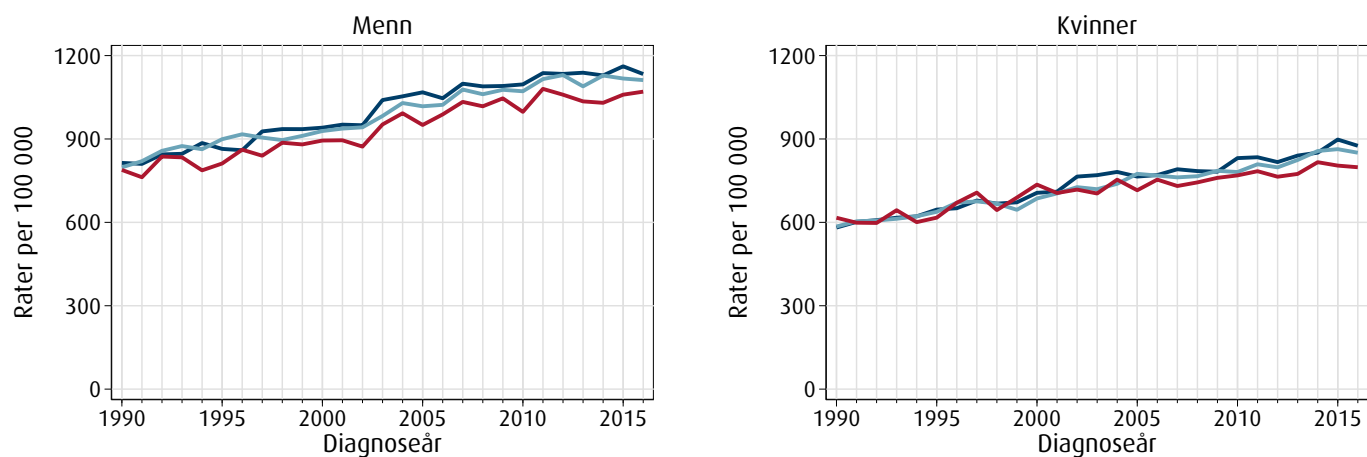


— Lav inntekt
— Middels inntekt
— Høy inntekt

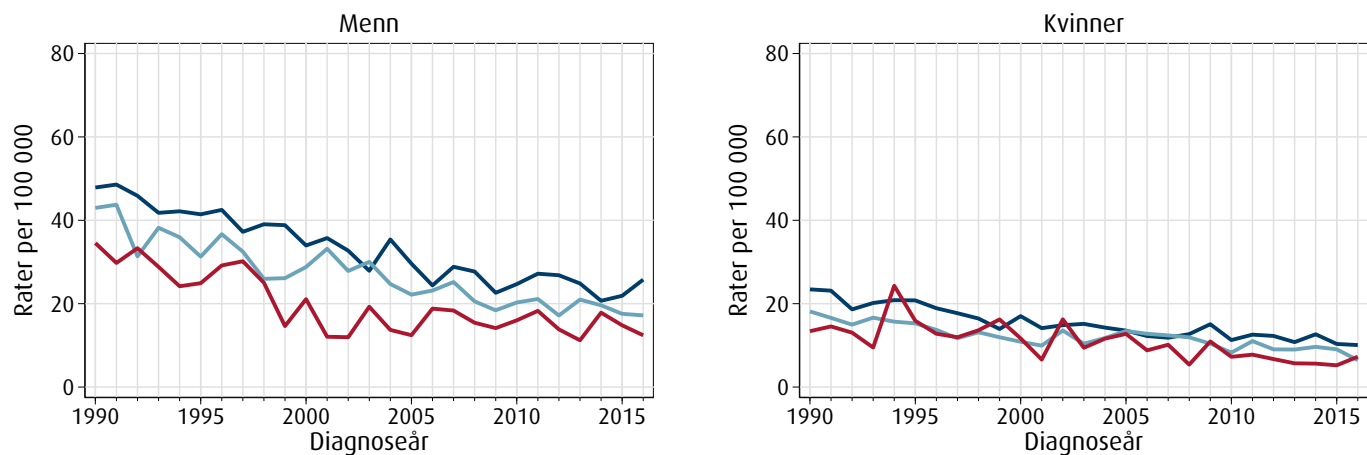
— Lav inntekt
— Middels inntekt
— Høy inntekt

Figur 6.7: Aldersstandardiserte insidensrater (norsk standard) per 100 000 personår for utvalgte kreftformer etter utdanningskategori, 1990–2016

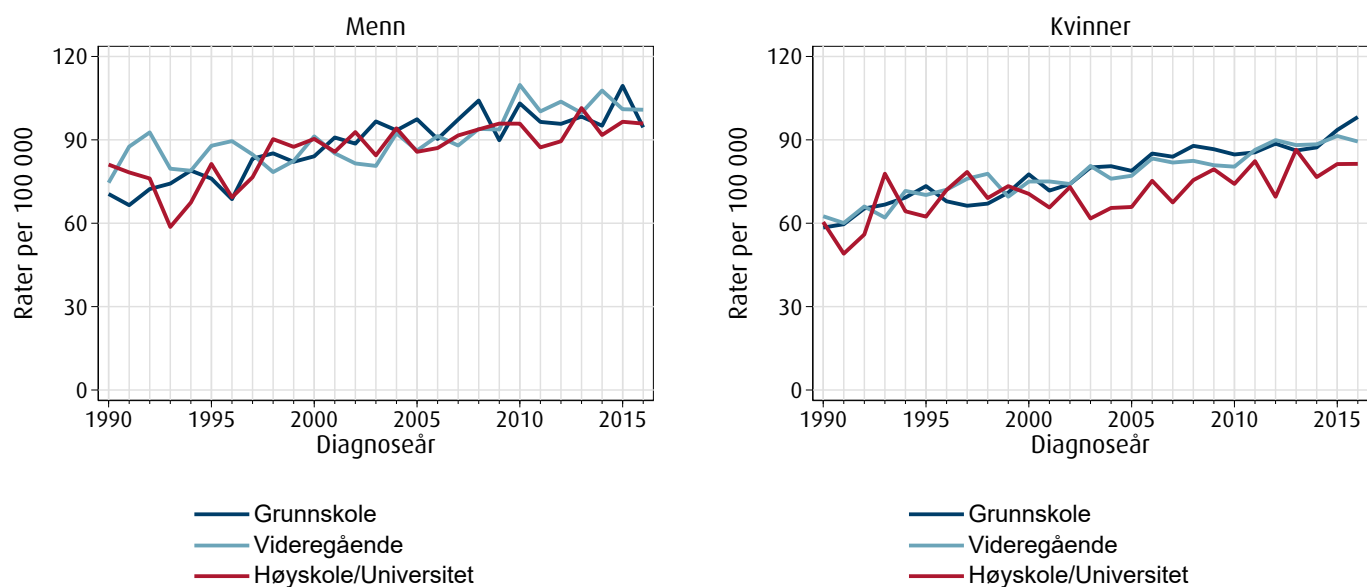
Figur 6.7-A: All kreft (ICD-10 C00–96)



Figur 6.7-B: Magesekk (ICD-10 C16)

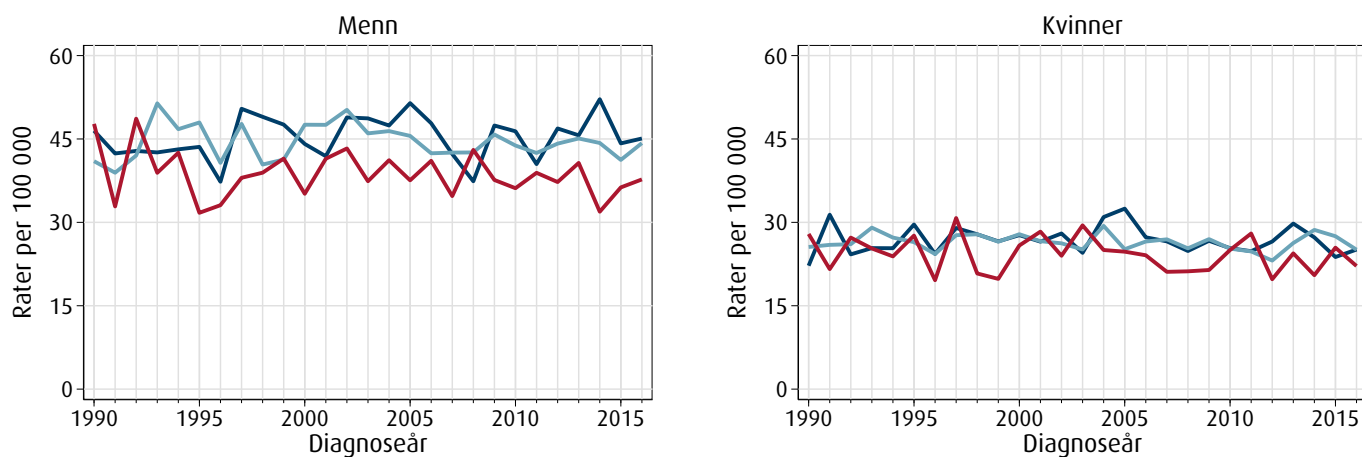


Figur 6.7-C: Tykktarm (ICD-10 C18)

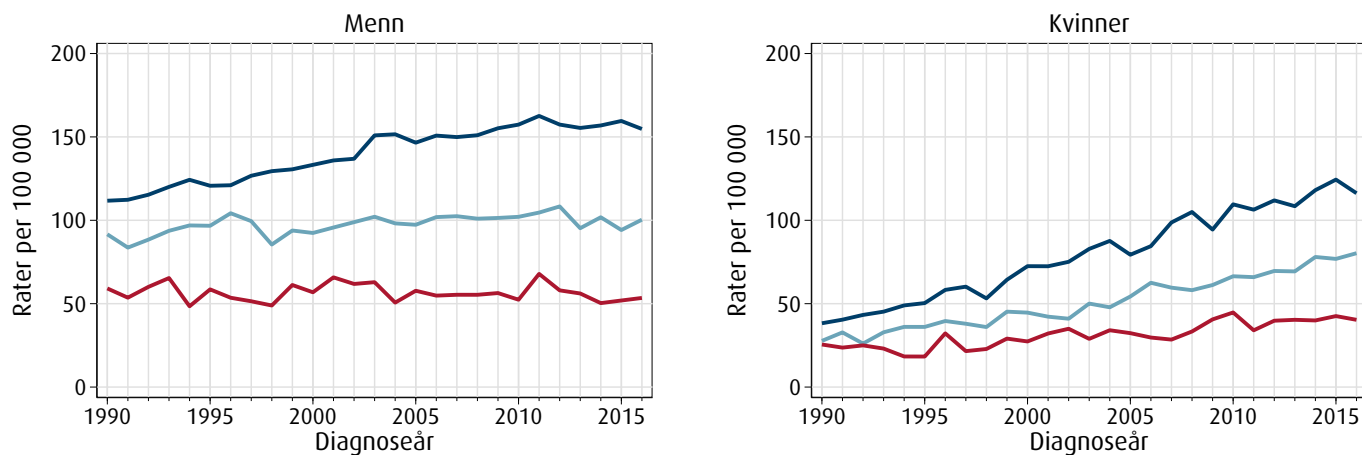


Figur 6.7: Aldersstandardiserte insidensrater (norsk standard) per 100 000 personår for utvalgte kreftformer etter utdanningskategori, 1990–2016

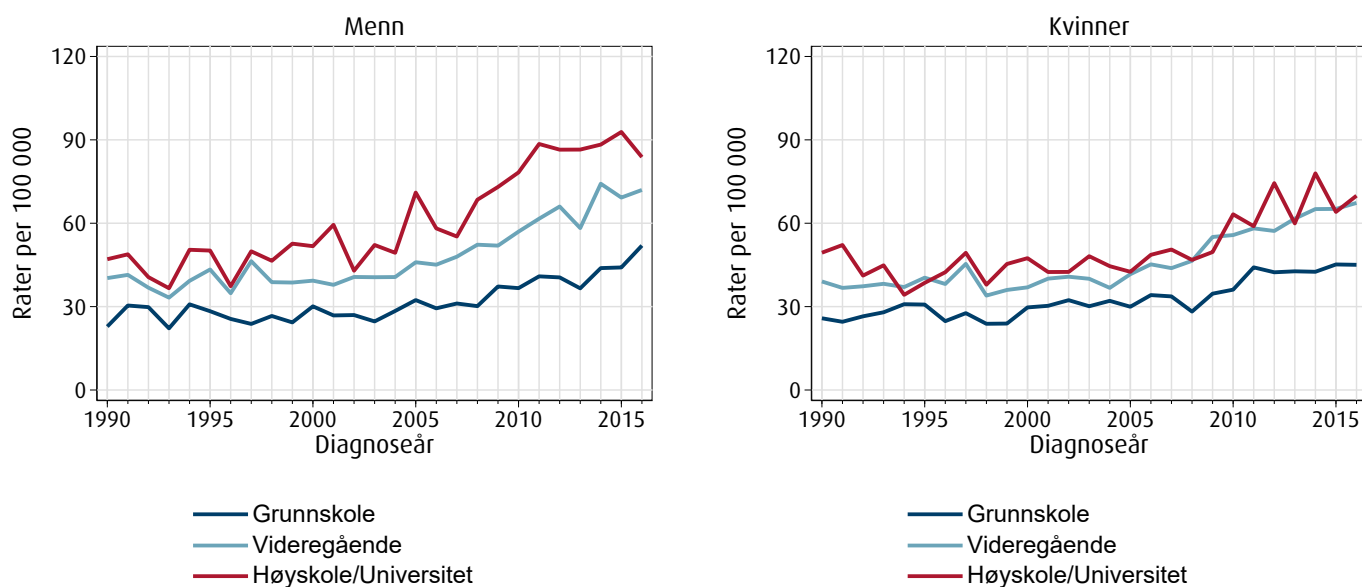
Figur 6.7-D: Endetarm (ICD-10 C19–20)



Figur 6.7-E: Lunge, luftrør (ICD-10 C33–34)

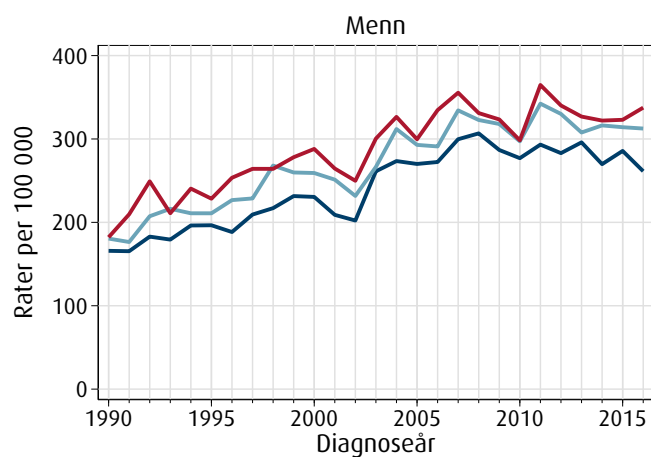


Figur 6.7-F: Melanom i hud (ICD-10 C43)

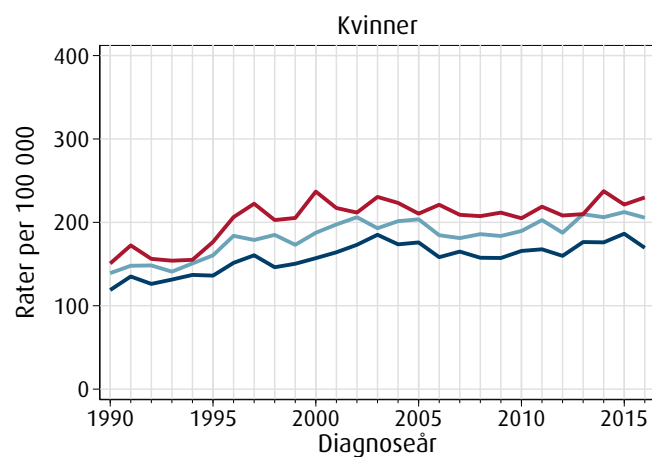


Figur 6.7: Aldersstandardiserte insidensrater (norsk standard) per 100 000 personår for utvalgte kreftformer etter utdanningskategori, 1990–2016

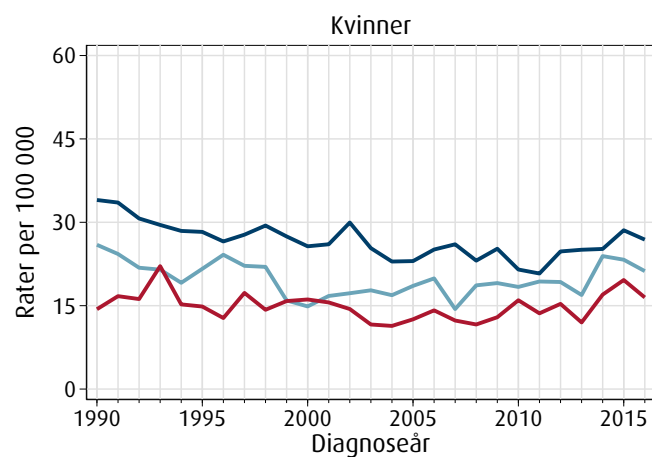
Figur 6.7-G: Prostata (ICD-10 C61)



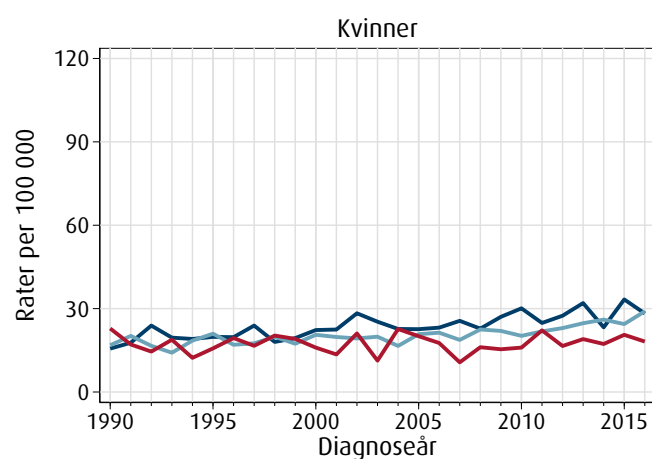
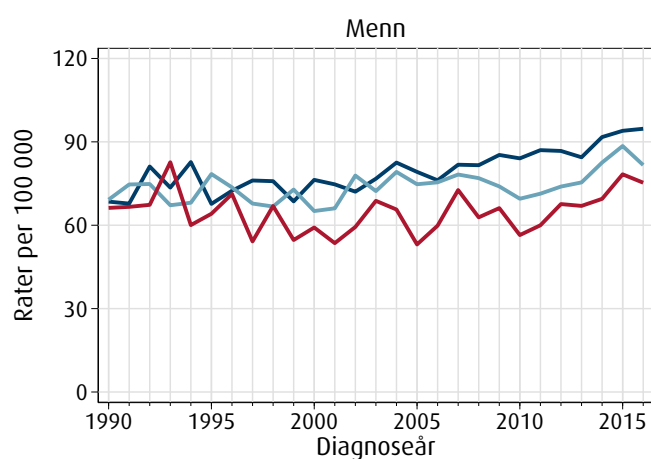
Figur 6.7-H: Bryst (ICD-10 C50)



Figur 6.7-I: Livmorhals (ICD-10 C53)



Figur 6.7-J: Blære, nyrebekken, urinleder (ICD-10 C65–68)

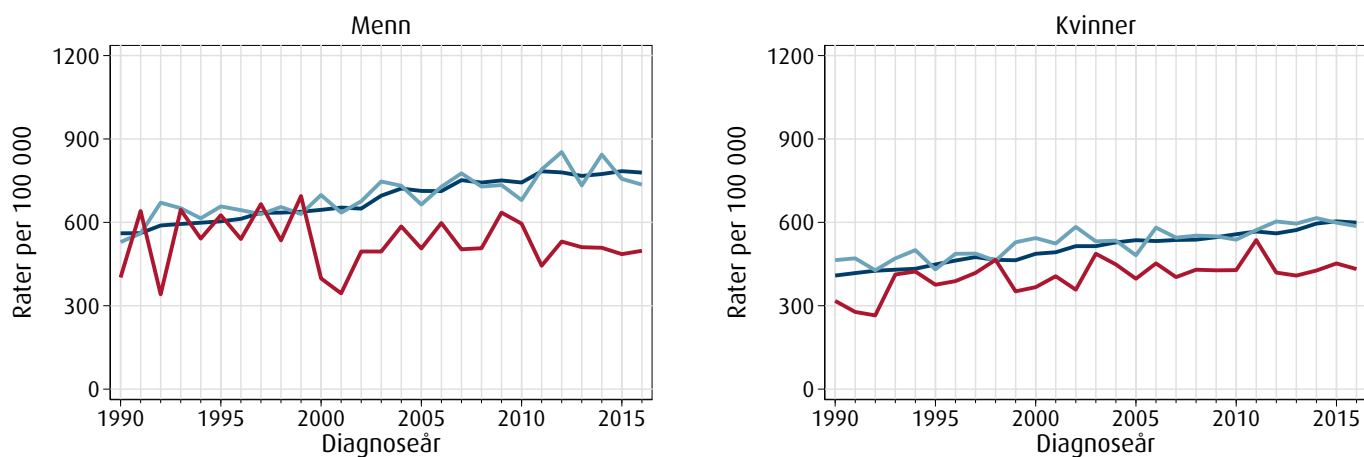


— Grunnskole
— Videregående
— Høyskole/Universitet

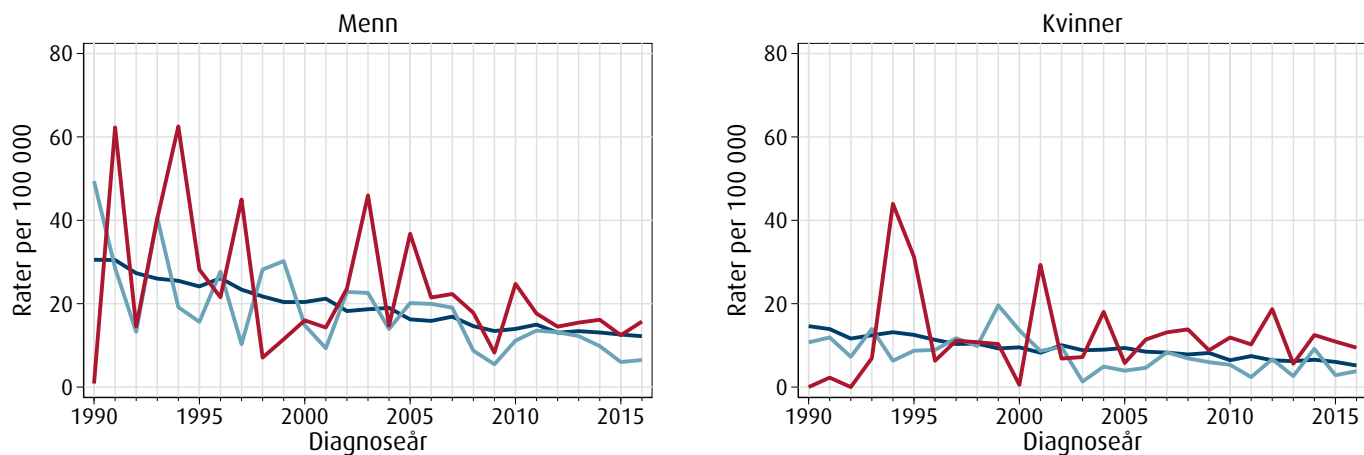
— Grunnskole
— Videregående
— Høyskole/Universitet

Figur 6.8: Aldersstandardiserte insidensrater (norsk standard) per 100 000 personår for utvalgte kreftformer etter landbakgrunn, 1990–2016

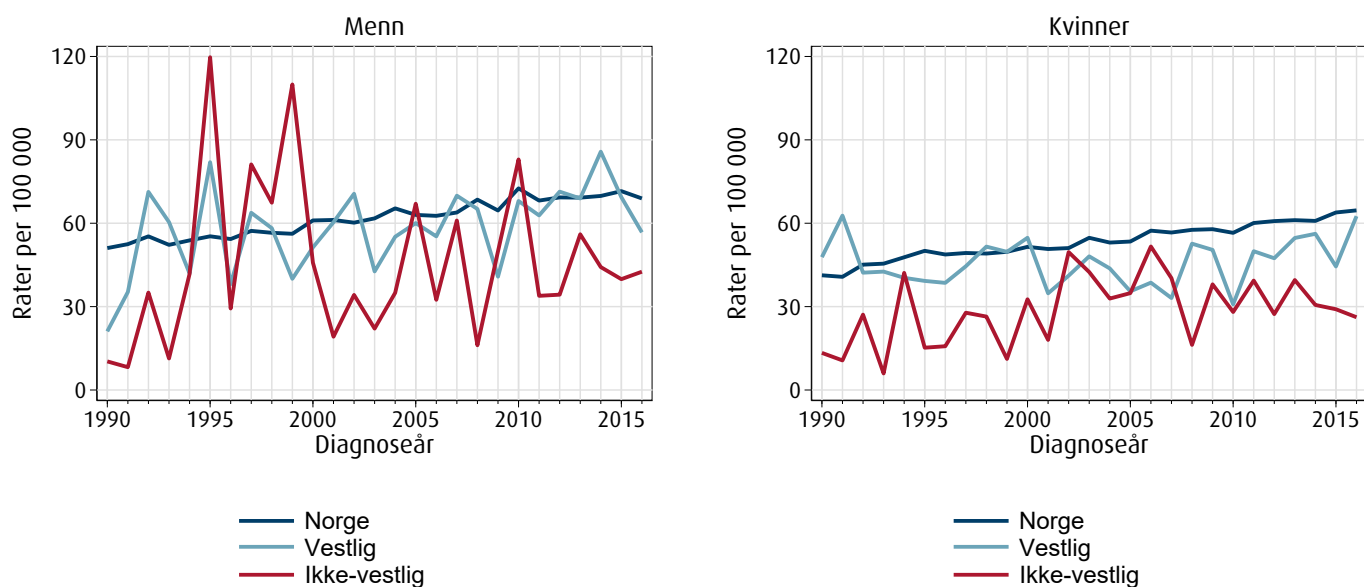
Figur 6.8-A: All kreft (ICD-10 C00–96)



Figur 6.8-B: Magesekk (ICD-10 C16)

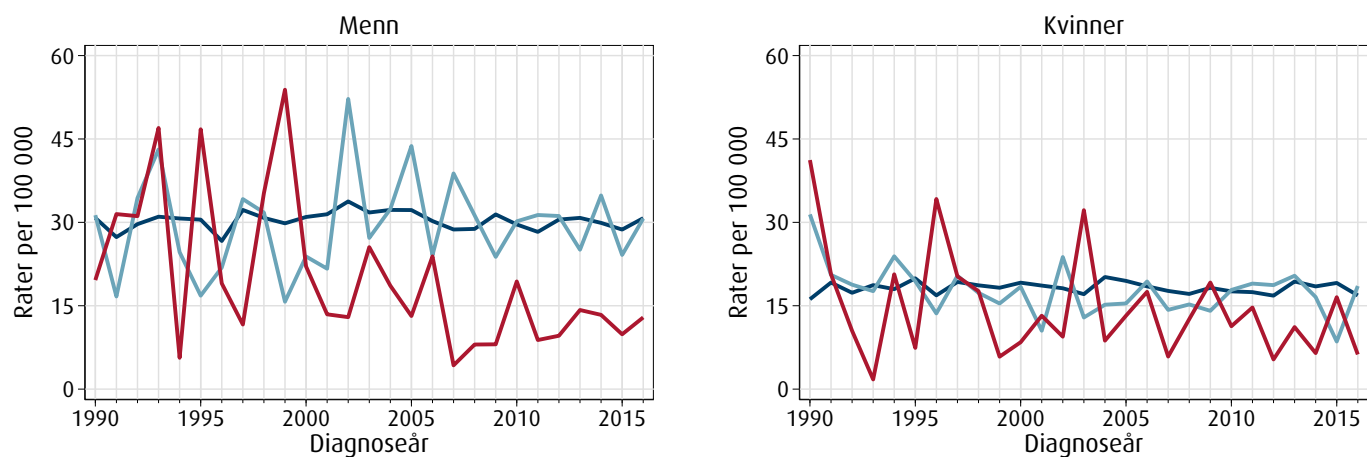


Figur 6.8-C: Tykktarm (ICD-10 C18)

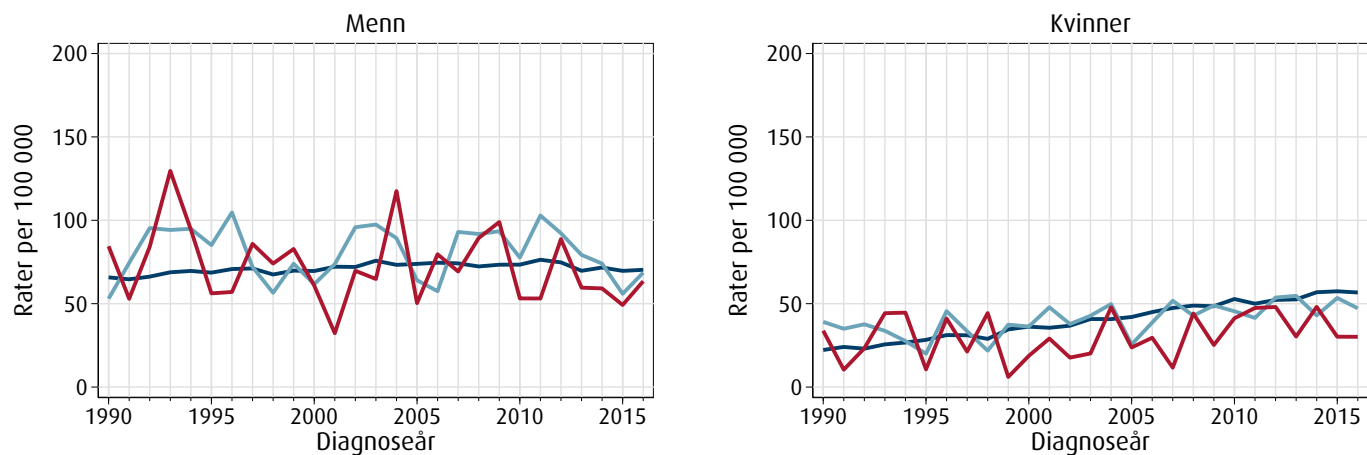


Figur 6.8: Aldersstandardiserte insidensrater (norsk standard) per 100 000 personår for utvalgte kreftformer etter landbakgrunn, 1990–2016

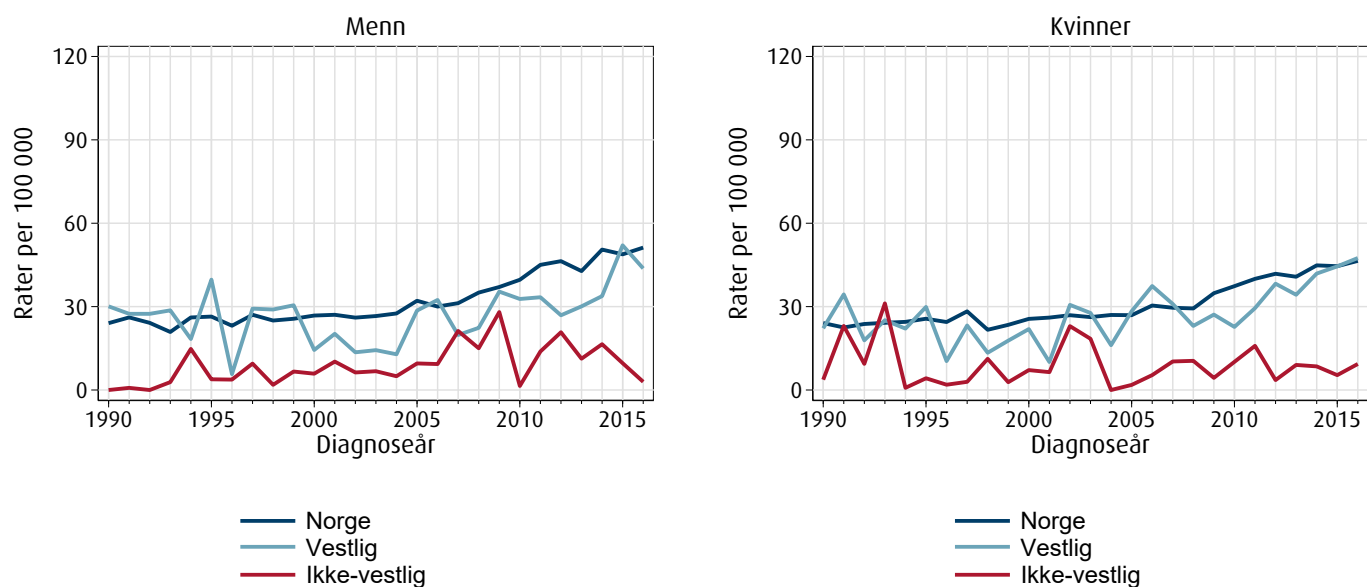
Figur 6.8-D: Endetarm (ICD-10 C19–20)



Figur 6.8-E: Lunge, luftrør (ICD-10 C33–34)

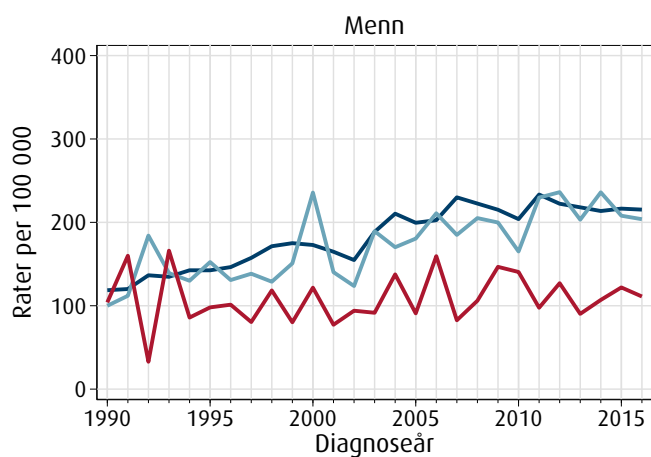


Figur 6.8-F: Melanom i hud (ICD-10 C43)

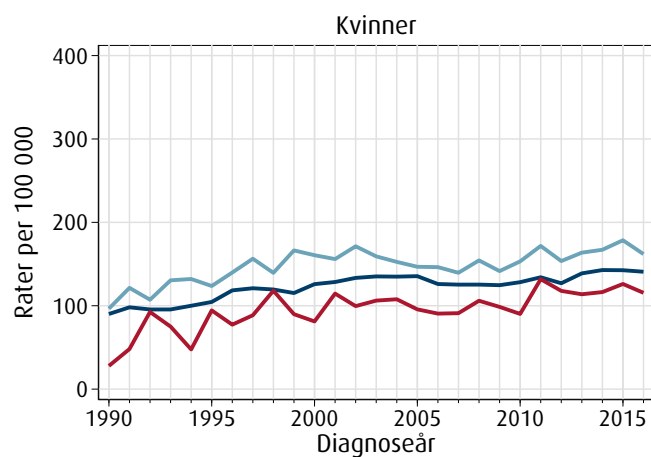


Figur 6.8: Aldersstandardiserte insidensrater (norsk standard) per 100 000 personår for utvalgte kreftformer etter landbakgrunn, 1990–2016

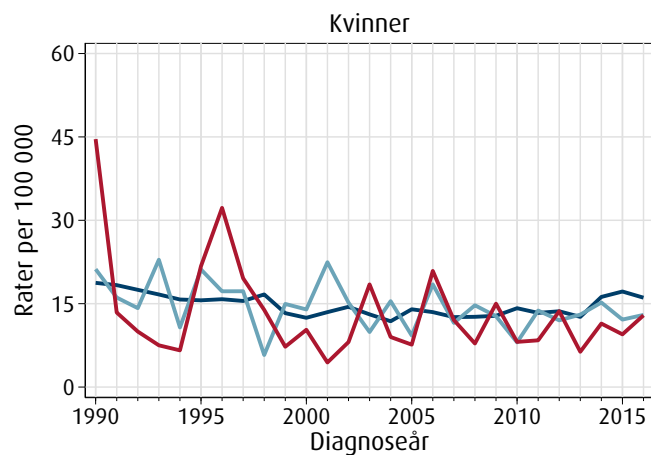
Figur 6.8-G: Prostata (ICD-10 C61)



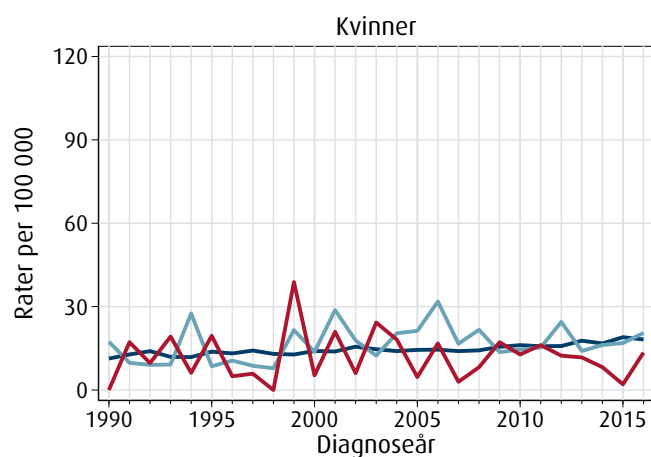
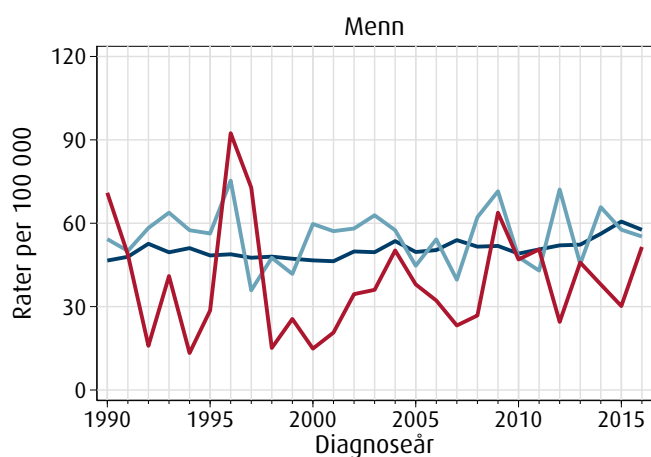
Figur 6.8-H: Bryst (ICD-10 C50)



Figur 6.8-I: Livmorhals (ICD-10 C53)



Figur 6.8-J: Blære, nyrebekken, urinleder (ICD-10 C65–68)



— Norge
— Vestlig
— Ikke-vestlig

— Norge
— Vestlig
— Ikke-vestlig

Kapittel 7 Kreftforekomst i Oslos bydeler

Gulbrandsen J, Nilssen Y, Larsen IK, Karlsson LRA, Campbell S

7.1 Introduksjon

Vindretningen har ofte blitt brukt til å forklare øst-vest skillet i flere Europeiske storbyer: Det blåser oftere fra vest til øst, noe som gir renere luft i vest fordi vinden fører industrirøyken bort. Vindretningen er imidlertid ingen god forklaring på øst-vest skillet i Oslo, for vinden blåser sjeldent fra vest i hovedstaden. Dessuten var skillet allerede i emning før industrialiseringen gjorde sitt inntog i byen. Med Akerselva i sentrum som geografisk, politisk og sosialt skille mellom øst- og vestkanten, begynte ulikhetene for alvor å følge geografiske områder i hovedstaden^[87]. Høy status preger bildet som både landets og byens innbyggere har av Oslo vest; store leiligheter i velholdte blokker, hageflekker og sentrumsnærhet. Østkantstempelet, derimot, vekker andre konnotasjoner; trangboddhet, kommunale boliger og tungbetong. I et forsøk på å kvitte seg med det stigmatiserende preget, markedsførte blant annet OBOS på 1990-tallet bydel Romsås og delbydel Sandaker som «nordlige», og plasserte Rodeløkka og Kampen beleilig i «sentrum» - til tross for himmelretning og allmenn oppfatning^[88].

Historien om Oslohelse kan på flere måter sies å være en historie om en delt by. Historisk har det fra starten av 1800-tallet og frem til i dag, vært et sosialt skille blant byens innbyggere: Mellom sentrum i Kvadraturen («Den Egentlige by») og forstadens og drabantbyenes periferi, mellom østkanten og vestkanten, og mellom villaforstedenes fremvekst og deres plass i byens struktur^[88]. Med det geografiske skillet fulgte også politikk, kultur og sosiale forhold, og klasseskillene i bosetningsmønstrene representerte i høy grad det sosiale skillet i befolkningen.

Byer kan altså tradisjonelt bære preg av et sosialt øst-vest skille. Det som er spesielt for bydelsforskjellene i Oslo, er at forskjellene fortsatt er markante, til tross for for eksempel endringer i hovedstadens befolkning, som at høystatusgrupper har begynt å bosette seg i tradisjonelle lavstatus-bydeler (gentrifisering). De sosialgeografiske helseforskjellene er større i Oslo både når en sammenligner med andre norske byer, men også i forhold til andre internasjonale byer som Oslo kan sammenliknes med^[89]. Spesielt markerte blir forskjellene dersom en sammenlikner bydeler i indre øst med bydelene i ytre vest; her er forskjellen i forventet levealder for menn hele 6 år^[90].

Flere rapporter har dokumentert og påpekt skjevfordelingen av helse blant bydelene i Oslo^[91–93]. Det er tidligere vist at antall kreftdødsfall er ujevnt fordelt mellom bydelene, og dødeligheten er høyere for bydelene i midtre øst, og lavere i de vestlige bydelene^[89]. I dette kapittelet vil vi presentere tall fra Kreftregisteret som viser antall nye tilfeller av kreft, og kreftsisikoen i Oslos bydeler.

7.2 Metode

Forekomst blir presentert etter bydel for personer som ble diagnostisert med kreft i perioden 2009–2018 og som var bosatt i Oslo ved diagnosetidspunktet. På grunn av få innbyggere i Sentrum er insidensratene i dette området beregnet sammen med bydel St. Hanshaugen. Området Marka er utelatt fra analysene. Analysene viser aldersstandardiserte insidensrater per 100 000 person-år, og er beregnet på tilsvarende måte som i Cancer in Norway 2018.

<https://www.kreftregisteret.no/globalassets/cancer-in-norway/2018/cin-2018supmeth.pdf>

For de utvalgte kreftformene (og per kjønn) ble det testet om bosted (bydel) var en statistisk signifikant forklaringsvariabel for kreftinsidensen. Dette ble gjort ved en likelihood ratio test, og $p < 0.05$ ble satt som signifikansnivå.

Antall krefttilfeller og insidensrater for de utvalgte kreftformene er presentert i tabell 7.1 og 7.2.

7.3 Bydelene i Oslo

I figur 7.1 gis noen nøkkeltall for bydelene i Oslo basert på data fra Oslo kommunes hjemmeside og deres statistikkbank:

<http://statistikkbanken.oslo.kommune.no/webview/>

Informasjon om befolkning, andel innvandrere per bydel, medianinntekt og andel med høyere utdanning er hentet for 2017, som er det året med siste tilgjengelige tall for alle variablene. Andelen med høyere utdanning

er oppgitt for de med universitets- eller høyskoleutdanning på 4 år eller mer.

7.4 Resultater

Av de ni utvalgte kreftformene som er med i denne analysen, var det fire kreftformer (lunge, melanom i hud, bryst og prostata) hvor insidensratene var markant forskjellig i de ulike bydelene. I kart 7.2-A til 7.2-D vises insidensraten for de største kreftformene, og tabell 7.2 viser insidensratene for alle kreftformene samlet, og for de ni utvalgte kreftformene.

Tabell 7.1 viser gjennomsnittlig antall nye krefttilfeller per år i de enkelte bydelene for perioden 2009–2018. Bydelen med flest krefttilfeller var Nordstrand for både kvinner og menn, og bydelen med færrest årlige nye tilfeller var St. Hanshaugen for menn og Sagene og Søndre Nordstrand for kvinner. Som figur 7.1 viser, er det stor forskjell mellom bydelene både med hensyn til antall innbyggere og alderssammensetning. Begge disse faktorene har betydning for kreftforekomst, og for å se forskjeller i risiko må vi derfor se på de aldersjusterte insidensratene som er vist i tabell 7.2.

For alle kreftformene samlet er det Grorud som har høyest insidensrate for menn, og Bjerke og St. Hanshaugen som har høyest rate for kvinner. De bydelene som har

lavest rate for alle kreftformer samlet er Nordre Aker for menn og Søndre Nordstrand for kvinner.

Blant de ni kreftformene som var inkludert i denne gjennomgangen, var det signifikant forskjell i kreftinsidensen mellom bydelene for melanom i hud, lunge og prostata.

Insidensraten av **lungekreft** var høyest i Grorud for menn, og Grünerløkka hadde den høyeste raten for kvinner. Lavest rate var i Vestre Aker for begge kjønn. I kartene (Figur 7.2-A) vises en mer detaljert oversikt over de bydelene som lå over eller under snittraten.

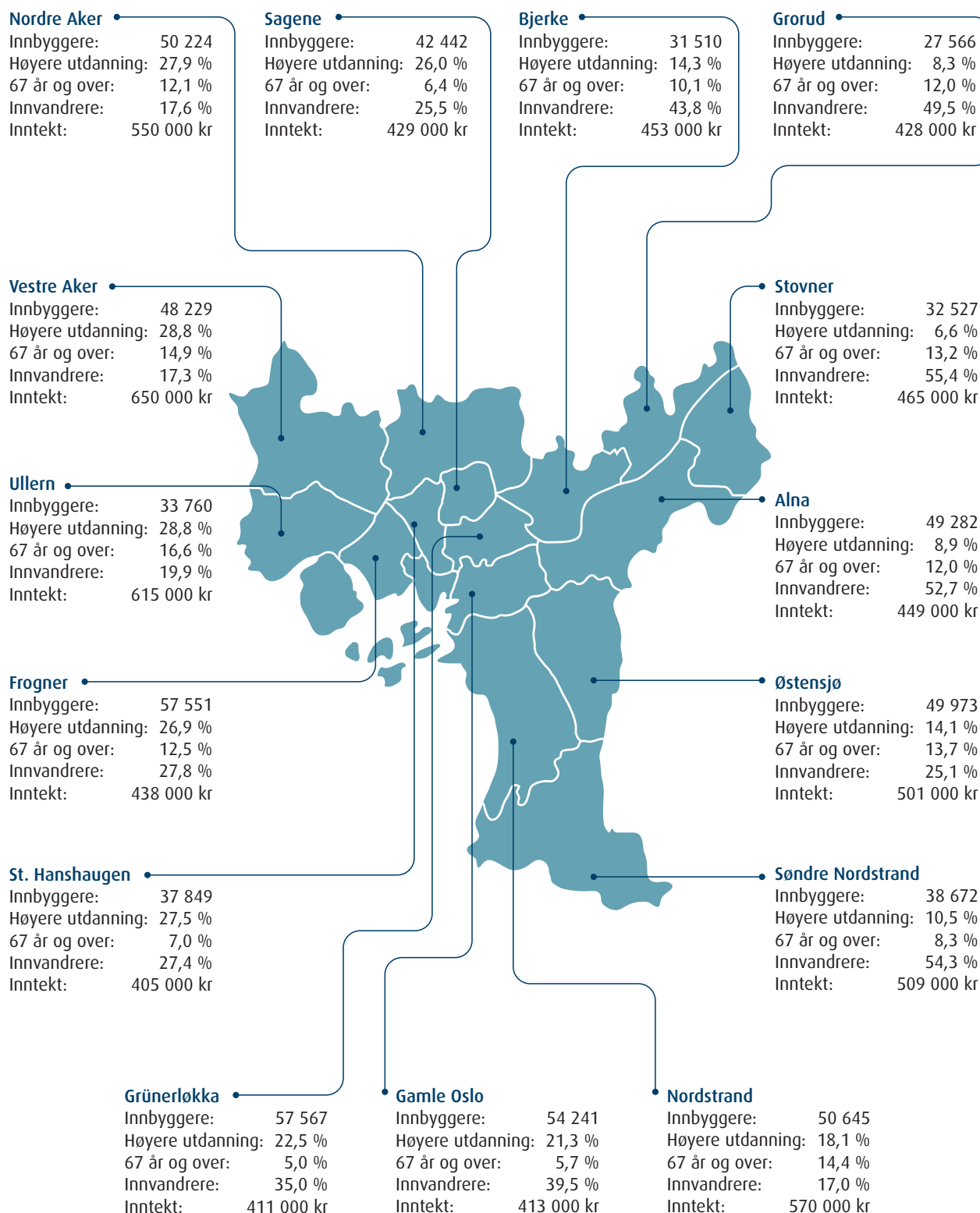
Insidensraten av **melanom i hud** var høyest i bydel Nordstrand blant menn, mens bydelene Ullern og Østensjø hadde de høyeste insidensratene blant kvinner. Bydelene med lavest forekomst av melanom i hud var Gamle Oslo blant menn, og Grünerløkka blant kvinner. Kartene (Figur 7.2-B) viser at insidensen har en øst-vest gradient med høyest forekomst i vest.

Frogner hadde høyest og Søndre Nordstrand hadde lavest insidensrate av **brystkreft**. Kartet (Figur 7.2-D) viser at det kun var disse to bydelene som hadde forhøyet eller redusert nivå på >10 %, og analysene som testet om bydel var en signifikant forklaringsvariabel for brystkreftisiko viste en p-verdi på 0.06.

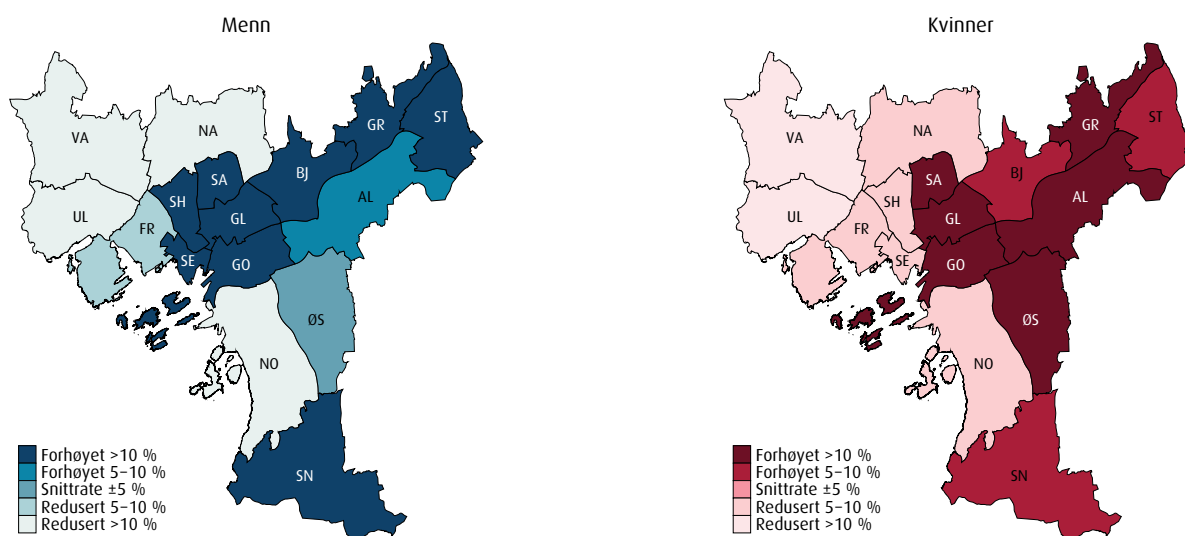
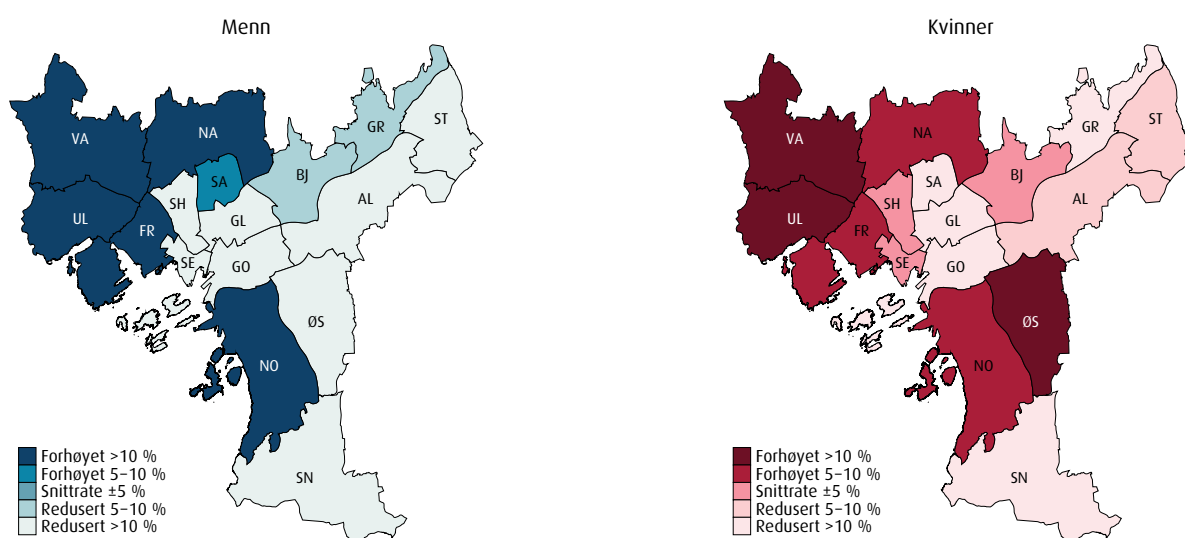
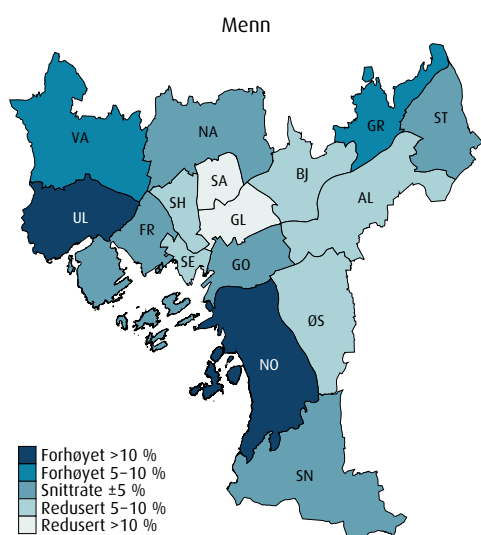
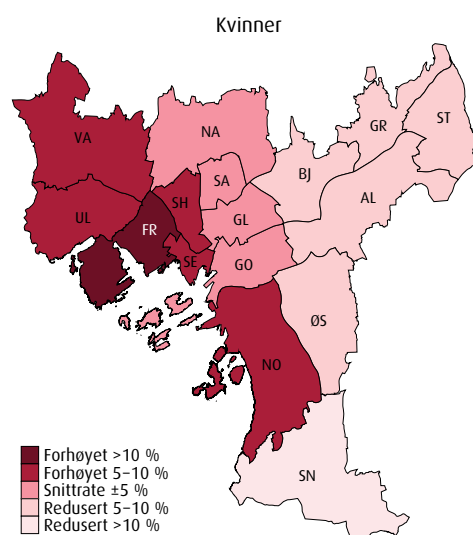
Ullern og Nordstrand var de bydelene med høyest insidensrate av **prostatakreft**, mens Sagene hadde lavest insidens (Figur 7.2-C).

Figur 7.1: Befolkningen i Oslos bydeler

Befolkningen i Oslo 2017



Kilde: Oslo kommunes hjemmeside og statistikkbank

Figur 7.2: Kreftisiko i bydeler i Oslo etter kreftform og kjønn, 2009–2018**Figur 7.2-A:** Lunge, luftrør (ICD-10 C33–34)**Figur 7.2-B:** Melanom i hud (ICD-10 C43)**Figur 7.2-C:** Prostata (ICD-10 C61)**Figur 7.2-D:** Bryst (ICD-10 C50)

Tabell 7.1: Antall nye krefttilfeller per kjønn, kreftform og bydel i Oslo, 2009–2018

ICD-10	Kreftform	Kjønn	Alna	Bjerke	Frogner	Gamle Oslo	Grorud	Grünerløkka
C00–96	All kreft	M	140	82	161	90	83	92
		K	142	86	165	90	85	88
C16	Magesekk	M	3	2	2	2	1	2
		K	2	1	1	1	1	1
C18	Tykktarm	M	9	6	13	6	6	6
		K	12	9	16	7	9	6
C19–20	Endetarm	M	7	5	7	3	3	3
		K	4	3	5	3	3	3
C33–34	Lunge, luftrør	M	14	8	12	9	11	10
		K	16	8	13	9	9	9
C43	Melanom i hud	M	7	4	13	4	4	5
		K	8	5	11	5	4	4
C50	Bryst	K	33	19	43	23	19	23
C53	Livmorhals	K	3	3	5	3	2	5
C61	Prostata	M	34	18	40	20	21	17
C65–68	Blære, nyrebekken, urinleder	M	7	6	10	7	6	5
		K	4	3	5	2	3	3

Tabell 7.2: Aldersstandardiserte (norsk standard) insidensrater per 100 000 personår per kjønn, kreftform og bydel i Oslo, 2009–2018

ICD-10	Kreftform	Kjønn	Alna	Bjerke	Frogner	Gamle Oslo	Grorud	Grünerløkka
C00–96	All kreft	M	669.4	706.9	684.8	676.0	722.3	654.5
		K	546.9	580.0	565.4	555.6	556.9	525.1
C16	Magesekk	M	14.4	15.1	7.7	16.2	12.8	16.0
		K	7.1	8.5	4.9	7.1	4.6	3.1
C18	Tykktarm	M	48.0	53.6	56.7	46.8	53.8	47.5
		K	45.7	61.3	53.4	44.5	60.3	42.0
C19–20	Endetarm	M	34.3	40.5	29.3	25.2	26.5	26.5
		K	14.7	23.3	18.1	20.9	17.7	19.2
C33–34	Lunge, luftrør	M	68.6	72.3	51.1	81.3	94.5	89.3
		K	63.7	56.1	44.8	66.0	64.2	68.8
C43	Melanom i hud	M	32.7	35.7	52.7	21.1	37.8	25.9
		K	29.8	32.9	36.8	27.6	27.8	18.9
C50	Bryst	K	129.7	129.8	158.0	134.7	128.7	135.9
C53	Livmorhals	K	11.3	14.6	16.6	10.0	11.4	19.5
C61	Prostata	M	166.5	163.9	171.5	169.8	192.9	136.6
C65–68	Blære, nyrebekken, urinleder	M	37.4	51.4	44.8	55.5	56.6	46.5
		K	13.1	21.1	17.7	14.1	18.6	22.9

Nordre Aker	Nordstrand	Sagene	St. Hans- haugen	Stovner	Søndre Nordstrand	Ullern	Vestre Aker	Østensjø
135	169	73	71	99	91	116	153	154
138	173	77	79	89	77	119	150	172
1	2	1	1	2	1	1	2	3
2	2	1	0	1	1	1	1	2
10	13	5	5	9	6	9	11	14
14	15	5	6	8	5	10	12	15
7	8	4	3	4	5	4	6	8
4	6	3	4	4	3	4	4	6
8	9	8	7	11	8	6	7	13
11	14	8	6	10	8	7	9	18
10	13	5	4	5	4	8	11	7
10	11	4	5	5	4	10	12	14
35	42	19	19	22	19	30	41	36
3	5	4	3	2	2	2	3	3
36	48	13	15	25	23	35	47	35
9	11	5	5	7	6	8	8	10
5	6	2	2	3	2	3	4	5

Nordre Aker	Nordstrand	Sagene	St. Hans- haugen	Stovner	Søndre Nordstrand	Ullern	Vestre Aker	Østensjø
651.1	713.3	672.3	692.9	687.6	717.4	690.1	667.8	694.5
534.7	560.1	544.9	579.7	516.2	492.8	551.2	532.4	561.5
7.4	10.5	9.9	6.7	13.7	10.3	6.5	9.6	11.8
7.4	6.4	8.6	2.8	5.0	10.8	3.8	3.8	6.5
50.6	52.4	46.6	57.6	62.6	52.9	51.9	49.1	61.2
51.2	46.1	37.7	47.2	48.3	37.0	42.7	42.0	42.5
34.3	33.6	36.9	27.9	27.4	40.8	22.4	28.0	35.3
15.9	19.6	24.5	27.6	21.2	18.2	16.2	15.2	19.3
41.2	37.6	83.9	79.4	80.0	69.7	35.9	31.8	59.6
44.5	45.4	61.9	45.8	56.9	55.7	33.0	30.7	58.8
48.5	53.9	44.5	32.5	34.7	32.5	47.9	48.0	33.3
38.2	37.6	20.8	32.9	31.4	24.0	45.5	40.9	45.9
141.3	144.4	136.3	147.5	128.3	108.4	148.3	149.6	126.7
12.8	16.8	13.4	11.5	10.3	11.3	11.0	12.3	12.0
177.6	204.5	139.8	156.9	172.0	174.3	205.4	198.6	163.8
44.1	48.2	56.8	55.3	53.7	55.5	50.9	34.7	44.0
17.6	19.7	18.5	13.4	16.4	12.9	14.6	13.4	15.9

Referanser

- [1] Last JM, Spasoff RA, Harris SS og Thuriaux MC. *A dictionary of epidemiology*. International Epidemiological Association, Inc., 2001 (se s. S1).
- [2] Statistisk sentralbyrå. *Innvandrere og norskfødte med innvandrersforeldre*. URL: <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/innvbef>. (Oppdatert: 05.03.2019) (se s. S4, S15, S17).
- [3] Hjerkind KV, Qureshi SA, Moller B, Weiderpass E, Deapen D, Kumar B og Ursin G. Ethnic differences in the incidence of cancer in Norway. *Int J Cancer* 140.8 (2017), Sider: 1770–1780. DOI: [10.1002/ijc.30598](https://doi.org/10.1002/ijc.30598) (se s. S4, S8, S16).
- [4] Hjerkind KV, Larsen IK, Moller B og Ursin G. Cancer trends and population structure in Norway 1990-2016. *Tidsskr Nor Lægeforen* 138.19 (2018). DOI: [10.4045/tidsskr.17.0938](https://doi.org/10.4045/tidsskr.17.0938) (se s. S4, S16).
- [5] Bhargava S, Akslen LA, Bukholm IRK og Hofvind S. Performance measures among non-immigrants and immigrants attending BreastScreen Norway: a population-based screening programme. *Eur Radiol* (2019). DOI: [10.1007/s00330-019-6009-2](https://doi.org/10.1007/s00330-019-6009-2) (se s. S4).
- [6] Bhargava S, Moen K, Qureshi SA og Hofvind S. Mammographic screening attendance among immigrant and minority women: a systematic review and meta-analysis. *Acta Radiol* 59.11 (2018), Sider: 1285–1291. DOI: [10.1177/0284185118758132](https://doi.org/10.1177/0284185118758132) (se s. S4).
- [7] Bhargava S, Tsuruda K, Moen K, Bukholm I og Hofvind S. Lower attendance rates in immigrant versus non-immigrant women in the Norwegian Breast Cancer Screening Programme. *J Med Screen* 25.3 (2018), Sider: 155–161. DOI: [10.1177/0969141317733771](https://doi.org/10.1177/0969141317733771) (se s. S4, S16).
- [8] Leinonen MK, Campbell S, Klungsoyr O, Lonnberg S, Hansen BT og Nygard M. Personal and provider level factors influence participation to cervical cancer screening: A retrospective register-based study of 1.3 million women in Norway. *Prev Med* 94 (2017), Sider: 31–39. DOI: [10.1016/j.ypmed.2016.11.018](https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.11.018) (se s. S4, S16).
- [9] Leinonen MK, Campbell S, Ursin G, Trope A og Nygard M. Barriers to cervical cancer screening faced by immigrants: a registry-based study of 1.4 million women in Norway. *Eur J Public Health* 27.5 (2017), Sider: 873–879. DOI: [10.1093/eurpub/ckx093](https://doi.org/10.1093/eurpub/ckx093) (se s. S4, S16).
- [10] Le M, Hofvind S, Tsuruda K, Braaten T og Bhargava S. Lower attendance rates in BreastScreen Norway among immigrants across all levels of socio-demographic factors: a population-based study. *J Public Health-Heid* 27.2 (2019), Sider: 229–40. DOI: [10.1007/s10389-018-0937-1](https://doi.org/10.1007/s10389-018-0937-1) (se s. S4, S16).
- [11] Thogersen H, Moller B, Røsbak TE, Aaserud S, Babigumira R og Larsen IK. Comparison of cancer stage distribution in the immigrant and host populations of Norway, 1990-2014. *Int J Cancer* 141.1 (2017), Sider: 52–61. DOI: [10.1002/ijc.30713](https://doi.org/10.1002/ijc.30713) (se s. S4, S16).
- [12] Thogersen H, Moller B, Røsbak TE, Babigumira R, Aaserud S og Larsen IK. Differences in cancer survival between immigrants in Norway and the host population. *Int J Cancer* 143.12 (2018), Sider: 3097–3105. DOI: [10.1002/ijc.31729](https://doi.org/10.1002/ijc.31729) (se s. S4).
- [13] L. M. Asli, T. A. Myklebust, S. O. Kvaloy, V. Jetne, B. Moller, S. G. Levernes og T. B. Johannesen. Factors influencing access to palliative radiotherapy: a Norwegian population-based study. *Acta Oncol* 57.9 (2018), Sider: 1250–1258 (se s. S4).
- [14] Nilssen Y, Strand TE, Fjellbirkeland L, Bartnes K, Brustugun OT, O'Connell DL, Yu XQ *et al.* Lung cancer treatment is influenced by income, education, age and place of residence in a country with universal health coverage. *Int J Cancer* 15;138.6 (2016), Sider: 1350–60. DOI: [10.1002/ijc.29875](https://doi.org/10.1002/ijc.29875) (se s. S4, S6).
- [15] Skyrud KD, Bray F, Eriksen MT, Nilssen Y og Møller B. Regional variations in cancer survival: Impact of tumour stage, socioeconomic status, comorbidity and type of treatment in Norway. *Int J Cancer* 1;138.9 (2016), Sider: 2190–200. DOI: [10.1002/ijc.29967](https://doi.org/10.1002/ijc.29967) (se s. S4).
- [16] Vrålstad S og Wiggen KS, red. *Levekår blant innvandrere i Norge 2016. Rapport 2017/03*. Statistisk sentralbyrå, 2017 (se s. S4, S5, S6, S15).
- [17] Statistisk sentralbyrå. *Befolkningens utdanningsnivå. 09598: Utdanningsnivå for innvandrere og norskfødte med innvandrersforeldre, etter landbakgrunn og kjønn 1980 - 2018*. URL: <https://www.ssb.no/statbank/table/09598/>. (Oppdatert: 20.06.2019. Besøkt: 10.10.2019) (se s. S4).

- [18] GBD 2017 Mortality Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality and life expectancy, 1950-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 292.10159 (2018), Sider: 1684–1735. DOI: [10.1016/s0140-6736\(18\)31891-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(18)31891-9) (se s. S4).
- [19] GBD 2016 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* 390.10100 (2017), Sider: 1345–1422. DOI: [10.1016/s0140-6736\(17\)32366-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(17)32366-8) (se s. S4).
- [20] Global Burden of Disease Cancer Collaboration, Fitzmaurice C, Allen C, Barber RM, Barregard L, Bhutta ZA og Brenner et.al H. Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-years for 32 Cancer Groups, 1990 to 2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study. *JAMA Oncol* 3.4 (2017), Sider: 524–548. DOI: [10.1001/jamaoncol.2016.5688](https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2016.5688) (se s. S4).
- [21] Sosial- og helsedirektoratet. *Gradientutfordringen. Sosial- og helsedirektoratets handlingsplan mot sosiale ulikheter i helse (IS-1229)*. Sosial- og helsedirektoratet, Oslo, 2005 (se s. S4).
- [22] Sosial- og helsedirektoratet. *Sosiale ulikheter i helse i Norge. En kunnskapsoversikt (IS-1304)*. Sosial- og helsedirektoratet, Oslo, 2005 (se s. S4).
- [23] Kinge JM, Modalsli JH, Øverland S, Gjessing HK, Tollånes MC, Knudsen AK, Skirbekk V et al. Association of Household Income With Life Expectancy and Cause-Specific Mortality in Norway, 2005-2015. *Jama* (2019). DOI: [10.1001/jama.2019.4329](https://doi.org/10.1001/jama.2019.4329) (se s. S4).
- [24] Folkehelseinstituttet. *Helsetilstanden i Norge 2018. Folkehelse rapporten – kortversjon*. Folkehelseinstituttet, Oslo, 2018 (se s. S4, S7).
- [25] Mæland JG. *Forebyggende helsearbeid - folkehelsearbeid i teori og praksis. 3. utgave*. Universitetsforlaget, Oslo, 2010 (se s. S4).
- [26] Dahlgren G og Whitehead M. *Policies and strategies to promote social equity in health*. Institute for Futures Studies, Stockholm, 1991. URL: <http://core.ac.uk/download/pdf/6472456.pdf> (se s. S4, S5).
- [27] Folkehelseinstituttet. *Helse i innvandrerbefolkningen*. Oppdatert: 14.05.2018. Besøkt: 02.10.2019 (se s. S5).
- [28] Goth US. Folkehelse i et norsk perspektiv. I: *Migrasjonshelse*. Red. av Goth US. Gyldendal Akademisk, Oslo, 2014, Sider: 91–117 (se s. S6, S15).
- [29] Kjøllesdal M, Straiton ML, Øien-Ødegaard C, Aambø A, Holmboe O, Johansen R, Grewal NK et al. *Helse blant innvandrere i Norge [Health among immigrants in Norway]*. Folkehelseinstituttet, Oslo, 2019 (se s. S6).
- [30] Alver K, Hesselberg Ø og Lyshol HSM. *Sosioøkonomiske forskjeller i ulykkesskader. En oppsummering av nordisk litteratur*. Folkehelseinstituttet, Oslo, 2009 (se s. S6, S7).
- [31] Dahl E, Bergsli H og van der Wel KA. *Sosial ulikhet i helse: En norsk kunnskapsoversikt*. Høgskolen i Oslo og Akershus, Oslo, 2014 (se s. S6, S7).
- [32] Bryere J, Dejardin O, Launay L, Colonna M, Grosclaude P og Launoy G. Socioeconomic status and site-specific cancer incidence, a Bayesian approach in a French Cancer Registries Network study. *Eur J Cancer Prev* 27.4 (2018), Sider: 391–398. DOI: [10.1097/cej.0000000000000326](https://doi.org/10.1097/cej.0000000000000326) (se s. S6, S8, S9, S10, S11).
- [33] Garcia-Gil M, Elorza JM, Banque M, Comas-Cufi M, Blanch J, Ramos R, Mendez-Boo L et al. Linking of primary care records to census data to study the association between socioeconomic status and cancer incidence in Southern Europe: a nation-wide ecological study. *PLoS One* 9.10 (2014), e109706. DOI: [10.1371/journal.pone.0109706](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109706) (se s. S6, S9, S10).
- [34] Hoebel J, Kroll LE, Fiebig J, Lampert T, Katalinic A, Barnes B og Kraywinkel K. Socioeconomic Inequalities in Total and Site-Specific Cancer Incidence in Germany: A Population-Based Registry Study. *Front Oncol* 8 (2018), Side: 402. DOI: [10.3389/fonc.2018.00402](https://doi.org/10.3389/fonc.2018.00402) (se s. S6, S8, S9, S10, S11).
- [35] Shack L, Jordan C, Thomson CS, Mak V og Moller H. Variation in incidence of breast, lung and cervical cancer and malignant melanoma of skin by socioeconomic group in England. *BMC Cancer* 8 (2008), Side: 271. DOI: [10.1186/1471-2407-8-271](https://doi.org/10.1186/1471-2407-8-271) (se s. S6, S9, S10).
- [36] Singh GK og Jemal A. Socioeconomic and Racial/Ethnic Disparities in Cancer Mortality, Incidence, and Survival in the United States, 1950-2014: Over Six Decades of Changing Patterns and Widening Inequalities. *J Environ Public Health* 2017 (2017), Side: 2819372. DOI: [10.1155/2017/2819372](https://doi.org/10.1155/2017/2819372) (se s. S6, S8, S9, S10, S11).
- [37] Strand BH og Næss Ø. Folkehelsens sosioøkonomiske fordeling. I: *Sosial Epidemiologi. Sosiale årsaker til sykdom og helsesvikt*. Red. av Mæland JG, Elstad JI, Næss Ø og Westin S. Gyldendal Akademiske, Oslo, 2009, Sider: 59–79 (se s. S6, S7).

- [38] Elstad JI, Hofoss D og Dahl E. Hva betyr de enkelte dødsårsaksgrupper for utdanningsforskjellene i dødelighet? *Norsk epidemiologi* 17.1 (2007) (se s. S6).
- [39] Kristensen P, Mehllum IS og HM Gravseth. Arbeid og yrke: Helsefremmende og helseskadelige faktorer. I: *Sosial Epidemiologi. Sosiale årsaker til sykdom og helsesvikt*. Red. av Mæland JG, Elstad JI, Næss Ø og Westin S. Gyldendal Akademiske, Oslo, 2009, Sider: 152–169 (se s. S6).
- [40] Naidoo J og Wills J. *Foundations for Health Promotion, Third edition*. Baillière Tindall, Elsevier, Edinburgh, 2009 (se s. S7).
- [41] Cortinovis I, Vella V og Ndiku J. Construction of a socio-economic index to facilitate analysis of health data in developing countries. *Soc Sci Med* 36.8 (1993), Sider: 1087–97. DOI: [10.1016/0277-9536\(93\)90127-p](https://doi.org/10.1016/0277-9536(93)90127-p) (se s. S7).
- [42] Tevik K, Selbaek G, Engedal K, Seim A, Krokstad S og Helvik AS. Factors associated with alcohol consumption and prescribed drugs with addiction potential among older women and men - the Nord-Trøndelag health study (HUNT2 and HUNT3), Norway, a population-based longitudinal study. *BMC Geriatr* 19.1 (2019), Side: 113. DOI: [10.1186/s12877-019-1114-2](https://doi.org/10.1186/s12877-019-1114-2) (se s. S7).
- [43] Krokstad S, Ding D, Grunseit AC, Sund ER, Holmen TL, Rangul V og Bauman A. Multiple lifestyle behaviours and mortality, findings from a large population-based Norwegian cohort study - The HUNT Study. *BMC Public Health* 17.1 (2017), Side: 58. DOI: [10.1186/s12889-016-3993-x](https://doi.org/10.1186/s12889-016-3993-x) (se s. S7).
- [44] van der Wel K og Dahl E. Materialistiske og strukturelle forklaringer på sosiale ulikheter i helse. I: *Sosial Epidemiologi. Sosiale årsaker til sykdom og helsesvikt*. Red. av Mæland JG, Elstad JI, Næss Ø og Westin S. Gyldendal Akademiske, Oslo, 2009, Sider: 266–285 (se s. S7).
- [45] Eriksen HR og Ursin H. Sosiale ulikheter i helse i et biologisk, kognitivt og læringsteoretisk perspektiv. I: *Sosial Epidemiologi. Sosiale årsaker til sykdom og helsesvikt*. Red. av Mæland JG, Elstad JI, Næss Ø og Westin S. Gyldendal Akademiske, Oslo, 2009, Sider: 303–314 (se s. S7).
- [46] Mackenbach JP. Genetics and health inequalities: hypotheses and controversies. *J Epidemiol Community Health* 59.4 (2005), Sider: 268–73. DOI: [10.1136/jech.2004.026807](https://doi.org/10.1136/jech.2004.026807) (se s. S7).
- [47] McCrory C, Fiorito G, Ni Cheallaigh C, Polidoro S, Karisola P, Alenius H, Layte R *et al.* How does socio-economic position (SEP) get biologically embedded? A comparison of allostatic load and the epigenetic clock(s). *Psychoneuroendocrinology* 104 (2019), Sider: 64–73. DOI: [10.1016/j.psyneuen.2019.02.018](https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2019.02.018) (se s. S7).
- [48] Castagné R, Delpierre C, Kelly-Irving M, Campanella G, Guida F, Krogh V, Palli D *et al.* A life course approach to explore the biological embedding of socioeconomic position and social mobility through circulating inflammatory markers. *Sci Rep* 6 (2016), Side: 25170. DOI: [10.1038/srep25170](https://doi.org/10.1038/srep25170) (se s. S7).
- [49] Scrivo R, Vasile M, Bartosiewicz I og Valesini G. Inflammation as "common soil" of the multifactorial diseases. *Autoimmun Rev* 10.7 (2011), Sider: 369–74. DOI: [10.1016/j.autrev.2010.12.006](https://doi.org/10.1016/j.autrev.2010.12.006) (se s. S7).
- [50] Barboza Solis C, Fantin R, Castagné R, Lang T, Delpierre C og Kelly-Irving M. Mediating pathways between parental socio-economic position and allostatic load in mid-life: Findings from the 1958 British birth cohort. *Soc Sci Med* 165 (2016), Sider: 19–27. DOI: [10.1016/j.socscimed.2016.07.031](https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.07.031) (se s. S7).
- [51] Koster A, Bosma H, Penninx BW, Newman ABB, Harris TB, van Eijk JT, Kempen GI *et al.* Association of inflammatory markers with socioeconomic status. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 61.3 (2006), Sider: 284–90. DOI: [10.1093/gerona/61.3.284](https://doi.org/10.1093/gerona/61.3.284) (se s. S7).
- [52] Kelly-Irving M, Mabile L, Grosclaude P, Lang T og Delpierre C. The embodiment of adverse childhood experiences and cancer development: potential biological mechanisms and pathways across the life course. *Int J Public Health* 58.1 (2013), Sider: 3–11. DOI: [10.1007/s00038-012-0370-0](https://doi.org/10.1007/s00038-012-0370-0) (se s. S7).
- [53] Fiorito G, McCrory C, Robinson O, Carmeli C, Rosales CO, Zhang Y, Colicino E *et al.* Socioeconomic position, lifestyle habits and biomarkers of epigenetic aging: a multi-cohort analysis. *Aging (Albany NY)* 11.7 (2019), Sider: 2045–2070. DOI: [10.18632/aging.101900](https://doi.org/10.18632/aging.101900) (se s. S7).
- [54] Fiorito G, Polidoro S, Dugue PA, Kivimaki M, Ponzi E, Matullo G, Guarrera S *et al.* Social adversity and epigenetic aging: a multi-cohort study on socioeconomic differences in peripheral blood DNA methylation. *Sci Rep* 7.1 (2017), Side: 16266. DOI: [10.1038/s41598-017-16391-5](https://doi.org/10.1038/s41598-017-16391-5) (se s. S7).
- [55] Castagné R, Garès V, Karimi M, Chadeau-Hyam M, Vineis P, Delpierre C og Kelly-Irving M. Allostatic load and subsequent all-cause mortality: which biological markers drive the relationship? Findings from a UK birth cohort. *Eur J Epidemiol* 33.5 (2018), Sider: 441–458. DOI: [10.1007/s10654-018-0364-1](https://doi.org/10.1007/s10654-018-0364-1) (se s. S7).

- [56] Plummer M, de Martel C, Vignat J, Ferlay J, Bray F og Franceschi S. Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis. *Lancet Glob Health* 4.9 (2016), e609–16. DOI: [10.1016/s2214-109x\(16\)30143-7](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(16)30143-7) (se s. S8).
- [57] Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, Znaor A *et al.* *Global Cancer Observatory: Cancer Today*. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. URL: <https://gco.iarc.fr/today>. Oppdatert: 01.09.2018. Besøkt 04.04.2019 (se s. S8).
- [58] Thomas DB og Karagas MR. Cancer in first and second generation Americans. *Cancer Res* 47.21 (1987), Sider: 5771–6 (se s. S8).
- [59] Ziegler RG, Hoover RN, Pike MC, Hildesheim A, Nomura AM, West DW, Wu-Williams AH *et al.* Migration patterns and breast cancer risk in Asian-American women. *J Natl Cancer Inst* 85.22 (1993), Sider: 1819–27. DOI: [10.1093/jnci/85.22.1819](https://doi.org/10.1093/jnci/85.22.1819) (se s. S8).
- [60] The World Bank. *GDP per capita (current US(\$))*. *World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files (Year 2017)*. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?view=chart>. Oppdatert: 29.06.2018. Besøkt: 05.05.2019 (se s. S8).
- [61] Manser CN og Bauerfeind P. Impact of socioeconomic status on incidence, mortality, and survival of colorectal cancer patients: a systematic review. *Gastrointest Endosc* 80.1 (2014), 40–60.e9. DOI: [10.1016/j.gie.2014.03.011](https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.03.011) (se s. S9).
- [62] Aarts MJ, Lemmens VE, Louwman MW, Kunst AE og Coebergh JW. Socioeconomic status and changing inequalities in colorectal cancer? A review of the associations with risk, treatment and outcome. *Eur J Cancer* 46.15 (2010), Sider: 2681–95. DOI: [10.1016/j.ejca.2010.04.026](https://doi.org/10.1016/j.ejca.2010.04.026) (se s. S9).
- [63] Leufkens AM, Van Duijnhoven FJ, Boshuizen HC, Siersema PD, Kunst AE, Mouw T, Tjonneland A *et al.* Educational level and risk of colorectal cancer in EPIC with specific reference to tumor location. *Int J Cancer* 130.3 (2012), Sider: 622–30. DOI: [10.1002/ijc.26030](https://doi.org/10.1002/ijc.26030) (se s. S9).
- [64] van Loon AJ, van den Brandt PA og Golbohm RA. Socioeconomic status and colon cancer incidence: a prospective cohort study. *Br J Cancer* 71.4 (1995), Sider: 882–7 (se s. S9).
- [65] Doubeni CA, Laiyemo AO, Major JM, Schootman M, Lian M, Park Y, Graubard BI *et al.* Socioeconomic status and the risk of colorectal cancer: an analysis of more than a half million adults in the National Institutes of Health-AARP Diet and Health Study. *Cancer* 118.14 (2012), Sider: 3636–44 (se s. S9).
- [66] Clegg LX, Reichman ME, Miller BA, Hankey BF, Singh GK, Lin YD, Goodman MT *et al.* Impact of socioeconomic status on cancer incidence and stage at diagnosis: selected findings from the surveillance, epidemiology, and end results: National Longitudinal Mortality Study. *Cancer Causes Control* 20.4 (2009), Sider: 417–35. DOI: [10.1007/s10552-008-9256-0](https://doi.org/10.1007/s10552-008-9256-0) (se s. S9, S10).
- [67] Doubeni CA, Major JM, Laiyemo AO, Schootman M, Zaubler AG, Hollenbeck AR, Sinha R *et al.* Contribution of behavioral risk factors and obesity to socioeconomic differences in colorectal cancer incidence. *J Natl Cancer Inst* 104.18 (2012), Sider: 1353–62 (se s. S9).
- [68] Sidorchuk A, Agardh EE, Aremu O, Hallqvist J, Allebeck P og Moradi T. Socioeconomic differences in lung cancer incidence: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Causes Control* 20.4 (2009), Sider: 459–71. DOI: [10.1007/s10552-009-9300-8](https://doi.org/10.1007/s10552-009-9300-8) (se s. S9).
- [69] Hovanec J, Siemiatycki J, Conway DI, Olsson A, Stucker I, Guida F, Jockel KH *et al.* Lung cancer and socioeconomic status in a pooled analysis of case-control studies. *PLoS One* 13.2 (2018), e0192999. DOI: [10.1371/journal.pone.0192999](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192999) (se s. S9).
- [70] Menvielle G, Boshuizen H, Kunst AE, Vineis P, Dalton SO, Bergmann MM, Hermann S *et al.* Occupational exposures contribute to educational inequalities in lung cancer incidence among men: Evidence from the EPIC prospective cohort study. *Int J Cancer* 126.8 (2010), Sider: 1928–1935. DOI: [10.1002/ijc.24924](https://doi.org/10.1002/ijc.24924) (se s. S9).
- [71] Eberle A, Luttmann S, Foraita R og Pohlabein H. Socioeconomic inequalities in cancer incidence and mortality—a spatial analysis in Bremen, Germany. *Journal of Public Health* 18.3 (2010), Sider: 227–35. DOI: [10.1007/s10389-009-0306-1](https://doi.org/10.1007/s10389-009-0306-1) (se s. S9, S10).
- [72] Boscoe FP, Johnson CJ, Sherman RL, Stinchcomb DG, Lin G og Henry KA. The relationship between area poverty rate and site-specific cancer incidence in the United States. *Cancer* 120.14 (2014), Sider: 2191–8. DOI: [10.1002/cncr.28632](https://doi.org/10.1002/cncr.28632) (se s. S9).
- [73] Idorn LW og Wulf HC. Socioeconomic status and cutaneous malignant melanoma in Northern Europe. *Br J Dermatol* 170.4 (2014), Sider: 787–93. DOI: [10.1111/bjd.12800](https://doi.org/10.1111/bjd.12800) (se s. S9).

- [74] Jiang AJ, Rambhatla PV og Eide MJ. Socioeconomic and lifestyle factors and melanoma: a systematic review. *Br J Dermatol* 172.4 (2015), Sider: 885–915. DOI: [10.1111/bjd.13500](https://doi.org/10.1111/bjd.13500) (se s. S9).
- [75] Lundqvist A, Andersson E, Ahlberg I, Nilbert M og Gerdtham U. Socioeconomic inequalities in breast cancer incidence and mortality in Europe-a systematic review and meta-analysis. *Eur J Public Health* 26.5 (2016), Sider: 804–813. DOI: [10.1093/eurpub/ckw070](https://doi.org/10.1093/eurpub/ckw070) (se s. S10).
- [76] Conroy SM, Shariff-Marco S, Koo J, Yang J, Keegan TH, Sangaramoorthy M, Hertz A *et al.* Racial/Ethnic Differences in the Impact of Neighborhood Social and Built Environment on Breast Cancer Risk: The Neighborhoods and Breast Cancer Study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 26.4 (2017), Sider: 541–552. DOI: [10.1158/1055-9965.epi-16-0935](https://doi.org/10.1158/1055-9965.epi-16-0935) (se s. S10).
- [77] Chor JS, Lam HC, Chan A, Lee HM, Fok E, Griffiths S og Cheung P. Socioeconomic disparity in breast cancer detection in Hong Kong—a high income city: retrospective epidemiological study using the Breast Cancer Registry. *PLoS One* 9.10 (2014), e107630. DOI: [10.1371/journal.pone.0107630](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0107630) (se s. S10).
- [78] Meijer M, Bloomfield K og Engholm G. Neighbourhoods matter too: the association between neighbourhood socioeconomic position, population density and breast, prostate and lung cancer incidence in Denmark between 2004 and 2008. *J Epidemiol Community Health* 67.1 (2013), Sider: 6–13. DOI: [10.1136/jech-2011-200192](https://doi.org/10.1136/jech-2011-200192) (se s. S10).
- [79] Trewin CB, Strand BH, Weedon-Fekjaer H og Ursin G. Changing patterns of breast cancer incidence and mortality by education level over four decades in Norway, 1971–2009. *Eur J Public Health* 27.1 (2017), Sider: 160–166. DOI: [10.1093/eurpub/ckw148](https://doi.org/10.1093/eurpub/ckw148) (se s. S10).
- [80] Froment MA, Gomez SL, Roux A, DeRouen MC og Kidd EA. Impact of socioeconomic status and ethnic enclave on cervical cancer incidence among Hispanics and Asians in California. *Gynecol Oncol* 133.3 (2014), Sider: 409–15 (se s. S10).
- [81] McFadden KM, McConnell D, Salmond C, Crampton P og Fraser J. Socioeconomic deprivation and the incidence of cervical cancer in New Zealand: 1988–1998. *N Z Med J* 117.1206 (2004), U1172 (se s. S10).
- [82] Svahn MF, Munk C, von Buchwald C, Frederiksen K og Kjaer SK. Burden and incidence of human papillomavirus-associated cancers and precancerous lesions in Denmark. *Scand J Public Health* 44.6 (2016), Sider: 551–9. DOI: [10.1177/1403494816653669](https://doi.org/10.1177/1403494816653669) (se s. S10).
- [83] Lund Nilssen TI, Johnsen R og Vatten LV. Socio-economic and lifestyle factors associated with the risk of prostate cancer. *Br J Cancer* 82.7 (2000), Sider: 1358–63. DOI: [10.1054/bjoc.1999.1105](https://doi.org/10.1054/bjoc.1999.1105) (se s. S10).
- [84] Lonnberg S, Hansen BT, Haldorsen T, Campbell S, Schee K og Nygard M. Cervical cancer prevented by screening: Long-term incidence trends by morphology in Norway. *Int J Cancer* 137.7 (2015), Sider: 1758–64. DOI: [10.1002/ijc.29541](https://doi.org/10.1002/ijc.29541) (se s. S16).
- [85] Pedersen K, Burger EA, Campbell S, M Nygard, Aas E og Lonnberg S. Advancing the evaluation of cervical cancer screening: development and application of a longitudinal adherence metric. *Eur J Public Health* 27.6 (2017), Sider: 1089–94. DOI: [10.1093/eurpub/ckx073](https://doi.org/10.1093/eurpub/ckx073) (se s. S16).
- [86] Høydahl E. Innvandrerbegreper i statistikken: Vestlig og ikke-vestlig – ord som ble for store og gikk ut på dato. *Samfunnsspeilet* 4 (2008), Sider: 66–69 (se s. S17).
- [87] Bjørklund T. I: *Oslo - Ulikhetenes by*. Red. av Ljunggren J. Cappelen Damm AS, Oslo, 2017. Kap. Topartisysemet forsvant, men øst-vest-sillet bestod, Sider: 145–169 (se s. S42).
- [88] Myhre JE. Oslos historie som delt by. I: *Oslo - Ulikhetenes by*. Red. av Ljunggren J. Cappelen Damm AS, Oslo, 2017, Sider: 31–56 (se s. S42).
- [89] Elstad JI. I: *Oslo - Ulikhetenes by*. Red. av Ljunggren J. Cappelen Damm AS, Oslo, 2017. Kap. Helseulikhetenes by, Sider: 171–187 (se s. S42).
- [90] Oslo kommune Statistikkbanken. *Forventet levealder etter kjønn og alder (B)*. URL: <http://statistikkbanken.oslo.kommune.no/webview/>. Oppdatert: 21.12.2018. Besøkt: 30.10.2019 (se s. S42).
- [91] Barstad A. *Store byer, liten velferd?* Statistisk sentralbyrå, 1997 (se s. S42).
- [92] Hagen K, Djuve AB og Vogt P. Oslo: The divided city. *FAFO report* 161 (1994) (se s. S42).
- [93] Berntsen KN. Fortsatt store forskjeller i levealder i Oslo. *Samfunnsspeilet* 4.2013 (2013), Sider: 18–25 (se s. S42).

Return Address:

Kreftregisteret
P.O. box 5313 Majorstuen
N-0304 Oslo
Norway

Cancer Registry of Norway

Institute of Population-based Cancer Research

Postal Address:

P.O. box 5313 Majorstuen
N-0304 Oslo
Norway

Office Address:

Ullernchausséen 64, Oslo

Telephone: +47 22 45 13 00

E-mail: kreftregisteret@kreftregisteret.no

Internet: www.kreftregisteret.no