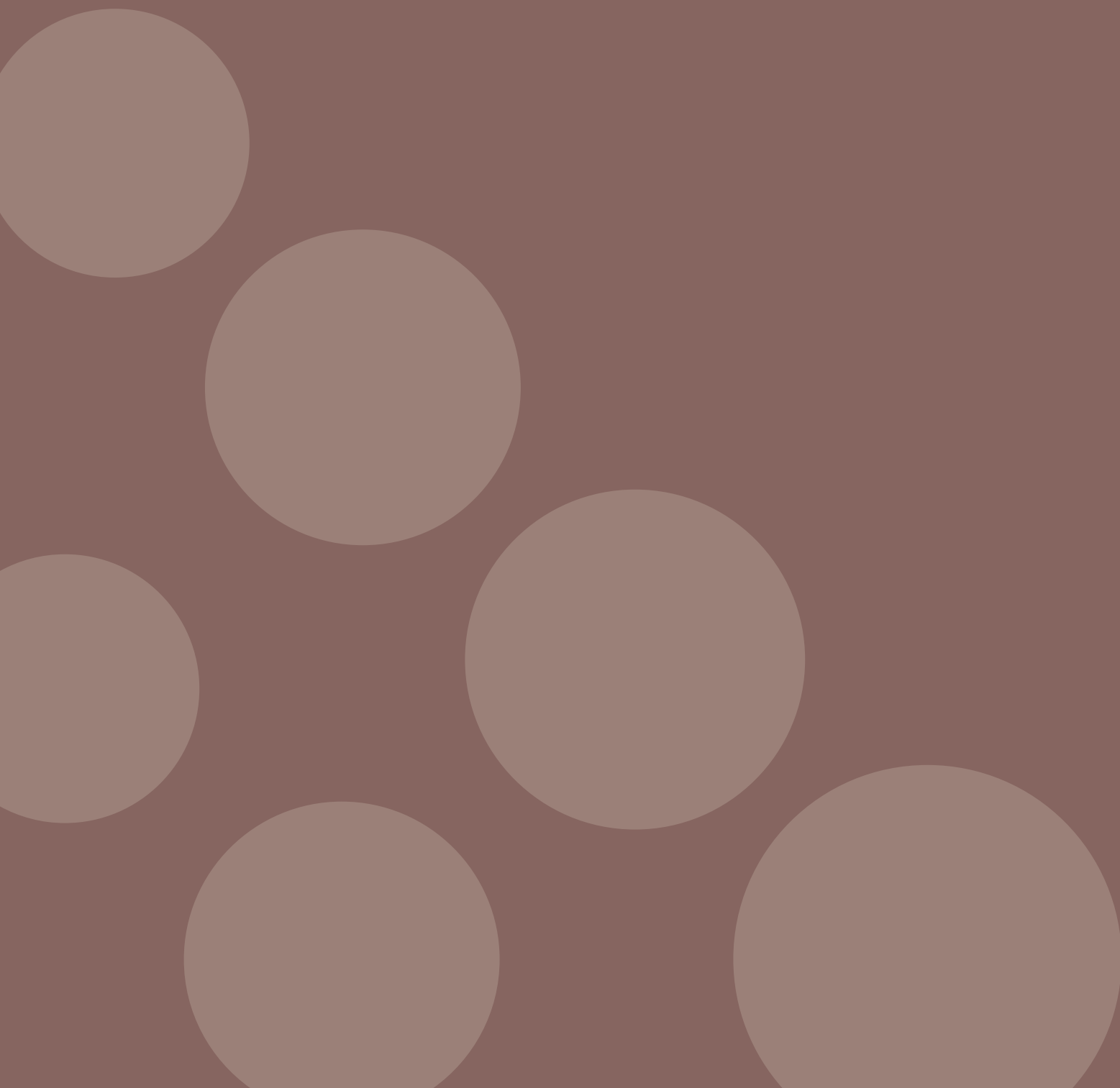


Kreftregisteret



Spesialutgave 2020

Kreft i Norge – hva sier tallene?



Kreft i Norge – hva sier tallene?

Redaksjon:

S Larønningen, E Jakobsen, TK Grimsrud

Skrivegruppe (alfabetisk rekkefølge):

TK Grimsrud, E Jakobsen, TB Johannesen, IK Larsen, S Larønningen, B Møller, M Nygård, TE Robsahm, AH Seglem, B Aagnes

Analyse og figurer:

S Aaserud, TA Myklebust, B Aagnes

Faktaark:

R Flingtorp

Anbefalt referanse:

Kreftregisteret. Kreft i Norge – hva sier tallene? Oslo: Kreftregisteret, 2021.

Kontakt datautlevering@kreftregisteret.no hvis du har generelle spørsmål om tilgang til data eller forslag til forskningssamarbeid. Øvrige henvendelser kan sendes til kreftregisteret@kreftregisteret.no.

Forord

Kjære leser.

Kreftregisteret er opprettet til det beste for folket – men våre data brukes nok fortsatt mest av helsepersonell, forskere, frivillige organisasjoner og politikere. Vi har imidlertid et sterkt ønske om at våre data skal bli brukt og forstått bedre og mer enn de gjør i dag, både innenfor og utenfor helsevesenets korridorer.

Denne spesialutgaven er ment å være en norsk kortversjon av den engelskspråklige rapporten, Cancer in Norway, som kommer én gang i året. Samtidig er det en bruksanvisning og en kortfattet innføring i det vi kaller epidemiologi – læren om sykdommenes utbredelse, og om hvorfor de opptrer. Visste du for eksempel at kreft ikke bare er én sykdom, men en rekke ulike, og til dels svært varierte sykdommer? Dette, og flere andre ting rundt kreftsykdom er omtalt i denne rapporten.

Rapporten handler om den norske befolkningen, deler av befolkningen eller perioder av den tiden Kreftregisteret har eksistert. Diagnoser og tall kommer hver for seg fra enkeltindivider, fra deg og meg, men vi presenterer dem alltid på gruppenivå. Vi går nærmere inn på noen av de store kreftformene, og den som er interessert i å lese om ”sin kreftform”, vil kunne finne informasjon andre steder. Det finnes en oversikt over relevante kilder i vedlegg F i denne rapporten.

Å se på hele befolkningen eller på store grupper er nødvendig for å få oversikt, og for å skjønne hva som skjer. Det krever litt bakgrunnskunnskap, men denne rapporten skal kunne leses uten at man har spesialkunnskap om helse og statistikk. Samtidig har vi prøvd å komme med eksempler som kan være av interesse.

I tillegg til at denne rapporten skal stå på egne ben, kan ”Kreft i Norge - hva sier tallene” brukes som en veiledning eller støtte til å trenge inn i den store hovedrapporten på engelsk. Der finner man flere tall og mer detaljerte opplysninger. Mer tall og statistikk finnes også i Kreftregisterets statistikkløsning på nett (<https://sb.kreftregisteret.no/insidens/>)

Vi blir veldig glade for å få tilbakemeldinger på denne spesialutgaven. Vi kan ikke love å gi svar til alle, men leser det garantert hvis du skriver til oss på kreftregisteret@kreftregisteret.no.

Fortsatt god lesing!

Redaksjonsgruppen
Oslo, september 2021

Innhold

1	Forklaring av ord og uttrykk	S1
2	Sammendrag	S5
2.1	Oppbygging av rapporten	S5
2.2	Hovedbudskap	S5
3	Kreftsykdommer	S10
3.1	Hva er kreft	S10
3.2	Hvordan oppdages kreftsykdom?	S12
3.3	Hvordan behandles kreftsykdom?	S14
3.4	Livet med og etter kreft	S16
3.5	Kan kreftsykdom forebygges?	S18
3.5.1	Røyk, snus og alkohol	S18
3.5.2	UV (ultrafiolett stråling)	S18
3.5.3	HPV (Humant Papillomavirus)	S18
3.5.4	Overvekt	S18
3.5.5	Personlige råd av forebyggende art	S19
4	Sentrale statistiske begrep	S20
4.1	Sammenlignende statistikk	S20
4.2	Rater	S20
4.3	Aldersstandardisering	S21
4.4	Lineær og logaritmisk skala	S21
5	Insidens – nye tilfeller	S23
5.1	Hva er insidens?	S23
5.2	Ulike presentasjonsmåter	S23
5.2.1	Tid	S23
5.2.2	Kjønn	S25
5.2.3	Alder	S26
5.2.4	Bosted	S27
5.2.5	Landbakgrunn	S27
5.2.6	Stadium	S30
6	Overlevelse – levetid etter kreftdiagnose	S31
6.1	Analyse av levetid	S31
6.2	Eksempler på overlevelsesanalyser	S34
6.3	Internasjonale sammenligninger av kreftoverlevelse	S36
7	Prevalens – pasienter med påvist kreft	S37
7.1	Hva er prevalens?	S37
8	Mortalitet – når vi teller de døde	S39
8.1	Hva er mortalitet?	S39
9	De vanligste kreftformene	S41
9.1	All kreft samlet	S41
9.2	Brystkreft	S44

9.3	Prostatakreft	S45
9.4	Kreft i tykk- og endetarm	S46
9.5	Lungekreft	S48
9.6	Melanom i hud	S50
10	Faktaark	S52
11	Kreftrisiko og opphopning	S63
11.1	Å måle kreftrisiko	S63
11.1.1	Opphopning av kreftsykdom	S64
11.1.2	Ulike risikofaktorer	S65
11.1.3	Stiger kreftrisikoen i samfunnet?	S66
11.2	Hva gjør vi når vi syns det er for mye kreft?	S67
11.2.1	Hvilke spørsmål stilles i bekymringsmeldingen?	S67
11.2.2	Hvilke spørsmål stilles ofte fra helse- og miljømyndighetenes side?	S67
11.2.3	Hva kan helse- og miljømyndighetene tilby?	S68
11.2.4	Hvorfor kan dere ikke gjøre en vitenskapelig studie?	S68
11.2.5	Eksempel på bidrag fra Kreftregisteret	S68
12	Fremskrivninger – hva kan vi vente oss?	S73
12.1	Hva er fremskrivninger?	S73
Vedlegg		S78
	Vedlegg A – Forfattere og andre bidragsytere	S78
	Vedlegg B – Datakilder	S79
	Vedlegg C – Bearbeiding av informasjon	S80
	Vedlegg D – Datakvalitet	S81
	Vedlegg E – Statistiske metoder for fremskrivning av kreft	S82
	Vedlegg F – Kilder til mer informasjon om kreft, kreftsykdommer og kreftstatistikk	S83
	Vedlegg G – Insidenstrender over tid	S84

Figurer

3.1	IARCs råd for å redusere kreftrisiko, forenklet og oversatt av Kreftregisteret	S19
4.1	Trender over tid, aldersstandardiserte (norsk standard) insidensdrater for utvalgte kreftformer, menn, 1961-2020, lineær skala vs. logaritmisk skala	S22
5.1	Trender over tid, aldersstandardiserte (norsk standard) insidensdrater for utvalgte kreftformer, 1961-2020	S24
5.2	Lungekreft (aldersstandardisert, norsk standard) i Norge hos menn og kvinner 1965-2020	S25
5.3	Prosentvis fordeling av nye krefttilfeller etter alder, 2016-2020	S26
5.4	Forekomst (insidensdrater) av melanom i hud etter bosted på diagnosetidspunktet for kvinner og menn i perioden 2016-2020	S27
5.5	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	S29
6.1	Fra en tilstand til én hendelse, eller flere konkurrerende hendelser	S32
A	Bare én mulig hendelse (død)	S32
B	Flere konkurrerende hendelser (dødsårsaker)	S32
6.2	Prostatakreft. Relativ overlevelse (hypotetisk situasjon), og observert overlevelse – med død av ulike årsaker (virkelig situasjon). Pasienter 75 år eller eldre.	S32
6.3	Prostatakreft. Relativ overlevelse (hypotetisk situasjon), og observert overlevelse – med død av ulike årsaker (virkelig situasjon). Pasienter yngre enn 55 år.	S32
6.4	Tyktarmskreft. Relativ og betinget overlevelse opp til 15 år, pasienter diagnostisert 2016-2020	S34
6.5	Brystkreft, kvinner. Relativ og betinget overlevelse opp til 15 år, pasienter diagnostisert 2016-2020	S34
6.6	Eggstokkreft. Relativ overlevelse opp til 15 år etter alder, pasienter diagnostisert 2016-2020	S34
6.7	Melanom i hud. Menn. Relativ overlevelse opp til fem år etter stadium, pasienter diagnostisert 2016-2020	S35
6.8	Lungekreft. Relativ overlevelse opp til 15 år, pasienter diagnostisert 2016-2020	S35
7.1	Antall personer i Norge som var i live på et gitt tidspunkt mellom 1965 og 2020, og som har eller har hatt en kreftdiagnose	S37
8.1	Dødelighet av de fem store dødsårsaksgruppene 2011-2020, begge kjønn samlet. Aldersstandardiserte rater (kilde: Dødsårsaksregisteret)	S39
8.2	Aldersstandardiserte (norsk standard) mortalitetsrater per 100 000 personår for utvalgte kreftformer, 2020	S40
9.1	Trender i insidens, mortalitet og overlevelse, alle kreftformer samlet, 1965-2020	S42
9.2	Trender i insidens, mortalitet og overlevelse, brystkreft, 1965-2020	S44
9.3	Trender i insidens, mortalitet og overlevelse, prostatakreft, 1965-2020	S45
9.4	Trender i insidens, mortalitet og overlevelse, tyktarmskreft, 1965-2020	S46
9.5	Trender i insidens, mortalitet og overlevelse, endetarmskreft, 1965-2020	S46
9.6	Trender i insidens, mortalitet og overlevelse, lungekreft, 1965-2020	S48
9.7	Trender i insidens, mortalitet og overlevelse, melanom i hud, 1965-2020	S50
11.1	Kumulativ risiko for utvikling av kreft innen fylte 80 år	S64
11.2	Femti tilfeldig fordelte sorte prikker inntegnet på en flate (etter Odd Aalen, 1986[7])	S64
11.3	Kreftforekomst (insidensrater, aldersstandardisert), all kreft samlet, 1970-2019 i en mellomstor norsk kommune sammenlignet med fylket og landet totalt, menn	S69
11.4	Kreftforekomst (insidensrater, aldersstandardisert), all kreft samlet, 1970-2019 i en mellomstor norsk kommune sammenlignet med fylket og landet totalt, kvinner	S70

11.5	Kreftforekomst (insidensrater, aldersstandardisert), prostatakreft, 1970-2019 i en mellomstor norsk kommune sammenlignet med fylket og landet totalt, menn	S70
11.6	Kreftforekomst (insidensrater, aldersstandardisert), brystkreft, 1970-2019 i en mellomstor norsk kommune sammenlignet med fylket og landet totalt, kvinner	S71
11.7	Kreftforekomst (insidensrater, aldersstandardisert), lungekreft, 1970-2019 i en mellomstor norsk kommune sammenlignet med fylket, Oslo og landet totalt, menn	S71
11.8	Kreftforekomst (insidensrater, aldersstandardisert), bukspyttkjertelkreft, 1970-2019 i en mellomstor norsk kommune sammenlignet med fylket og landet totalt, begge kjønn	S72
12.1	Fremskrivning av antall tilfeller, all kreft totalt, for kvinner og menn frem til 2040	S73
12.2	Fremskrivning av antall tilfeller, all kreft totalt, for kvinner og menn, 0-59 år	S74
12.3	Fremskrivning av antall tilfeller, all kreft totalt, for kvinner og menn, 70 år og eldre	S74
12.4	Fremskrivning av antall tilfeller, lungekreft, for kvinner og menn frem til 2040, alle aldre	S76
12.5	Fremskrivning av insidensrater, lungekreft, kvinner, fordelt på aldersgrupper over 50 år	S76
V1	Kreftregisterets kilder til informasjon og behandling av data internt	S79
V2	Trender over tid, aldersstandardiserte (norsk standard) insidensrater for utvalgte kreftformer, 1961-2020	S84

Tabeller

5.1	Prosentvis fordeling mellom ulike stadium, lungekreft, kvinner, 2016-2020	S30
5.2	Prosentvis fordeling mellom ulike stadium, melanom i hud, kvinner, 2016-2020	S30
12.1	Antall nye tilfeller per år i 2018 og ventet antall nye tilfeller per år i 2040 for noen utvalgte kreftformer	S77

Kapittel 1 Forklaring av ord og uttrykk

Ord og uttrykk	
Aldersspesifikk rate	En rate (dvs. antall nye tilfeller per 100 000 personer per år) som er regnet ut innenfor en bestemt aldersgruppe. Ofte bruker man femårs aldersgrupper.
Aldersstandardisering	Når vi sammenligner rater i befolkningsgrupper med ulik alderssammensetning, enten før og nå, eller for geografiske områder, kan resultatet lett bli misvisende dersom vi ikke tar hensyn til aldersfordelingen i befolkningsgruppene. Vi kan da justere eller <i>standardisere</i> for alder og på den måten redusere eller fjerne de ulikhetene som "bare" skyldes aldersforskjeller. De justerte ratene er omregnete tall, og kalles ofte aldersstandardiserte rater. I denne rapporten har vi valgt å standardisere i forhold til aldersfordelingen slik den faktisk var i den norske befolkning 1. juli 2014, og vi kaller den <i>norsk standard</i> .
Betinget relativ overlevelse	Pasienter som har overlevd en viss tid har ofte en bedre prognose. Betinget overlevelse uttrykker hvordan f.eks. fem års overlevelse er, gitt at man har overlevd en viss tid etter kreftdiagnose. Hvis betinget relativ overlevelse nærmer seg 100% har pasientgruppen som er i live en overlevelse tilsvarende normalbefolkningen, og pasientgruppen som helhet kan kalles "statistisk kurert".
Fremskrivninger	En fremskrivning eller <i>prediksjon</i> er en forutsigelse basert på beregninger, sannsynlighet og antakelser (forutsetninger). Fremskrivning gjøres i kreftsammenheng med statistiske metoder hvor man beregner antall eller trender i fremtiden basert på informasjon fra fortiden.
Insidens	Antall <i>nye tilfeller</i> av en sykdom i en befolkning innenfor en tidsperiode, ofte et år. Insidens kommer fra det middelalderlatinske <i>incidentia</i> som betyr hendelse, tilfelle eller <i>forekomst</i> .
Insidensrate	Antall nye tilfeller av en sykdom i en befolkning i en periode, beregnet ved antall tilfeller per risikotid. Risikotid er summen av den tiden alle som er under risiko for sykdommen er observert. Det er vanlig å oppgi risikotid ved «per år per 100 000 personer» (forkortes til per person-år), som gir en målenhet som er uavhengig av lengde på observasjonstid og antall personer som observeres. Hvis vi for eksempel har observert at 5 av 2400 personer er blitt syke i løpet av en måned, regner vi først om fra 5 per 2400 personer per måned, til 5 per 200 person-år (2400 personer som bidrar med 1 måned hver blir $2400/12 = 200$ person-år), som videre tilsvarer 2500 per 100 000 person-år.
Knekkpunkt	Et punkt hvor en linje ser ut til å endre retning. På et diagram (graf) kan vi se at trenden (eller tendensen) avviker fra trenden forut for dette punktet ved at kurven ser ut til å "knekke" oppover eller nedover. Statistiske metoder kan benyttes for å analysere om endringen eller retningen av avviket er statistisk signifikant (se forklaring nedenfor).

Ord og uttrykk

Komorbiditet	Sykdom pasienten har i tillegg til den sykdommen vi er interessert i.
Konkurrerende dødsårsaker	Andre dødsårsaker enn død av den spesifikke sykdommen vi er interessert i. Dette er et viktig begrep i levetidsanalyse (analyse av overlevelse).
Kreftscreening-undersøkelse	Målrettet undersøkelse for å avdekke forstadier til kreftsykdom eller kreftsykdom i tidlig fase, før symptomer oppstår. Hensikten er å behandle tilstanden med enkle og effektive inngrep, før den utvikler seg eller sprer seg i kroppen.
Lead time	Tiden fra man oppdager en sykdom på bakgrunn av ny teknologi eller systematiske undersøkelser med formål å avdekke kreft tidlig, til sykdommen ville blitt oppdaget om man brukte tradisjonelle metoder, f.eks. ventet til sykdommen ga symptomer. Norsk betegnelse er "ledetid".
Lead time bias	Dette er en effekt av <i>lead time</i> som kan skape skjevhet (bias) i tolkningen av tidstrender for overlevelse. Ettersom overlevelsestiden forlenges når tid for diagnose flyttes frem i tid, observerer vi pasienten i en lengre tidsperiode, selv om død tidspunktet ikke endres.
Lineær skala	Skala der samme avstand mellom to punkter på aksene representerer en like stor endring, uansett hvor på aksene det ene punktet er. For hvert like store steg opp på aksene, øker verdien med samme verdi. Det er for eksempel like stor avstand mellom 1 og 2 som mellom 100 og 101. En lineær skala er mest vanlig når vi skal vise antall eller en direkte avlest verdi.
Logaritmisk skala	Skala der samme avstand mellom to punkter på aksene representerer f.eks. en fordobling, tredobling eller firedobling av verdien. På en logaritmisk skala er det f.eks. like lang avstand på aksene mellom 1 og 2 som mellom 2 og 4, mellom 50 og 100 og mellom 100 og 200. En slik logaritmisk skala passer godt når vi skal vise relative risikoer.
Masseundersøkelse for kreft (screening)	Et opplegg som innebærer målrettet testing av en del av befolkningen, innen forhåndsbestemte aldersgrenser/kjønn, for å oppdage kreftsykdom eller forstadier i en tidlig fase og gjennomføre behandling. Hensikten er at færre skal utvikle denne typen kreft eller at færre skal dø av kreftformen.
Median	Midtverdien av en variabel (for eksempel alder) som ligger midt i det statistiske materialet når materialet er sortert i stigende (eller synkende) rekkefølge. En medianverdi deler materialet i to, slik at det er like mange observasjoner på hver side av medianverdien. Median alder 70 år for en kreftform betyr at det er like mange under 70 år som over 70 år som får den aktuelle kreftdiagnosen.
Mortalitet	Antall nye dødsfall i en befolkning innenfor en tidsperiode, ofte et år. Også kalt <i>dødelighet</i> .
Opportunistisk screening	Begrepet benyttes når det finnes en metode for å avdekke sykdom, men screening (tidlig diagnostikk) ikke er del av et organisert program. Det er opp til enkeltpersoner å velge selv om, når og hvor ofte de velger å screene seg, enten på eget initiativ eller etter råd fra lege. Opportunistisk screening kalles også uorganisert screening eller villscreening.
Overbehandling	Behandling av sykdom som potensielt kunne gått over av seg selv, eller hvor nytten av behandlingen er mindre enn ulempene behandlingen medfører.

Ord og uttrykk

Overdiagnostikk	Begrep som benyttes når man gjennom noen typer screening eller andre målrettede helseundersøkelser, eller ved tilfeldig funn i forbindelse med annen sykdomsutredning, finner svulster som kanskje ikke ville blitt oppdaget i en persons levetid dersom han eller hun ikke hadde gjennomgått den aktuelle undersøkelsen. Overdiagnostikk er ikke det samme som feildiagnostikk.
Prevalens	Antallet mennesker eller andelen (f.eks. i prosent) som på et bestemt tidspunkt er i live og tidligere har fått påvist en gitt sykdom, kaller vi for prevalensen av sykdommen. I denne rapporten publiserer vi tall for hvor mange mennesker som er i live og som en gang i livet har hatt en kreftdiagnose. Mange av disse personene kan være friske (kurert) og noen kan fortsatt ha en aktiv sykdom.
Proxy	Observerbar eller målbar størrelse som kan brukes til å gi informasjon om eller være et mål på en annen størrelse som man ikke har data for. Et "stedfortredende" mål. Ordet kommer fra latin av <i>proximus</i> (nærmest)
Relativ overlevelse	Relativ overlevelse er forholdet mellom observert overlevelse (0–100%) og forventet overlevelse (0–100%). Forventet overlevelse representerer overlevelsen pasientgruppen ville hatt hvis den ikke hadde kreftsykdommen. Relativ overlevelse uttrykkes i prosent, og kan, fordi det er forholdet mellom to sannsynligheter, overstige 100%. Relativ overlevelse er en måte å estimere det som i faglitteraturen kalles <i>net survival</i> som er <i>overlevelse i en hypotetisk situasjon hvor kreftsykdommen er eneste mulige årsak til død</i> . Dette er en abstrakt størrelse som er egnet til å sammenlikne grupper med ulik risiko for å dø av andre årsaker.
Rårate	En ujustert rate, altså antall sykdomstilfeller delt på antall mennesker uten at vi tar hensyn til alder.
Relativ risiko	Forholdet mellom to risikoer. For eksempel insidensraten for ikke-vestlige innvandrere i forhold til insidensraten for den norskfødte befolkningen.
Risiko	Sannsynligheten for at noe skal skje innenfor en viss tidsperiode. Risikoen for kreft måler vi vanligvis ved insidensrater, som blant annet kan brukes til å se på forskjeller i risiko mellom menn og kvinner, ulike aldersgrupper eller ulike tidsperioder.
Stadiemigrasjon	Et fenomen der vi klassifiserer pasienter i et annet stadium enn det vi ville ha gjort tidligere, med det mulige resultat at begge gruppene, statistisk sett, kan få bedret overlevelse. Bedre diagnostiske metoder gir oss mer informasjon om pasientens sykdomsutbredelse. Det kan føre til at en del av pasientene "flyttes" fra gruppen med lokalisert sykdom til gruppen med regionalt utbredt sykdom. Da flytter man de med mest utbredt sykdom (dårligst prognose innen lokaliserte) fra gruppen med lokalisert stadium. Samlet sett får de gjenværende i gruppen lokaliserte bedret overlevelse. Gruppen med mest utbredt sykdom innen lokaliserte flyttes til gruppen med regionalt utbredt sykdom. Her vil de tilhøre de med minst utbredt sykdom (best prognose innen regionale), slik at denne gruppen samlet sett også får bedret overlevelse. Fenomenet kalles også <i>Will Rogers fenomen</i> .

Ord og uttrykk

Stadium	Utbredelse av kreftsykdom, som regel vurdert ved diagnosetidspunktet. Det finnes flere ulike mål og kodeverk for stadium. I Kreftregisteret benyttes som oftest en overordnet firedeling: lokalisert stadium, regional spredning, fjernmetastaser og ukjent. Lokalisert stadium betyr at kreftsykdommen er begrenset til det organet sykdommen har oppstått i (primærorgan). Regional spredning innebærer spredning til lymfeknuter i samme region som primærorganet, eller at svulsten har vokst inn i organer nær primærorganet. Fjernmetastaser er spredning til organer eller lymfeknuter i andre kroppsregioner. Ukjent stadium betyr at det ikke er kjent hvilken sykdomsutbredelse kreftsykdommen har. For brystkreft benyttes stadium I, II, III og IV i stedet for lokalisert, regional og fjernmetastase. Stadium I betyr at svulsten er liten og begrenset til selve brystet, stadium II betyr at svulsten er begrenset til brystet og regionale lymfeknuter, stadium III betyr at svulsten er større enn 5 cm, og stadium IV betyr at svulsten har spredd seg til andre organer i kroppen.
Standardbefolkning	Også kalt <i>standardpopulasjon</i> er en definert fordeling av antall personer per (som oftest) femårs aldersgruppe. Det kan enten være en reell historisk befolkning (f.eks. den norske befolkningen i 2014, som Kreftregisteret ofte bruker) eller det kan være en konstruert befolkning som uttrykker et felles sammenligningsgrunnlag. For å aldersstandardisere en rate, det vil si gjøre den sammenlignbar på tvers av tid og geografi, justerer eller <i>vekter</i> man raten i befolkningen til det den ville sett ut for en standardbefolkning. Når man skal sammenligne standardiserte rater, er det viktig at justeringen er foretatt på samme måte, med samme standardbefolkning, altså samme aldersfordeling.
Statistisk signifikans	Statistisk signifikans er et mål på hvor sannsynlig (eller lite sannsynlig) det er å få et gitt resultat bare som et resultat av tilfeldigheter. Hvis det ut fra statistiske beregninger er lite sannsynlig at vi ville fått et slikt resultat på grunn av tilfeldigheter, sier vi at resultatet er statistisk signifikant.

En del av definisjonene er hentet fra Last & al, 2001^[1].

Kapittel 2 Sammenndrag

Formålet med denne spesialutgaven er å gjøre kreftstatistikken vi hvert år presenterer i publikasjonen "Cancer in Norway", mer tilgjengelig for den norske befolkningen. Spesialutgaven er på norsk og inneholder både en innføring i sentrale statistiske begrep og i kreftstatistikk generelt. Vi viser også trender og forklaringer til statistikken for de fem vanligste kreftformene i Norge og for all kreft totalt.

2.1 Oppbygging av rapporten

Vi gir først i denne rapporten (kapittel 3) en generell innføring i hva kreft er, hvordan vi avdekker kreftsykdom (diagnose) og hvordan kreftsykdom behandles, samt litt om livet med og etter kreft. I tillegg gir vi noen råd med på veien om hvordan kreft kan forebygges.

I kapittel 4 finner du en kort innføring i statistiske begreper og metoder som er viktige å ha kjennskap til for å forstå kreftstatistikk (og annen statistikk) på best mulig måte.

Kapittel 5, 6, 7 og 8 forklarer og gir eksempler på statistikk for de fire hovedelementene innen kreftepidemiologi: *insidens* – det vil si antallet nye krefttilfeller innen en gitt tid, *overlevelse* – det vil si hvor lenge pasientene er i live etter en diagnose, *prevalens* – det vil si hvor mange som har eller har hatt en kreftdiagnose og som fortsatt er i live, og *mortalitet* – det vil si dødsfall som har kreft som hovedårsak.

For å kunne tolke kreftbildet og kreftutviklingen i Norge over tid, er det nødvendig å se på flere av hovedelementene innen kreftstatistikk samtidig. I kapittel 9 ser vi nærmere på insidens, overlevelse og mortalitet for de fem vanligste kreftformene i Norge: brystkreft, prostatakreft, tarmkreft (kreft i tykktarm og endetarm), lungekreft og melanom i hud. Vi ser også nærmere på trendene for all kreft i Norge samlet.

I kapittel 11 går vi nærmere inn på risiko for kreft, ulike risikofaktorer og opphopning av kreft, mens kapittel 12 gir en presentasjon av kreftbildet i Norge slik vi antar det vil se ut frem mot år 2040.

Forklaring av ulike ord og begreper som er brukt i rapporten finner du i kapittel 1, og i vedlegget finnes tilleggsopplysninger om Kreftregisterets kilder til informasjon og hvordan denne informasjonen bearbejdes og kvalitetssikres. Her står det også litt om datakvaliteten i Kreftregisteret og litt mer detaljert om statistiske metoder for fremskrivning. Vedlegget inneholder i tillegg lenker for deg som vil lese mer om kreft, kreftsyk-

dommer eller kreftstatistikk eller som ønsker tilgang til data fra Kreftregisteret.

2.2 Hovedbudskap

Dette er en enkel innføring i kreftsykdommer og diagnostikk, behandling, oppfølging, forebygging, samt statistiske begrep og kreftepidemiologiens fire "grunnpilarer": insidens, overlevelse, prevalens og mortalitet. Det er også en rapport som beskriver, ved hjelp av statistikk, hvordan kreftbildet i Norge ser ut per 2020 og hvordan det har utviklet seg siden 1960-tallet.

Hovedmotivasjonen vår for å skrive rapporten gjenspeiles i mottoet til Kreftregisteret: **Krefttall gir kunnskap**. Vi håper at denne rapporten kan bidra til at flere i den norske befolkningen får grunnleggende kunnskap om kreftsykdom og forståelse for kreftstatistikk.

Den generelle trenden i kreftbildet er at flere (altså et høyere antall personer) får kreft i dag enn på 60-tallet. Hovedårsaken til det, er at vi blir flere og at vi blir eldre. Høy alder er fortsatt den største risikofaktoren for å utvikle kreftsykdom. Samtidig lever flere personer lenger med sin kreftsykdom i dag enn tidligere, og færre personer dør som følge av kreftsykdom. Dette har sammenheng både med at vi klarer å oppdage kreftsykdom tidligere, og at vi har bedre behandlingsalternativer.

Statistisk sett kommer 4 av 10 nordmenn til å få en kreftdiagnose innen de fyller 80 år. Det betyr at kreft er noe som berører de fleste av oss i løpet av livet - enten vi selv blir kreftpasienter eller vi blir pårørende til noen som får kreft. Kreftstatistikken kan ikke benyttes til å vurdere hvordan det vil gå med hver enkelt kreftpasient, men den kan gi nok kunnskap til at både befolkningen og helsetjenesten er bedre forberedt, så vi kan redusere risikoen for kreft, fortsette utviklingen av diagnostiske verktøy, ta i bruk bedre behandlingsformer og gi enda bedre oppfølging av pasienter og pårørende.

Kreftregisterets visjon er at vi skal bidra til å redusere kreftbyrden, for den enkelte og for samfunnet. Det gjør vi både gjennom forskning, forebygging og kreftstatistikk.

Trenger du noen å snakke med om kreftsykdom?

Det er flere du kan ta kontakt med:

- Legen din eller sykehuset der du er behandlet
- Kommunens kreftkoordinator
- Kreftforeningens rådgivningstjeneste
<https://kreftforeningen.no/tilbud/kreftforeningens-radgivningstjeneste/>
- Kreftforeningens pasientforeninger
<https://kreftforeningen.no/tilbud/pasientforeninger/>



Kreft i Norge i 2020

35 515
nye krefttilfeller i 2020

Menn

Kvinner

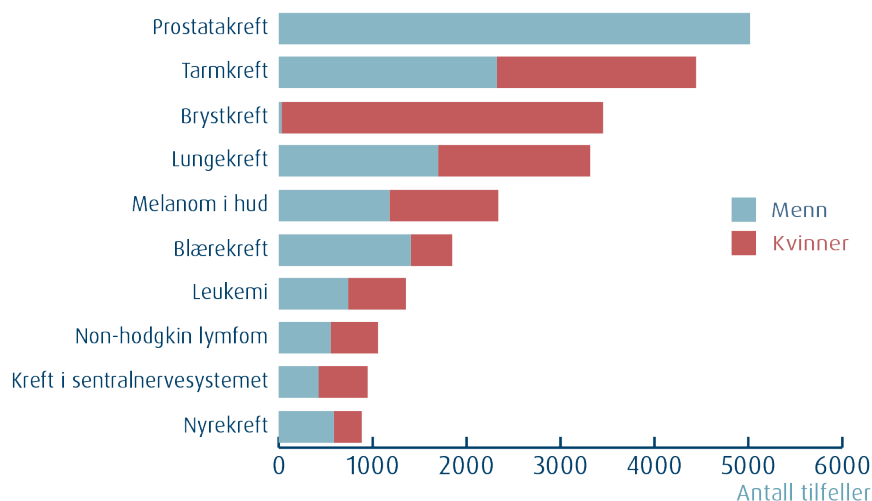


19 223



16 292

De 10 vanligste kreftformene i 2020



305 503

personer er per 2020
i live og har eller har hatt
en kreftdiagnose
i løpet av sitt liv

Kreftdødsfall i 2020:

10 981

Menn

Kvinner

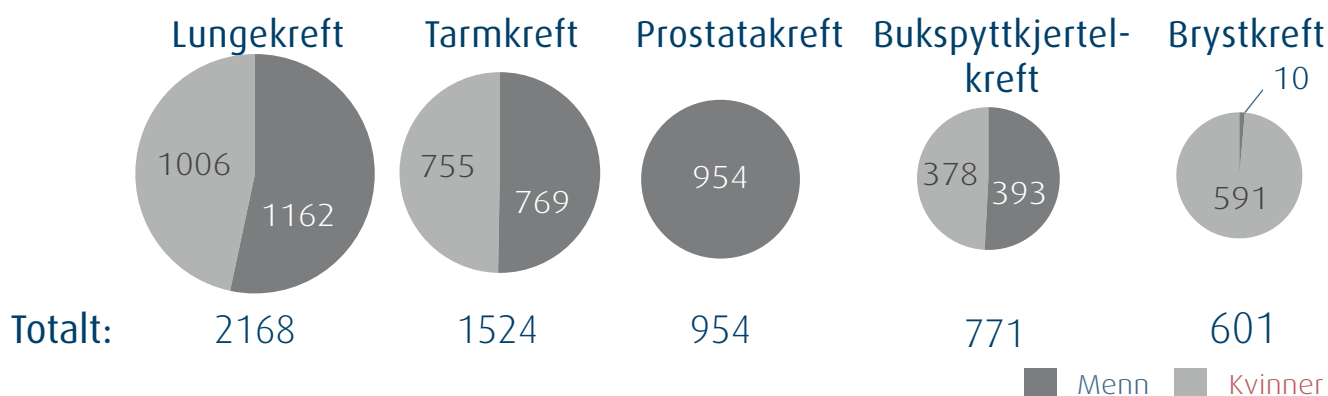


5916



5065

Flest dødsfall etter kreftform i 2020





Kreft hos menn i Norge i 2020



De vanligste kreftformene i 2020

Antall nye tilfeller og dødsfall hos menn

Alle kreftformer samlet:
19 223
nye krefttilfeller
hos menn i 2020

● Nye tilfeller
● Dødsfall

Prostatakreft

5030

954

Tarmkreft

2325

769

Lungekreft

1704

1162

Blærekreft

1410

241

Melanom i hud*

1180

174

Lunge

Hud

Tarm

Blære

Prostata

Totalt antall kreftdødsfall
blant menn i 2020:

5916

*Ikke-melanom hudkreft forekommer hyppigere blant menn enn melanom (1558 vs. 1180 tilfeller i 2020). Dette er imidlertid en kreftsykdom som sjelden sprer seg og sjelden fører til dødsfall, så vi velger i denne sammenheng å ta den ut fra oversikten.



Kreft hos kvinner i Norge i 2020

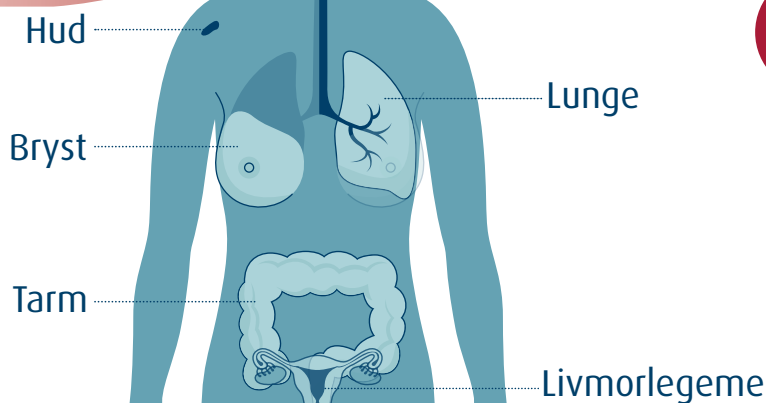
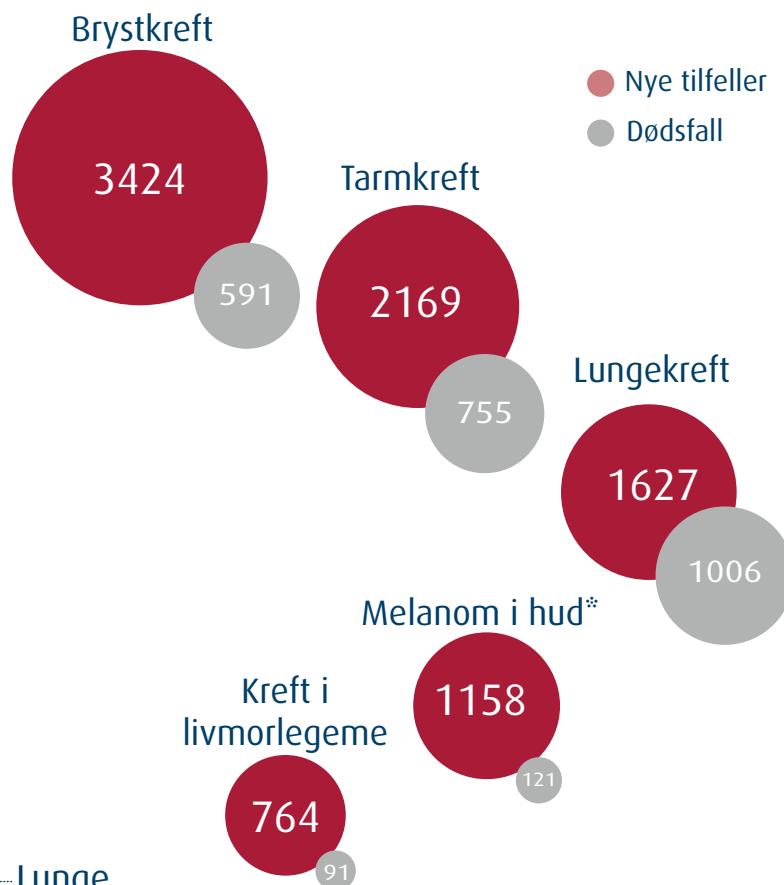


De vanligste kreftformene i 2020

Antall nye tilfeller og dødsfall hos kvinner

● Nye tilfeller
● Dødsfall

Alle kreftformer samlet:
16 292
nye krefttilfeller
hos kvinner i 2020



Totalt antall kreftdødsfall
blant kvinner i 2020:

5065

*Ikke-melanom hudkreft forekommer hyppigere blant kvinner enn melanom (1343 vs. 1158 tilfeller i 2020). Dette er imidlertid en kreftsykdom som sjelden sprer seg og sjelden fører til dødsfall, så vi velger i denne sammenheng å ta den ut fra oversikten.

Kapittel 3 Kreftsykdommer

Kreft er et samlenavn på flere ulike sykdommer som har ulike årsaker, utvikler seg forskjellig og krever ulik behandling og oppfølging. Felles for alle kreftsykdommer er at kroppen mister kontrollen over den normale celledelingen og ikke klarer å stoppe ukontrollert vekst og skade.

3.1 Hva er kreft

Før trodde vi at spørsmålet ”hva er kreft” kunne besvares med noen få ord: ”Celler som har en skade i arvestoffet og derfor vokser ukontrollert.” Det er fortsatt riktig. Men det er bare en liten flik av helheten – slik vi forstår den i dag. Vi skal forsøke å gi et mer oppdatert bilde.

Kreft består av én eller flere syke celler

Sykdommen består i at kreftcellene vokser og deler seg uten at kroppen klarer å stoppe dem eller holde dem i sjakk. Forresten, noen ganger klarer kroppen akkurat det. Hvis det bare er noen få syke celler, kan kroppen kanskje klare å tilintetgjøre dem på egen hånd ved hjelp av signalstoffer eller immunforsvaret. Og da er vi ved selve kjernen i behandling og forebygging av kreft: Vi vil hjelpe kroppen til å beholde overtaket, eller til å få overtaket igjen.

Cellene som blir til kreftceller, kan sitte i de fleste deler av kroppen. Derfor kan kreftsykdom arte seg på veldig mange forskjellige måter – avhengig av hvor sykdommen oppstår, og hvilken type celler som blir syke. I tillegg kan tempoet på celleveksten og celledelingen variere, fra hurtig til langsomt. Eller celledelingen kan stanse helt – og da er sykdommen kurert.

Kreftcellene kan også skade nabocellene i ulik grad. Noen ganger kan kreftcellene fortrenge og drepe friske naboceller, kanskje bare fordi de ”krever” sin plass til å vokse og dele seg. Det kan føre til klem mot nerver og blodårer, og det kan gi smerter, sår og nedsatt funksjon. Men det kan gå lang tid før sykdommen gir slike symptomer. Derfor opplever vi kreft som en snikende og litt nifs sykdom.

Hvordan får kreftcellene det til?

Vi kan nesten si at kreftcellene deltar i en ”konkurranse” hvor den sterkeste overlever. Det blir sagt om Charles Darwins utviklingslære og om begrepet ”survival of the fittest” at livet og utviklingen dreier seg om å vinne ”kampen om å overleve” – på mange plan. En kreftcelle som først har begynt å endre seg, kan etter hvert utvikle

nye egenskaper som gir den ”fordeler” sammenlignet med kroppens friske celler. Noen av de nye egenskapene kan være evnen til å beskytte seg mot kroppens eget forsvar og reguleringsmekanismer. Denne utviklingen kan vi i en del tilfeller motvirke med sunnere livsstil, beskyttende tiltak, og – etter hvert – med behandling hvis sykdommen har etablert seg.

Nedenfor lister vi opp noen slike egenskaper kreftcellene kan utvikle. Noen av egenskapene kan deles inn i undergrupper basert på hvilke mekanismer eller virkemåter som er involvert, men det krever kunnskap om molekylærbiologi for å forstå det. Så vår fremstilling er litt forenklet.

Noen av kreftcellenes egenskaper ligner på de systemene og mekanismene som vi faktisk nyter godt av når vi blir syke. Det typiske er nettopp at kreftcellene sørger for å ”hjelpe seg selv” til å vokse forttere og til å spre seg:

1. Kreftceller kan lære seg hvordan de kan unngå celledød og overskride grensen for hvor mange ganger en enkelt celle kan dele seg. De reduserer den vanlige kvalitetskontrollen av celledelingen slik at de kan leve videre selv om arvestoffet er skadet (mutasjoner). De overstyrer dermed systemet kroppen bruker for å begrense og kvitte seg med celler som ikke fungerer som de skal.
2. Kreftceller kan utvikle måter å beskytte seg mot kroppens eget immunforsvar. De lurar kroppens forsvar til ikke å rykke ut for å kvitte seg med ”fienden”.
3. Økt blodtilførsel til et område er en funksjon kroppen normalt benytter seg av for å reparere et sår eller stoppe en infeksjon. Kreftceller kan sette i gang betennelse som gjør at blodtilførselen øker. Økt blodtilførsel gir næring og optimale forhold for kreftcellene.
4. Kreftceller kan utvikle egenskaper som gjør at de kan trenge seg inn i annet vev eller spre seg til nye steder i kroppen.

5. Kreftceller finner snarveier og fordeler som sikrer dem bedre utnyttelse av energi og næring slik at de kan vokse raskere enn andre celler.

Mange av punktene ovenfor kan bli (og blir) brukt for å planlegge og utvikle nye behandlingsmåter og medisiner.

Hvis du vil lese mer om dette, kan du sjekke hva noen av verdens klokeste hoder skrev om dette for 10 år siden, i artikkelen *Hallmarks of cancer: the next generation* av Hanahan og Weinberg^[2]. Mange fremskritt har kommet i løpet av de siste 10 årene i kjølvannet av denne innsikten.

Kreftceller som sprer seg

Det er et fellestrekk ved kreftceller at de har en evne til å dele seg uten å stoppe og de har mistet evnen til å respektere grenser mellom forskjellige typer vev. De kan vokse inn i naboorganer og kan "bore" seg gjennom veggen i blodårer fra utsiden. Når de kommer inn i blodet, blir de fraktet til andre organer og kan lage nye svulster der. Ofte sprer kreftceller seg med lymfesystemet og svulster kan slå seg ned i lymfeknutene. Svulster som oppstår andre steder i kroppen enn der kreftsykdommen først har oppstått, kaller vi *metastaser*. Begrepet *kreftsykdommen har metastasert* betyr dermed at kreftsykdommen har spredd seg til andre deler av kroppen.

Selv om kreftcellene har spredd seg, er egenskapene til kreftcellene som oftest avhengig av hvilket organ kreftsykdommen oppstod i. Altså vil en tykktarmskreft med spredning til lever være helt annerledes enn en brystkreftsykdom med spredning til leveren. Behandlingen kan derfor være ulik. En kreftform som har *oppstått* i leveren vil på samme måte være forskjellig fra en kreftform som har *spredd seg* til dette organet. Kreft klassifiseres derfor alltid ut i fra hvor sykdommens opprinnelige utgangspunkt var. I tillegg deles kreftsykdommer inn i grupper ut fra hvilken type vev de har oppstått i. Kjørteltev, bindevev, blodårer og nerver i ett og samme organ kan gi opphav til svært mange forskjellige type svulster. Det er derfor svært mange undergrupper av kreft og egenskapene varierer tilsvarende. Den største gruppen er de såkalte karsinomene som utgår i fra celler som dekker alle overflater både i hulrom og på utsiden av kroppen. Andre krefttyper kan være ben- og bløtvevssvulster, blod- og lymfekreft, samt kreft oppstått i det sentrale nervesystem.

Kreft med spredning er ofte mer komplisert å behandle enn sykdom på et begrenset område. Det er fordi det er vanskeligere å fjerne alle kreftcellene ved operasjon eller stråling hvis de er spredd rundt i ulike områder av kroppen. I disse tilfellene kan det være vanskeligere å gjøre pasienten helt frisk, og målet med behandlingen kan være å holde sykdommen i sjakk lengst mulig. Nye behandlings-

former med aktiv kirurgi og stråleterapi mot områder med spredning, samt behandling kjemoterapi eller immunterapi, har de siste årene gjort at en stadig større andel av pasientene har mulighet til å bli helt friske.

Ondartede blodsykdommer, lymfekreft og benmargskreft skiller seg litt fra kreftsykdommer som oppstår i andre organer. Vi bruker som oftest ikke betegnelsen "spredning" for disse kreftformene, men snakker heller om utbredelse av sykdommen, eller ulike stadier i sykdomsutviklingen. Blod, lymfe og benmarg betegnes ofte som organsystemer (til forskjell fra enkeltorganer) som går gjennom alle deler av kroppen. Kreftceller som for eksempel flytter seg fra lymfeknuter i armhulen til lymfeknuter i lysken, er fortsatt innenfor det samme organsystemet (lymfesystemet). Prognosen er ofte bedre ved utbredt sykdom i disse organsystemene enn for andre krefttyper.

Hovedårsaken til at man kan dø av en kreftsykdom, er at kreftsvulster og metastaser fortrenger de normalene cellene i et organ og ødelegger funksjonen dette organet normalt har. Dette resulterer i det vi kaller *organ-svikt*, som - avhengig av hvilket eller hvilke organ som svikter - gjør at kroppen ikke klarer å opprettholde livs-nødvendige funksjoner.

3.2 Hvordan oppdages kreftsykdom?

Kreftsykdom kan oppdages på flere ulike måter. De fleste krefttilfellene fanges nok opp på grunn av symptomer og tegn, for eksempel at en person selv oppdager en kul eller en hudforandring, eller at man får blødninger, vekttap, smerter, feber, problemer med vannlating, eller kraftig nattesvette. Noen krefttilfeller oppdages gjennom *screeningprogram*, det vil si i undersøkelser av befolkningen der vi målrettet leter etter kreftceller, forstadier eller signaler fra celler som kan bli til kreftceller. Krefttilfeller kan også oppdages tilfeldig ved undersøkelser for andre sykdommer eller skader.

Ved symptomer eller funn som gir mistanke om kreftsykdom, blir pasienten i de fleste tilfeller henvist til spesialisthelsetjenesten for videre utredning. Pasienten henvises som oftest til det nærmeste sykehuset som har spesialkompetanse i behandling av den aktuelle kreftsykdommen, men det er fritt sykehusvalg i Norge, så pasienten kan selv velge et annet sykehus. Mange pasienter går inn i et *pakkeforløp* (se faktaboks i slutten av kapitlet), men alle pasienter skal uansett utredes etter gitte retningslinjer. Retningslinjene er samlet i *handlingsprogram*. Per 2021 har Norge 26 handlingsprogram på kreftområdet (<https://www.helsedirektoratet.no/tema/kreft>). Handlingsprogrammene er veiledere for helsetjenesten om hvilke undersøkelser pasienten skal gjennom og hva som er anbefalt behandling og oppfølging videre.

Screening for kreft

Kreftscreening, også kalt masseundersøkelser, har til hensikt å oppdage forstadier til kreft eller kreft før det gir plager eller symptomer. Screeningprogrammene benytter ulike screeningmetoder. Mange screeningmetoder gir positivt svar for flere enn de som faktisk har forstadier til kreft eller kreft, og mange får avkreftet sykdommen gjennom videre utredning med mer avanserte metoder og undersøkelser. De som har sykdom, behandles og følges opp i henhold til nasjonale retningslinjer slik at videreutvikling til kreft eller av kreftsykdom stanses. Hensikten er at hele befolkningsgruppen skal få bedre helse ved lik tilgang til tidlig diagnostikk, utredning og behandling.

Det er likevel ikke slik at vi kan, eller bør, sette i gang screening for alle kreftformer. Det er noen forutsetninger som bør være på plass før vi tar i bruk screening på kreftområdet:

- Kreftformen må være relativt vanlig og utgjøre et viktig helseproblem for samfunnet.
- Kunnskap om utvikling av sykdommen må være tilstrekkelig kjent. Det må være en "latent periode" i sykdomsutviklingen som gjør det mulig å

oppdage og behandle sykdommen tidligere ved screening.

- Screeningmetoden må være treffsikker nok. Den skal i minst mulig grad gi positive svar der det ikke finnes forstadier eller kreft, og i minst mulig grad gi negative svar der det finnes forandringer. Metoden skal også gi minst mulig ulemper, som for eksempel smerter, for de som undersøkes.
- Det må være tilstrekkelige ressurser i helsevesenet til å utrede og eventuelt behandle etter et positivt screeningresultat.
- Det må finnes effektiv behandling for dem som får påvist forstadier eller kreft. Hensikten med behandlingen er at pasienten skal få bedre leveutsikter.
- Det må være et godt samarbeid mellom ulike deler av helsetjenesten, for eksempel mellom primær- og spesialisthelsetjenesten.
- Informasjon må utformes på en slik måte at de som blir invitert forstår hva de har fått tilbud om og har mulighet til å ta et informert valg om de vil delta eller ikke.
- Screeningprogrammet må ha en fungerende administrasjon som koordinerer, overvåker og kvalitetssikrer tilbudet.

En mulig utfordring med noen typer kreftscreening kan være at vi finner svulster som kanskje ikke ville blitt oppdaget i en persons levetid dersom han eller hun ikke hadde deltatt i programmet. Dette omtales ofte som overdiagnostikk, som kan føre til overbehandling. Overdiagnostikk er ikke det samme som feildiagnostikk. Utfordringen er at svulster som ser like ut ved bruk av dagens diagnostiske verktøy likevel kan ha stor variasjon i hvor alvorlig forløp de ville hatt uten tidlig oppdagelse og påfølgende behandling. Overdiagnostikk forekommer ikke bare i forbindelse med organisert screening, men også gjennom andre målrettede helseundersøkelser, eller som tilfeldige funn i sammenhenger der målet ikke var å utrede for den type kreft som ble påvist.

Et annet begrep som benyttes i screeningsammenheng er overbehandling. I screening kan vi oppdage forstadier til kreft, men det finnes i dag ikke metoder som er gode nok til å kunne identifisere nøyaktig hvilke forstadier som videreutvikler seg til kreft og hvilke forstadier som ikke gjør det. Alle får derfor tilbud om behandling etter gitte retningslinjer, også de som har forstadier som muligens ikke ville utviklet seg videre, eller til og med kunne ha gått tilbake av seg selv, for eksempel i livmorhalsen. Det er viktig at omfanget av overdiagnostikk og overbehand-

ling beregnes i den grad det er mulig for å kunne vurdere ulemper opp mot gevinster av screeningaktiviteten.

Vi har i Norge i dag to nasjonale screeningprogrammer: Mammografiprogrammet (brystkreft) og Livmorhalsprogrammet (livmorhalskreft). I løpet av 2022 startes det opp et nasjonalt screeningprogram for tarmkreft (tykk- og endetarmskreft). Det finnes også forskningsprosjekter og pilotprosjekter som ser på kost- nytte av screening for andre kreftformer, blant annet for lungekreft[3]. Organisert screening for prostatakreft har så langt ikke vært anbefalt i Norge, men det er et eksempel på en kreftform der det foregår såkalt villscreening, altså screening utenfor et organisert program.

3.3 Hvordan behandles kreftsykdom?

Det er tre hovedformer for behandling av kreftsykdom: kirurgi, strålebehandling og behandling med legemidler (medisiner).

Kirurgi

Kirurgisk behandling innebærer å fjerne kreftsvulsten, ofte med noe omkringliggende vev eller andre organer som ligger tett på svulsten. Kirurgi kan benyttes både mot den første svulsten (primærtumor) og mot metastaser (spredning), og siktemålet med behandlingen kan være *kurativ*, dvs. at målet er at pasienten skal bli kreftfri, eller *palliativ*, dvs. at målet er å lindre plager og kan-skje å bremse utviklingen.

Hvorvidt en pasient skal gjennomgå kirurgisk behandling eller ikke, avgjøres etter en totalvurdering av sykdommen (hvor ligger primærtumor, har kreftsykdommen spredd seg - evt. hvor), prognosene ved denne type behandling og pasientens allmenntilstand (andre sykdommer - såkalt komorbiditet, alder, og eventuelt spesielle hensyn som må eller bør tas).

Strålebehandling

Strålebehandling er en form for kreftbehandling hvor det brukes stråling med høyere energi enn ved vanlig røntgenundersøkelse. Strålene har da den evnen at de kan ødelegge kreftcellenes arvestoff slik at de stopper å dele seg og dør. Strålebehandling kan, som kirurgi, også ha både kurativt og palliativt siktemål.

Behandlingen kan vare fra en dag til flere uker. Den mest vanlige strålebehandlingen er oppdelt, og kan vare 15 til 20 minutter mandag til fredag i to til seks uker. Ofte gis slik behandling i kombinasjon med kirurgi, kjemoterapi eller immunterapi. Noen typer kreftceller er svært følsomme for strålebehandling og behandlingen kan derfor ha forskjellig effekt avhengig av hvilken type kreft den rettes mot. En av fordelene med strålebehandling er at man også kan behandle risiko-området rundt svulsten og sikre behandling med god margin. I tillegg er strålebehandling egnet når svulsten har vokst inn i andre strukturer og organer som gjør at kirurgi er vanskelig. Noen ganger kan det være vanskelig å få fjernet svulsten helt ved kirurgi, men strålebehandling kan da gi god hemming av celledelingen. Behandlingen kan også gis for å lindre plager og smerter, spesielt ved spredning til skjelettet.

Legemidler som brukes ved kreftsykdom

Kjemoterapi: Kjemoterapi kalles også cellegift. Denne behandlingen virker på celler når de deler seg, og siden kreftceller vokser raskere og deler seg raskere enn

normale celler, har kjemoterapi ofte en god effekt. Doseringen blir bestemt ut ifra pasientens høyde, vekt og alder, og valg av medikament avhenger av type kreft og sykdommens utbredelse. Behandlingen kan gis både intravenøst, som tabletter, i sprøyter, og i kroppens hulrom. En typisk kjemoterapikur kan vare i tre uker og bestå av kjemoterapi intravenøst første dag, deretter pause uten behandling frem til en ny behandling tre uker senere. Slik behandling gis ofte over lengre perioder om gangen, fra seks måneder til opptil to år. Vurderinger gjøres underveis, f.eks. hver tredje måned. Det gis ofte kjemoterapi i kombinasjon med annen behandling, og det vanligste er etter kirurgi og etter strålebehandling.

Hormonell/antihormonell behandling: Noen kreftceller har mottager-antennene (reseptorer) på celleoverflaten som gjør dem følsomme for hormonnivåer i kroppen. Behandling med medikamenter som binder eller blokkerer disse hormonreseptorene eller reduserer nivået av kjønnshormoner i blodet, kan derfor ha god effekt. Slik hormonmanipulerende behandling benyttes blant annet ved brystkreft og prostatakreft.

Målrettet terapi: Dette er behandling som sikter mot gener og proteiner som produseres i kreftcellene og hvor en med behandling kan regulere cellenes evne til å vokse og dele seg.

Immunterapi: Denne behandlingen legger forholdene til rette for kroppens naturlige motstandskraft mot kreftsykdom. En ser god effekt av denne behandlingen ved flere krefttyper, og immunterapi vil sannsynligvis spille en økende rolle i fremtidens kreftbehandling.

Aktiv overvåkning

Aktiv overvåkning innebærer at pasienten ikke gjennomgår primærbehandling rett etter at diagnosen er stilt, men heller følges tett opp av helsepersonell over tid, slik at man raskt kan oppdage om kreftsykdommen blir mer alvorlig - for eksempel om svulsten vokser eller om kreftcellene sprer seg til andre organer. Hovedhensikten med aktiv overvåkning er å forhindre unødig behandling eller for store kirurgiske inngrep. I noen tilfeller kan behandling av kreftsykdom gi flere symptomer og plager enn det kreftsykdommen i seg selv gir. Eksempler er at fjerning av prostata, som er standardbehandling ved prostatakreft, kan gi urinveislekkasjer og problemer med ereksjon, eller at fjerning av skjoldbruskkjertelen (thyroidea) kan gi stoffskifteproblemer som krever medisiner. I noen tilfeller, der kreftsykdommen oppdages i et tidlig stadium, kan aktiv overvåkning være riktig behandlingsalternativ.

Det finnes utfyllende statistikk om diagnostikk og behandling i [årsrapportene fra kvalitetsregistrene på kreftområdet](#).

Pakkeforløp

Et pakkeforløp er en oversikt over "reisen" en pasient går gjennom. Forløpet starter ved mistanke om sykdom og avsluttes når pasienten er ferdig med behandling og planlagte kontroller. I pakkeforløpet er det informasjon om hvem som har ansvar for ulike deler av forløpet og hvilke tidfrister helsetjenesten bør holde seg innenfor. Et eksempel på det siste er en veiledende frist for hvor lang tid det bør gå fra pasienten henvises til et sykehus til pasienten får time til utredning ved dette sykehuset.

Du kan lese mer om pakkeforløp på:

- <https://www.helsenorge.no/sykdom/kreft/pakkeforlop-for-kreft/>
- <https://kreftforeningen.no/rad-og-rettigheter/dine-rettigheter-som-pasient/ventetider-og-pakkeforlop/>
- <https://www.helsedirektoratet.no/pakkeforlop/pakkeforlop-for-kreft-diagnoseveiledere>

3.4 Livet med og etter kreft

Etter behandling for en lokal kreftsykdom kan det være fare for at sykdommen kommer tilbake, enten på samme sted eller som spredning i et annet organ. Sannsynligheten for at dette skjer, vil variere fra pasient til pasient, avhengig av den opprinnelige sykdommen, organ og celletype, og spesielt om cellene var av en aggressiv og hissig natur. Andre forhold som spiller inn er resultatet av kirurgi, cellenes følsomhet for eventuell tilleggsbehandling med kjemoterapi og stråleterapi. Røyking kan redusere behandlingsutbyttet både ved kjemoterapi og stråling, den kan forsinke tilheling etter kirurgi, øke risikoen for komplikasjoner, og forverre selve kreftsykdommen. Det har derfor vært foreslått at pasienter bør tilbys hjelp til røykeslutt.

Noen sykdommer kommer svært sjelden tilbake når det har gått fire til fem år etter den opprinnelige behandlingen. Noen få kreftsykdommer kan ha en tendens til å komme tilbake selv lang tid (opptil flere tiår) etter opprinnelig behandling. Et kontrollopplegg etter kreftsykdom kan derfor variere fra relativt kort til livslang oppfølging for enkelte pasienter. Det forskes mye for å bedre mulighetene til å påvise gjenværende kreftceller og til å oppdage tilbakefall tidlig. Sikkerhet for at en pasient er fullstendig kreftfri, vil først kunne oppnås når en har gjennomført et komplett kontrollopplegg.

Ved utgangen av 2020 var det 305 503 personer i live i Norge som har eller har hatt en kreftdiagnose. 20 015 av dem har eller har hatt fjernspredning. I 1995 var det tilsvarende tallet for pasienter med fjernspredning 8054. Tallet øker kraftig både fordi krefthyppigheten har økt, og på grunn av mer nøyaktig diagnostikk av spredning, bedre overlevelse og flere og bedre behandlingsmetoder.

Senskader

Kreftsykdom og kreftbehandling kan være en stor påkjenning både for pasienten og for pårørende, og noen pasienter opplever senskader. Senskader defineres som bivirkninger eller komplikasjoner som oppstår eller vedvarer mer enn ett år etter at behandlingen er avsluttet. Senskader kan også oppstå flere tiår etter behandling. Pasienter som hadde kreft som barn, kan for eksempel oppleve senskader 30-40 år etter kreftsykdommen. Senskader kan være alt fra tretthet, konsentrasjonspla-

ger, hetetokter og tidlig overgangsalder til urinveisproblemer og problemer med fordøyelsen. De to alvorligste senskadene er ny kreftsykdom (sekundær kreft) og hjerte- og karsykdom. Det er som regel liten risiko for å oppleve disse senskadene.

Senskader kan gi redusert livskvalitet, både for den som har hatt kreft og for de pårørende.

PROMs og PREMs

PROMs er en forkortelse for "Patient Reported Outcome Measures" - pasientrapporterte resultatmål, det vil si målinger av pasientenes egen opplevelse knyttet til helse, sykdom og behandlingseffekter. PREMs er en forkortelse for "Patient Reported Experience Measures" - pasientrapporterte erfaringer, det vil si målinger av pasientenes opplevelse av og tilfredshet med helsetjenesten. For å måle dette, gjennomføres befolkningsundersøkelser om helse og livskvalitet der pasienter, og i enkelte tilfeller også befolkningen for øvrig, blir invitert, slik at man får informasjon direkte fra enkeltpersoner om deres erfaringer med helsetjenesten og opplevelse av egen helse og livskvalitet, for eksempel etter en kreftdiagnose og behandling av denne.

De siste årene har PROMs/PREMs blitt inkludert i de fleste kvalitetsregistrene på kreftområdet. Skjemaene som sendes ut, inneholder blant annet spørsmål om kjente senskader etter ulike kreftformer, for eksempel urinveisproblemer og seksualfunksjon hos prostatakreftpasienter eller hetetokter, tidlig overgangsalder og lymfødemer hos brystkreftpasienter. Det kan også spørres om symptomer og sykdomstegn pasienten opplevde før diagnosen ble stilt.

Målet er å bruke informasjonen fra pasientene om deres opplevelse og eventuelle senskader til å forbedre kreftomsorgen og bedre pasienters livskvalitet på lang sikt.

I livets siste fase - lindrende behandling

Lindrende, eller palliativ, behandling kan tilbys i hele sykdomsforløpet hos kreftpasienter, men har en større plass i livets siste fase. Hovedmålet med behandlingen er å gi smertelindring og sikre livsnødvendige funksjoner når sykdommen ikke lenger kan kureres. Behandlingen retter seg ikke bare mot pasienten selv, men også mot pårørende, slik at alle skal ha best mulig livskvalitet.

Du kan lese mer om senskader på

<https://kreftforeningen.no/om-kreft/senskader/>

Du kan lese mer om PROM og PREM på

<https://www.kreftregisteret.no/Registrene/livskvalitet/>

Du kan lese mer om palliativ behandling på

<https://kreftforeningen.no/om-kreft/behandling/lindrende-palliativ-behandling/>

3.5 Kan kreftsykdom forebygges?

Årsaksbildet bak kreftsykdom kan variere sterkt fra kreftform til kreftform, fra ingen kjente risikofaktorer til velkjente årsaker som fortsatt fører til mange kreftdiagnoser. Tradisjonelt har vi vært sterkt opptatt av å forhindre yrkesrelatert kreft, og vi har lyktes ganske godt, selv om det fortsatt finnes store utfordringer. Andre risikoforhold har sammenheng med generell eller lokal forurensning av luft, jord og vann, eller med levestil i vår vestlige, industrialiserte, velferdspregete verden.

Statistisk er det funnet grunnlag for å si at minst ett av tre krefttilfeller har sammenheng med livsstil. Riktignok kan vi aldri peke ut helt sikkert hvilke krefttilfeller som kommer som følge av ugunstig livsstil, og hvilke som ikke gjør det. Det følger heller ingen garanti med selv det sunneste levestil vi kan tenke oss. Personer med en kjernesunn og aktiv livsstil kan bli rammet, mens andre som - bevisst eller ubevisst - utsetter helsen sin for store prøvelser og høy risiko kan leve lange og kreftfrie liv.

Likevel er det nok ganske mye vi alle kan gjøre for å minske risikoen for kreftsykdom. Og selv om vi ikke vet nøyaktig hvilke enkeltpersoner som drar spesielt god nytte av det, så vil en sunnere livsstil ha stor betydning på befolkningsnivå. Vi omtaler noen risikofaktorer i dette kapitlet, og det er mer å finne i kapittel 11.

3.5.1 Røyk, snus og alkohol

En av de første seirene til det vi kaller ”moderne epidemiologi” etter andre verdenskrig var påvisningen av at **tobakksrøyking** forårsaker lungekreft. Senere er det funnet at røyking øker risikoen for en rekke kreftformer, selv om bildet domineres av lungekreft, både i antall tilfeller og alvorlighetsgrad.

Alkohol, et gjennomprøvd og tradisjonsrikt stoff, skulle man tro, innvirker også på kreft risikoen. Vi ser forhøyet risiko ved økt alkoholforbruk for kreft i fordøyelsessystemet og for brystkreft.

Snus og e-sigaretter vet vi mindre om, men for snus er det holdepunkter for at det forårsaker alvorlig kreftsykdom (for eksempel bukspyttkjertelkreft og kreft i spiserør), om ikke i samme omfang som røyking. Også røyking av narkotiske stoffer og vannpipe tilfører kroppen mange av de samme stoffene som tobakksrøyking, og mistenkes sterkt for tilsvarende langtidsvirkninger. Det er viktig å huske at en rekke andre sykdommer og skader også forårsakes av tobakk, alkohol og rusmidler.

3.5.2 UV (ultrafiolett stråling)

Både melanom og annen hudkreft er blant kreftformene som øker aller mest, særlig for menn. De fleste av landets innbyggere har lys hud og er særlig sårbare for

UV-stråling (ultrafiolett stråling) fra sol og solarier, som forårsaker 9 av 10 hudkrefttilfeller i Norge. Ifølge en EU-rapport fra 2016 er det ingen trygg nedre grense for UV-stråling [3]. Kortvarige og intense eksponeringer for UV-stråling (eks. sydenturer og solarium) øker risikoen for melanom, mens mer kronisk UV-stråling, akkumulert gjennom livet, øker risikoen for annen hudkreft.

Andre faktorer, slik som stråling fra radioaktive kilder, kjemikalier og enkelte legemidler, kan også forårsake hudkreft sammen med UV-stråling. Ved å følge solvettreglene fra Kreftforeningen (<https://kreftforeningen.no/forebygging/sol-solarium-og-hudkreft/>) kan man selv bidra til å redusere sin risiko for hudkreft.

3.5.3 HPV (Humant Papillomavirus)

HPV er en forkortelse for Humant Papillomavirus. Det finnes over 200 ulike varianter av viruset. Noen er ufarlige, noen kan forårsake vorter på hender, føtter og kjønnsorgan, og noen kan føre til celleforandringer og kreft. Viruset kan angripe hud og slimhinner og smitter ved nærkontakt. Virustypene som er oppdaget på kjønnsorganer, smitter ved seksuell omgang.

HPV er knyttet til flere ulike krefttyper. Den mest kjente og utbredte er livmorhalskreft, men HPV er også sterkt assosiert med kreftutvikling i skjede og ytre kjønnsorganer (vulva, vagina) hos kvinner, penis hos menn og endetarm og svelg hos begge kjønn. HPV-vaksine ble tatt inn i barnevaksinasjonsprogrammet for jenter fra 7. klasse fra skoleåret 2009-2010, og vaksineringsen ble i 2018 utvidet til også å gjelde gutter på 7. klassetrinn. Kvinner født 1991 eller senere fikk fra 2016 også tilbud om HPV-vaksine gjennom et midlertidig vaksinasjonsprogram. HPV-vaksinering og HPV-screening i kombinasjon kan føre til at livmorhalskreft blir tilnærmet utryddet i Norge innen 30 år, og WHO har et mål om å eliminere livmorhalskreft som folkehelseproblem på verdensbasis.

3.5.4 Overvekt

Basert på en rekke internasjonale studier er hele 12 kreftformer (kreft i tarm, livmor, munn og svelg, spiserør, bryst, prostata, nyre, magesekk, galleblære, bukspyttkjertel) funnet å ha sammenheng med overvekt og fedme [4]. Det er anslått at ca. 40 prosent av krefttilfellene innen disse kreftformene kunne vært unngått, ved å unngå overvekt og fedme i befolkningen. I stor grad bestemmer vi selv hva vi spiser og drikker og hvor fysisk aktive vi er, som igjen påvirker hva vi veier. Ved å sørge for å ha en sunn kroppsvekt kan vi selv bidra til å redusere risikoen for kreft.

Mer informasjon om overvekt og kreft kan du finne på <https://kreftforeningen.no/forebygging/overvekt-og-kreft>.

Vil du vite mer om hvordan kosthold, fysisk aktivitet og livsstil kan påvirke risiko for kreftsykdom, kan du besøke risikomatriksen som er utarbeidet av American Institute for Cancer Research (<https://www.wcrf.org/dietandcancer/interactive-cancer-risk-matrix>).

3.5.5 Personlige råd av forebyggende art

Verdens helseorganisasjon WHO) og denne organisasjonens internasjonale kreftforskningsinstitutt (IARC - International Agency for Research on Cancer) har utarbeidet en liste på tolv gode råd som alle kan bidra til å hindre at kreft oppstår. Det er selvsagt ikke alltid lett å endre levestil eller livssituasjon i en gunstig retning,

men det kan være viktig å vite i hvilken retning man bør strekke seg. Rådene ble oversatt til norsk ved Kreftregisteret i 2017. For ordens skyld nevner vi at forebygging av kreft ikke bare er et personlig ansvar, men at mange institusjoner, arbeidsgivere, og produsenter har ansvar som skal hindre at befolkningen utsettes for unødig fare eller kreftfremkallende påvirkning.

Råd for å redusere **kreft**risiko

 1. Ikke røyk eller bruk tobakk	 8. Beskytt deg mot kreftfremkallende stoffer på arbeidsplassen	
2. Hold hjemmet ditt røykfritt	 9. Reduser forurensning – inne og ute	
 3. Vær fysisk aktiv	 10. Vaksiner barna dine mot HPV og Hepatitt B	
 4. Spis sunt	 11. Delta i de organiserte screeningprogrammene	
5. Ha en sunn kroppsvekt	<u>For kvinner:</u>	
 6. Begrens alkoholinntaket ditt	 12. Amming reduserer mors risiko for brystkreft	
 7. Unngå for mye sol, og bruk solbeskyttelse	 13. Begrens bruk av hormoner i overgangsalderen	

Kreftregisteret 

Figur 3.1: IARCs råd for å redusere kreftisiko, forenklet og oversatt av Kreftregisteret

Kapittel 4 Sentrale statistiske begrep

For å forstå kreftstatistikk, er det noen sentrale statistiske begrep som krever en litt mer detaljert forklaring: rater, aldersstandardisering, og lineære og logaritmiske skalaer.

4.1 Sammenlignende statistikk

Skal vi sammenligne forekomst av en kreftsykdom, enten på tvers av befolkningsgrupper eller over tid, er det ikke tilstrekkelig bare å se på antall tilfeller. Størrelsen på befolkningene og også alderssammensetningen kan være ulik, og begge disse forholdene kan endre seg over tid. Se bare på forekomsten av lungekreft i gamle Finnmark fylke og i Oslo. I Finnmark får rundt 30 menn diagnosen lungekreft hvert år, mens det årlig er rundt 150 nye tilfeller i Oslo. Ut fra disse tallene alene kan vi ikke konkludere med at risikoen for å få lungekreft i Oslo er fem ganger høyere enn i Finnmark. I Oslo bor det jo mange flere menn enn i Finnmark. Aldersfordelingen er også ulik.

For å få en forståelse av hva risikoen er, må vi ha kjennskap til hvordan befolkningen er satt sammen med hensyn til aldersfordeling og befolkningsstørrelse, og det er her beregning av rater kommer inn. Vi skal forklare rater nærmere i dette kapitlet (under 4.2), men kort sagt viser rater *andelen som blir syke*, og da må vi blant annet ta hensyn til størrelsen på befolkningen. En rate kan kanskje sammenlignes med literpris eller kilopris for matvarer i butikken. Hvis du skal sammenligne to ulike pakker med kjøttpålegg og vil finne ut hvilken som er billigst, må du sammenligne kiloprisen for de to pakkene, ikke prisen på selve pakkene, ettersom pakkene kan ha ulik vekt.

Når vi ser på rater i eksempelet med lungekreft, viser det seg at menn i Finnmark tvert om har langt høyere *risiko* for lungekreft enn menn i Oslo, med 89 tilfeller per 100 000 menn per år (aldersstandardisert) mot 60 tilfeller per 100 000 menn per år (aldersstandardisert) i Oslo. Lungekreftraten i Finnmark var faktisk landets høyeste før sammenslåingen med Troms, mens Oslo nå har en av de laveste ratene. Troms lå imidlertid også over landsgjennomsnittet tidligere, og etter sammenslåingen er det nå Troms og Finnmark sammen som har landets høyeste fylkesrate for lungekreft blant menn - om enn med noe mindre margin enn Finnmark hadde alene. Men situasjonen er dynamisk og styres hovedsakelig av røykevanene. Fra 1953 til rundt 1980/1990 var Oslo det fylket i landet som hadde høyest lungekreftrente blant menn.

4.2 Rater

Rater angir forholdet mellom det antallet hendelser av en gitt type (i vårt tilfelle nye krefttilfeller) som inntreffer i løpet av en tidsperiode, og summen av den tiden alle som kunne fått hendelsen er observert. I helsestatistikk for relativt sjeldne sykdommer ser vi gjerne på antall hendelser eller tilfeller per 100 000 personer pr år (ofte blant kvinner eller menn hver for seg).

Dette er samme prinsipp som når vi regner med prosent, der vi også ser på andeler. Men de fleste kreftformer opptrer, statistisk sett, såpass sjelden at det ville vært svært upraktisk faktisk å måle det i prosent. I 2020 lå for eksempel raten for lungekreft blant menn i Norge på 60 per 100 000 personer per år. Vi kunne sagt at 0,06 prosent av norske menn fikk lungekreft i 2020, men det blir litt plundrete.

Lungekreft er en av de vanligste kreftsykdommene. Ser vi på mer sjeldne kreftformer, eller mer detaljerte undergrupper, blir prosenttallene enda mindre. Om vi vil utforske leverkreft blant unge kvinner, for eksempel, finner vi en rate på 0,2 per 100 000. Omregnet til prosent (0,0002 prosent), blir det vanskelig å lese og tungt å huske.

I kreftstatistikk snakker vi som oftest om insidensrater, dvs. antallet nye krefttilfeller fordelt på antall personer som kunne ha fått kreft, og dødsrater, dvs. antallet døde fordelt på antallet som kunne ha dødd *i løpet av et gitt år*.

Insidensrater og dødsrater omregnes slik at nevneren blir den samme, for da blir tallene lettere å sammenligne. Ratene angis derfor som oftest *per 100 000 personår*. Personår kombinerer antall personer og tiden, som begge har betydning for hvor mange nye tilfeller vi registrerer. I praksis betyr det antall nye krefttilfeller eller dødsfall per 100 000 personer i løpet av 365 dager (som oftest et kalenderår, 1/1–31/12). Når vi skriver at insidensraten for menn i 2020 var 697 og for kvinner 544 betyr det at hvis vi i 2020 plukket ut 100 000 tilfeldige personer av hvert kjønn, så kunne vi regnet med at i 2020 var det 697 av de 100 000 mennene som fikk kreft, og 544 av kvinnene.

Raten uttrykker også *risikoen* for at en sykdom skal oppstå i befolkningen. I eksempelet over ser vi at risikoen

for å få kreft i 2020 var høyere blant menn enn blant kvinner (697 per 100 000 mot 544 per 100 000), og hvis vi ser på raten over tid kan vi også se hvordan risikobildet har endret seg fra Kreftregisterets første år med statistikk (1953) til i dag.

I eksempelet over var ratene *kjønsspesifikke*, dvs. at det var beregnet separate rater for kvinner og for menn. Rater kan også være *aldersspesifikke*, det vil si at de er beregnet for utvalgte aldersgrupper. Ofte bruker vi femårs aldersgrupper med 0-4 år som første femårs aldersgruppe og 80-84 som siste femårs aldersgrupper, og med de som er 85 år eller eldre samlet i én gruppe. I noen sammenhenger kan det være mer hensiktsmessig å se på bredere aldersgrupper, som f.eks. 0-49 år, 50-69 år og 70+ for brystkreft blant kvinner. 50-69 år er aldersgruppen som inviteres til mammografiundersøkelse, og det er naturlig at dette har en innvirkning på insidensraten for brystkreft, spesielt i samme aldersgruppe, men også i samletallet for alle aldersgrupper, den aldersstandardiserte raten.

4.3 Aldersstandardisering

En ting er å se på kreftratene i en utvalgt aldersgruppe. Men skal vi se på utviklingen i hele befolkningen, kan bildet raskt bli mer komplisert. Det er nemlig ikke bare størrelsen på befolkningen, men også *alderssammensetningen* som virker inn på kreftforekomsten. Alderen endrer seg som kjent over tid, og aldersfordelingen kan være ulik, både før og nå og mellom geografiske områder. Og siden alder har så stor betydning for kreftisiko, er dette et viktig element å ta med i beregningen.

Når vi beregner rater for en hel befolkning, vil vi gjerne aldersstandardisere på samme måte slik at tallene blir sammenlignbare. Det betyr at vi regner ut en rate slik den ville sett ut dersom det hele tiden, uansett kjønn og geografi, var samme aldersfordeling. Dette er viktig for at vi skal få en "rettferdig" sammenligning, ettersom risikoen for mange av kreftformene øker sterkt med stigende alder.

For å kunne beregne rater ut fra en forutsetning om lik aldersfordeling, må vi regne om (justere) ratene slik de ville ha vært hvis befolkningen var helt lik en *standardbefolkning*, det vil si en slags "mal" for aldersfordelingen i befolkningen. Det finnes både nasjonale, nordiske, europeiske og globale standardbefolkninger som kan benyttes. Norske og nordiske standarder tar utgangspunkt i en befolkningssammensetning der det er en større andel eldre enn det er i den europeiske og (spesielt) den globale standarden. Ulike standarder gir ulike rate-tall, og sammenligning er bare mulig (gyldig) når man bruker rater som er justert med samme standard.

Siden rater uttrykker risiko for kreft i befolkningen, er det en fordel at ratene er beregnet ut fra en befolkning som ligner mest mulig på den vi faktisk har i Norge. I kreftstatistikken vi presenterer i denne rapporten, i "Cancer in Norway" gjennom de siste årene, og i vår statistikkbank, bruker vi derfor en standardbefolkning (standard alderssammensetning) som tilsvarer Norges befolkning 1. juli 2014.

Aldersfordelingen kan variere i ulike deler av landet, noe som henger sammen med fraflytting, innvandring, arbeidsplasser, antall fødsler, hvor lenge folk lever osv. Det viktige er at aldersstandardisering gjør det mulig å sammenligne kreftinsidens mellom fylker og land, og sammenligne insidensraten i 2020 med insidensraten i 1960, selv om dagens folketall og aldersfordeling er annerledes enn den var på 1960-tallet.

Hvis vi ser på befolkningstallene i Norge fra 1950-tallet og frem til i dag (se for eksempel nettsidene til Statistisk Sentralbyrå: <https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/slik-ser-befolkningen-i-norge-ut>), ser vi at det har vært forholdsvis lik aldersfordeling mellom kvinner og menn, men at vi både har blitt flere og at antallet personer i de eldre aldersgruppene har økt betraktelig. Det er blant annet en følge av de store barnekullene som fulgte i årene rett etter 2. verdenskrig, og av at forventet levealder har økt vesentlig. På begynnelsen av 1950-tallet var det mindre enn 220 000 personer over 70 år i Norge - nå er det mer enn 650 000 i denne aldersgruppen.

4.4 Lineær og logaritmisk skala

I statistiske fremstillinger er det vanlig å benytte både lineære og logaritmiske skalaer i figurer og diagrammer (grafer). Det er derfor nyttig å vite forskjellen mellom disse to skalaene og fordeler og ulemper med bruken av dem i ulike situasjoner.

Lineær skala

I en lineær skala representerer samme avstand mellom to punkter på akse alltid samme verdi. Det vil si at det er like langt mellom 1 og 2 som mellom 2 og 3, mellom 3 og 4 og mellom 100 og 101. En lineær skala er det vi kaller *additiv*, det vil si at den samme verdien plusses på for hvert like store trinn oppover på skalaen.

Den venstre grafen i figur 4.1 har en lineær skala på y-aksen der hvert trinn opp utgjør 10 enheter (10 nye tilfeller av kreft per 100 000 personer, aldersstandardisert). Når vi bruker en slik lineær akse, er det lettere å se hvor store forskjeller (differanser) det virkelig er mellom ratene, og hvordan de varierer både over tid og mellom hverandre. Utfordringen er at det er veldig stor forskjell i ratene for eksempel prostata (over 200) og de fleste av

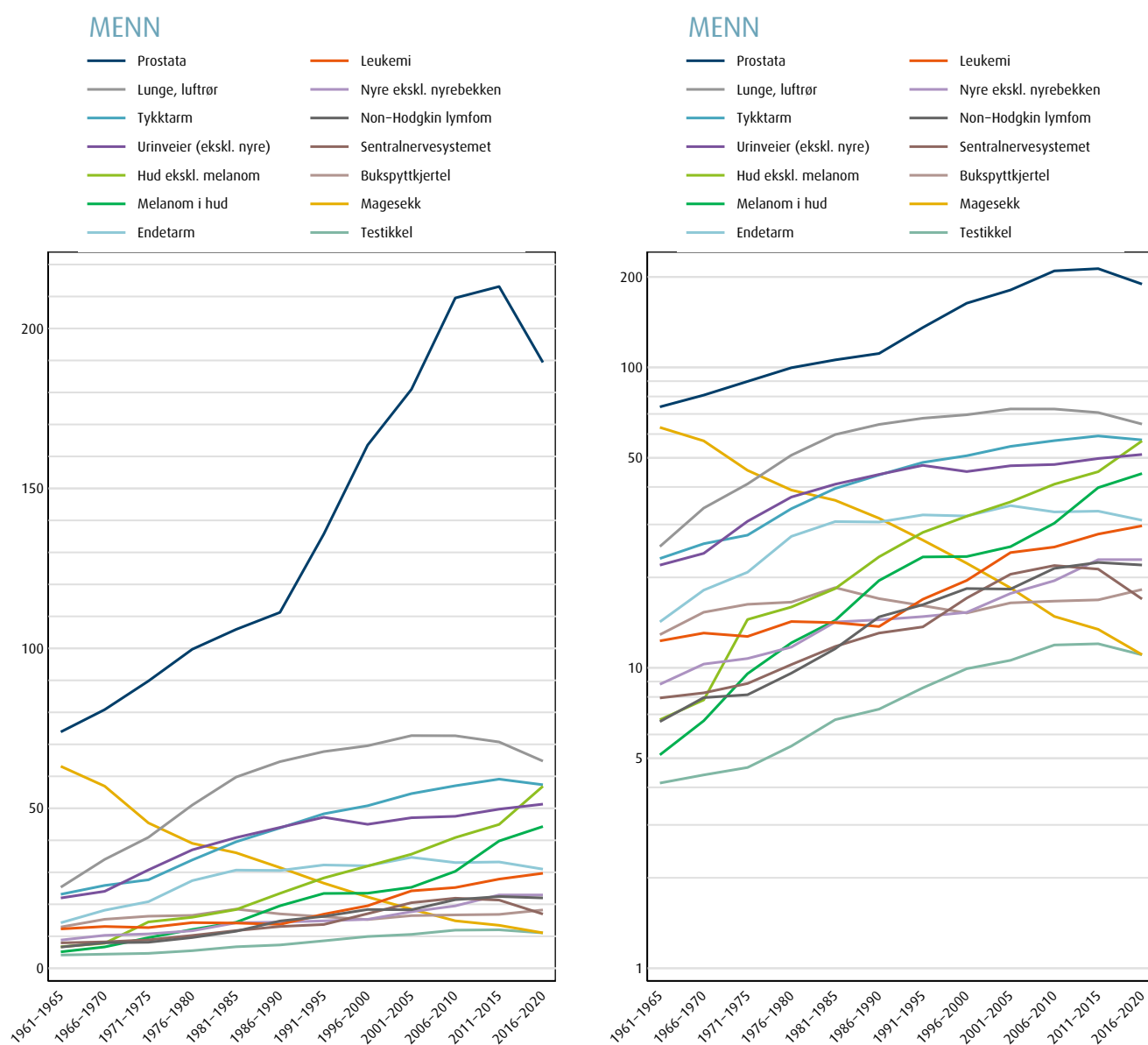
de andre kreftformene (mellom 10 og 30) som vi har tatt med i denne grafen. Linjene for de fleste av kreftformene blir da liggende delvis oppå hverandre nederst i diagrammet, og de er vanskelige å skille tydelig fra hverandre. Det er også vanskelig å få et godt bilde av endring i risiko over tid for disse mer sjeldne kreftformene. En lineær skala egner seg best dersom vi skal se på antall eller rater som har noenlunde like verdier, som for eksempel de fem vanligste kreftformene i Norge, slik vi viser i figur 5.1.

Logaritmisk skala

I en logaritmisk skala tilsvarer like trinn eller samme avstander oppover på aksen for eksempel en fordobling av verdien. Ved en fordobling er det like stor avstand

mellom 1 og 2 som det er mellom 50 og 100, mellom 100 og 200 og mellom 0,5 og 1. En logaritmisk skala er *multiplikativ*, det vil si at det multipliseres med samme verdi for hvert like store trinn oppover på skalaen.

Den høyre grafen i figur 4.1 viser en graf med logaritmisk skala på y-aksen, der vi ser at samme avstand langs y-aksen tilsvarer en fordobling av raten når man går oppover langs aksen (5–10 og 50–100–200), og tilsvarende en halvering av raten når man går nedover. Det fører til at det er store forskjeller (differanser) øverst på y-aksen, men små forskjeller (differanser) lengst nede på aksen. Dette gir oss muligheten til å vise variasjoner for mindre hyppige kreftformer (f.eks. testikkelkreft hos menn) og hyppige kreftformer (f.eks. prostatakreft hos menn) i samme figur.



Figur 4.1: Trender over tid, aldersstandardiserte (norsk standard) incidensrater for utvalgte kreftformer, menn, 1961-2020, lineær skala vs. logaritmisk skala

Kapittel 5 Insidens – nye tilfeller

Insidens, som vi ofte bruker synonymt med forekomst, er antallet nye krefttilfeller i en befolkning innenfor en gitt tidperiode. Insidens kan gis som antall eller som rater (antall tilfeller delt på antall personer i befolkningen). Rater gjør det mulig å sammenligne kreftforekomst over tid eller mellom ulike grupperinger, men helst etter at vi har sortert på kjønn og justert for alder.

5.1 Hva er insidens?

I kreftstatistikk benyttes begrepet ”insidens” synonymt med ”forekomst”, og er et mål på hvor mange nye krefttilfeller som er oppdaget i en gitt befolkning over en gitt tidsperiode, f.eks. antall nye krefttilfeller i Norge i 2020.

Kreftinsidens kan rapporteres som antall nye krefttilfeller - altså en enkel opptelling av tilfeller i en bestemt gruppe og tidsperiode, eller som en *rate*. En rate uttrykker antall krefttilfeller i en befolkning i en gitt tidsperiode i forhold til antall personer som kunne ha fått en kreftdiagnose. Kreftregisteret angir som regel rater som *antall krefttilfeller per 100 000 personår*, altså antall krefttilfeller i løpet av ett år hvis befolkningen besto av 100 000 personer. For å gjøre ratene sammenlignbare, ser vi oftest på kvinner og menn hver for seg, og vi tar hensyn til aldersfordelingen. For mer informasjon om rater og aldersstandardisering, se kapittel 4.

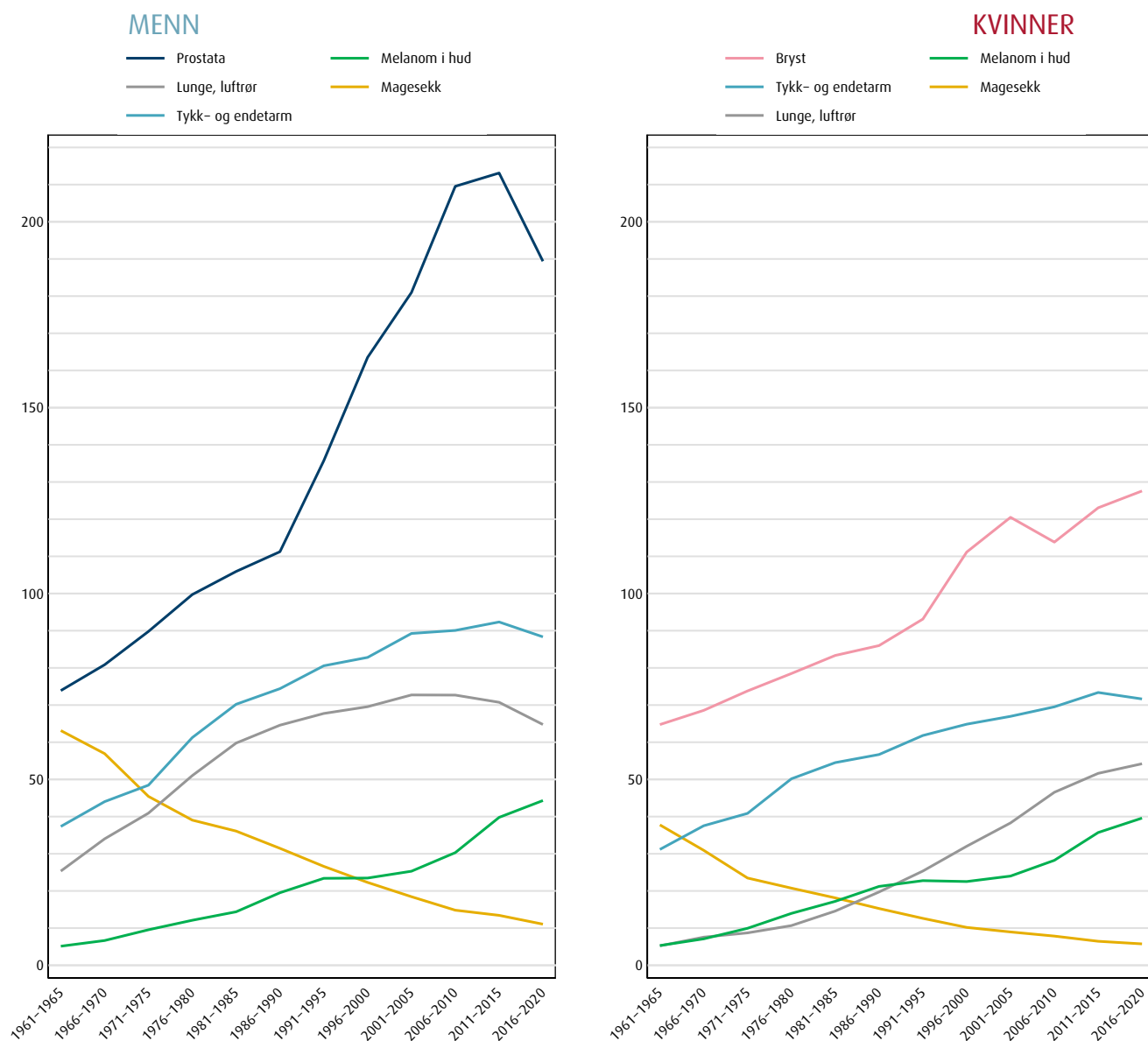
5.2 Ulike presentasjonsmåter

Vi kan vise statistikk om insidens på ulike måter. Vi tar her for oss de mest vanlige presentasjonsmåtene – de vi bruker i ”Cancer in Norway”.

5.2.1 Tid

Vi kan følge insidensraten over mange tiår, helt fra 1950-tallet og frem til i dag. Det viser oss hovedretningen som utviklingen i insidens har hatt gjennom disse årene. Dette kaller vi en *tidstrend*.

Figur 5.1 viser tidstrend i forekomst av de fem vanligste kreftformene i Norge samt for kreft i magesekk, for kvinner og menn separat.



Figur 5.1: Trender over tid, aldersstandardiserte (norsk standard) insidensdrater for utvalgte kreftformer, 1961-2020

Som vi ser har de fleste kreftformene hatt en økende insidensrate (altså flere tilfeller per 100 000 personer per år), fra 1960-tallet og frem til i dag. Å tolke slike tidstrender kan være en vanskelig oppgave fordi insidens påvirkes av både eksponering for risikofaktorer, av diagnostikk i helsevesenet, folks helsetilstand og levealder, av screening og av andre forebyggingstiltak. Disse kan variere fra en kreftform til en annen. I figur 5.1 kan vi legge merke til at kreft i prostata og brystkreft har vært de dominerende kreftformene blant menn og kvinner i hele perioden.

De aller fleste kreftformer i Norge har hatt en tydelig økning i ratene siden starten av 60-tallet, men noen kreftformer har vist tendens til utflating de senere årene, slik som tykk- og endetarmskreft (begge kjønn) og lungekreft blant menn. Noen kreftformer har fremdeles en betydelig økning, og det gjelder særlig hudkreft for begge kjønn og lungekreft blant kvinner. Figuren viser

også at for kreft i magesekken har vist en nedgang i insidensraten i hele denne perioden, for begge kjønn. I tillegg har raten for livmorhalskreft gått ned siden 1970-tallet. En figur som viser insidenstrender over tid for livmorhalskreft og flere andre kreftformer finnes som vedlegg G i denne rapporten.

En kraftig reduksjon i kreftraten gjennom 60 år, slik vi ser for kreft i magesekken kan nesten bare forklares med en reell nedgang i kreftfremkallende påvirkning. For 100 år siden var kreft i magesekken den vanligste kreftformen, siden den forekom både hos kvinner og menn. Den mest sannsynlige årsak til den synkende kreftraten, er en nedgang i infeksjoner med magesekkbakterien *Helicobacter pylori*. Det er en infeksjon som hovedsakelig forekom i familier og smittet fra voksne til barn. Bedre hygieniske forhold med innlagt vann, avløp, håndvask etter toalettbesøk og mer fersk eller frossen mat opp

gjennom 1900-tallet kan ha bidratt til mindre smitte og et sunnere miljø i magesekken, og derved nedgang forekomsten av denne kreftformen.

I Livmorhalsprogrammet, hvor vi søker å avdekke og behandle forstadier til kreft, er målet å få *ned* forekomsten av livmorhalskreft gjennom å fjerne forstadiene og derved forhindre at kreft utvikler seg. Forekomsten av livmorhalskreft var økende frem til midten av 1970-tallet da *opportunistisk screening* for livmorhalskreft ble introdusert. Opportunistisk screening innebærer at det finnes en metode for å avdekke sykdom, men screening (tidlig diagnostikk) er ikke del av et organisert program. Det var opp til enkeltpersoner å velge om, når og hvor ofte de ønsket å få en undersøkelse, enten på eget initiativ eller etter råd fra lege. Organisert screening for livmorhalskreft ble etablert i Norge i 1995, gjennom Livmorhalsprogrammet. Forekomsten av livmorhalskreft fortsatte sin nedgang frem til midten av 2000-tallet hvor det flatet ut. De siste årene har vi sett en liten økning i insidensratene. Kanskje har dette sammenheng med at celleprøver ikke avdekker alle sykdomstilfeller (testen er for lite sensitiv), at vi noen år hadde en nedgang i andelen kvinner som møtte til celleprøve, særlig blant de unge (25-34 år), og at kvinner nå er mer eksponert for infeksjoner med Humant Papillomavirus (HPV), se også kapittel 3.5.3.

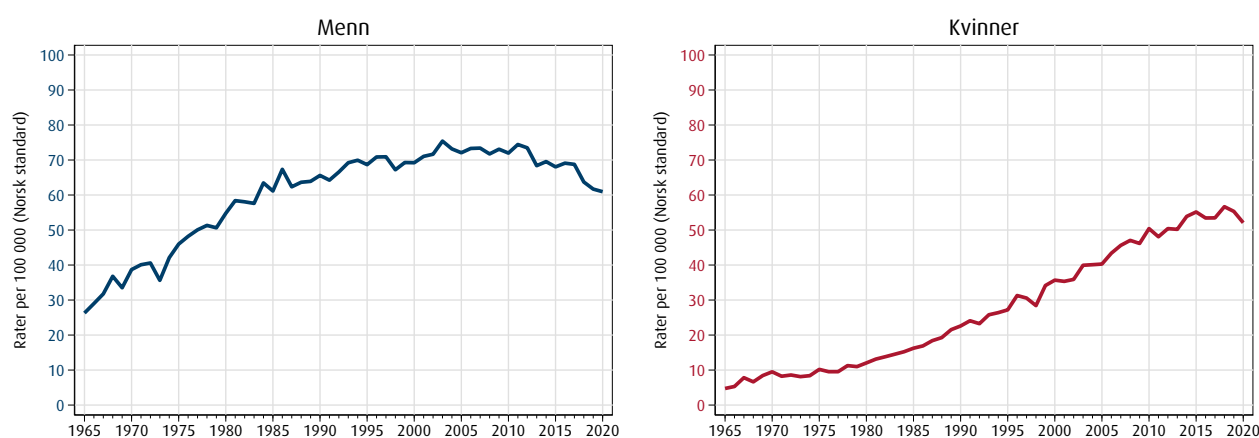
Ved innføring av screening kan insidensratene øke etter som vi oppdager flere tilfeller når vi aktivt leter etter dem. Ratene kan også øke hvis diagnoseverktøyet blir bedre. Et brystkrefttilfelle som først ville gitt symptomer i 2019 kan f.eks. bli oppdaget ved mammografi flere måneder eller år tidligere. Hvis man ser på insidensraten for brystkreft, ser man et lite *knekkpunkt* rundt midten av 1990-tallet der forekomsten økte raskere enn tidligere. Hovedårsaken til dette er at Mammografiprogrammet ble etablert som et nasjonalt screeningprogram i 1995.

Selv om det i dag ikke er anbefalt rutinemessig screening for prostatakreft, skjer det en del opportunistisk screening gjennom testing av blodprøver for prostataspesifikt antigen (PSA). En positiv test kan være et usikkert tegn på prostatakreft. Ved sterk mistanke kan man gå videre med grundigere undersøkelser, og denne aktiviteten er den mest sannsynlige årsaken bak den sterke økningen, nesten en fordobling, i insidensraten for prostatakreft fra begynnelsen av 1990-tallet til rundt 2005.

5.2.2 Kjønn

De fleste kreftformer forekommer både hos kvinner og menn, men forekomsten kan være ulik for de to kjønnene, og kjønnsforskjellen kan variere fra kreftform til kreftform, over tid, og med alder.

Figur 5.2 viser de årlige insidensratene for lungekreft blant norske kvinner og menn fra 1965 og nesten frem til i dag. Figuren viser at insidensraten gjennom hele perioden har vært høyere blant menn enn blant kvinner og at den store økningen i lungekreftinsidensen startet mye tidligere og var brattere hos menn enn hos kvinner. Dette har sammenheng med at flere menn enn kvinner røykte i denne perioden, og at kvinner startet å røyke senere på 1900-tallet enn menn, og gjerne i voksen alder (etter fylte 40 år). Grafen viser at forekomsten for menn ser ut til å ha nådd et toppunkt, og at den så vidt har begynt å gå ned, mens raten for kvinner fortsatt kan være på vei opp. Det som driver raten i været, er først og fremst personer i relativt høy alder (over 60 år) med tung røykehistorikk. For kvinner tror vi at andelen storrykere eller eks-storrykere i høy alder ennå ikke har nådd toppunktet. Det er også en kjennsgjerning at dødeligheten av hjerte- og karsykdommer har gått ned, også blant røykere, slik at flere lever lengre og dermed kan rammes av andre røykerelaterte sykdommer, som lungekreft.



Figur 5.2: Lungekreftreater (aldersstandardisert, norsk standard) i Norge hos menn og kvinner 1965-2020

Noen kreftformer er *kjønnsesifikke*, det vil si at de kun oppstår hos ett kjønn. Det gjelder i første rekke kreft som oppstår i kjønnsorganene, livmor, livmorhals, skjede og vulva hos kvinner og i prostata, penis og testikler hos menn. Brystkreft er en kreftform som både kvinner og menn kan få, men sykdommen oppstår langt hyppigere hos kvinner. Ved kjønnsbekreftende behandling beholdes prostata hos personer som går fra mann til kvinne, og livmor og eggstokker kan beholdes hos personer som går fra kvinne til mann. I sjeldne tilfeller er det derfor mulig at det oppstår ”kvinnelig kreft” hos menn og ”mannlig kreft” hos kvinner som har gjennomgått kjønnsbekreftende behandling. Det er verdt å være oppmerksom på dette og sikre at også disse organene sjekkes i tråd med gjeldende anbefalinger fra helsemyndighetene [5].

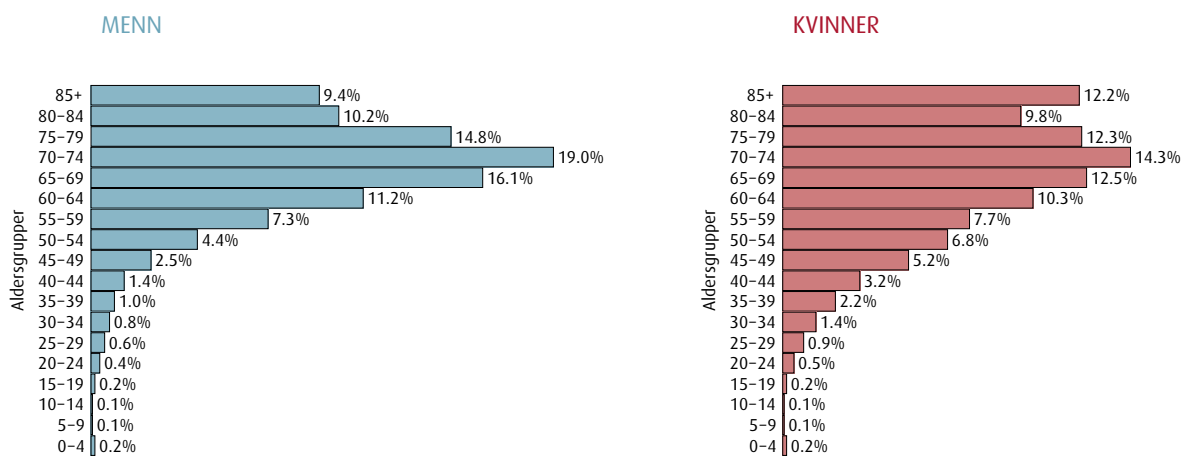
5.2.3 Alder

Kreft forekommer hyppigst blant eldre. Det har sannsynligvis sammenheng med en økt risiko for feil i forbindelse med celledelingsprosessene når vi blir eldre, og en økt forekomst av skader i arvestoffet som følge av påvirkning av ytre faktorer over lang tid (se kapittel 3.1). Risikoen kan også skyldes at kroppens forsvarsapparat svekkes, eller at påvirkninger som skjer tidlig

i livet først gir seg utslag etter at skadde celler har delt seg mange ganger, og en eller noen få av disse cellene senere i livet pådrar seg tilleggsskader. Kanskje kan flere forhold spille inn, og kanskje kan bildet være ulikt for de forskjellige kreftsykdommene.

Uansett virkemekanismer, vet vi at ”eldrebølgen” (som betyr at antall og andel eldre øker) både vil innebære at flere holder seg friske lenger og at flere rekker å utvikle kreft.

Figur 5.3 viser at den største andelen av de nye krefttilfellene diagnostiseres i aldersgruppene 65-69 og 70-74 år. Det gjelder både for kvinner og menn. Antall tilfeller er noe lavere blant de aller eldste fordi det er litt færre personer som er i live i de høyeste aldersgruppene. Som vi ser av figuren er kreft forholdsvis sjelden hos personer yngre enn 50 år, men litt hyppigere for kvinner enn for menn. Blant barn er det hovedsakelig lymfomer, leukemier og kreft i sentralnervesystemet som dominerer. Blant unge voksne er det høyest forekomst av testikkelkreft (menn) og livmorhalskreft (kvinner). Blant de eldre aldersgruppene dominerer prostatakreft (menn), brystkreft (kvinner) og lungekreft og tykk- og endetarmskreft (begge kjønn).

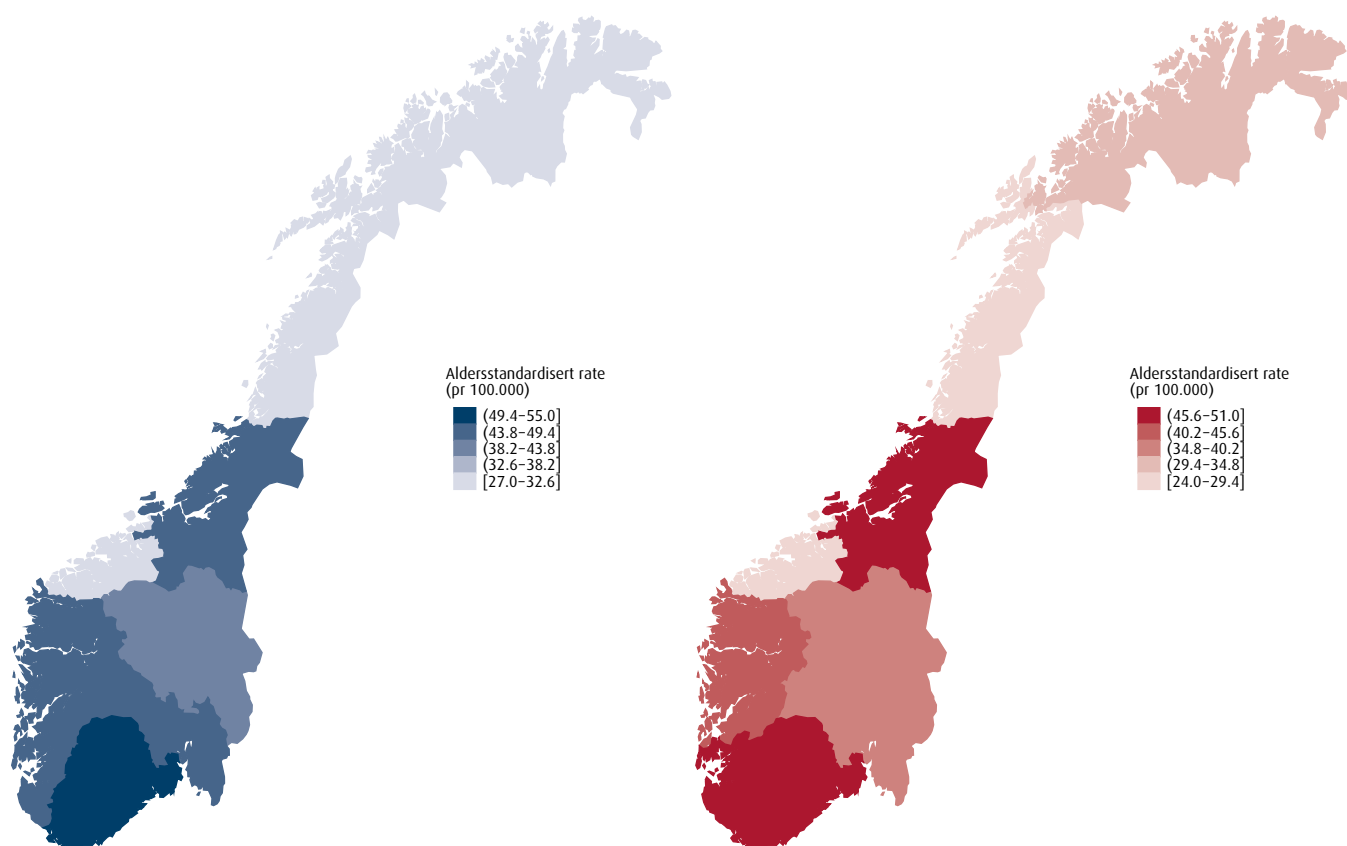


Figur 5.3: Prosentvis fordeling av nye krefttilfeller etter alder, 2016-2020

5.2.4 Bosted

Vi kan for en del kreftformer også se forskjeller i kreftforekomst fra én geografisk region i Norge til en annen.

Ett av de tydeligste eksemplene er det vi kaller nord-sør-gradienten for hudkreft. Figur 5.4 viser kart over insidensratene for melanom i hud i perioden 2016 til 2020.



Figur 5.4: Forekomst (insidensrater) av melanom i hud etter bosted på diagnosetidspunktet for kvinner og menn i perioden 2016–2020

Som vi ser av kartene (figur 5.4), er det lavest forekomst av melanom i hud i Nord-Norge og høyest forekomst i Sør-Norge. Dette skyldes nok flere forhold, men først og fremst at det er mer og sterkere ultrafiolett stråling (UV-stråling) fra sola i sør enn nord i landet, og at varmt sommervær med lette klær og soling er mer vanlig sørpå (se også kapittel 3.5.2).

På samme måte kan andre kjente risikofaktorer variere fra ett sted til et annet i landet og gi geografiske forskjeller i forekomst av enkelte krefttyper.

5.2.5 Landbakgrunn

Kreftforekomst kan også variere med fødeland, altså hvilket land pasienten er født i. Forskjeller i kreftforekomst blant personer med ulikt fødeland kan skyldes en kombinasjon av arv og miljø. Blant miljøfaktorene kan for eksempel ulike røyke-, drikke- og spisevaner spille inn.

Blant arvelige faktorer vet vi at mørk hudfarge i større grad beskytter mot melanom enn lys hudfarge.

En utfordring Kreftregisteret og helsetjenesten står overfor, er å sikre at vi når frem til alle innvandrergupper med helserelevant informasjon, for eksempel om screeningundersøkelser. Det er de siste årene gjort flere tiltak for å øke andelen kvinner som møter i Mammografiprogrammet og Livmorhalsprogrammet, blant annet gjennom å oversette informasjonsmateriell til andre språk enn norsk og engelsk, og å knytte kontakter med sentrale personer i innvandrer miljøene.

Figur 5.5 viser forekomst av kreft blant vestlige og ikke-vestlige menn og kvinner, sammenlignet med den norskfødte befolkningen. Den loddrette streken gjennom verdien '1' gjelder sammenligningsgruppen (den norskfødte befolkningen). Resultatene tyder på at vestlige innvandrere har noenlunde lik kreftforekomst som de som er født i Norge, mens ikke-vestlige innvandrere skiller

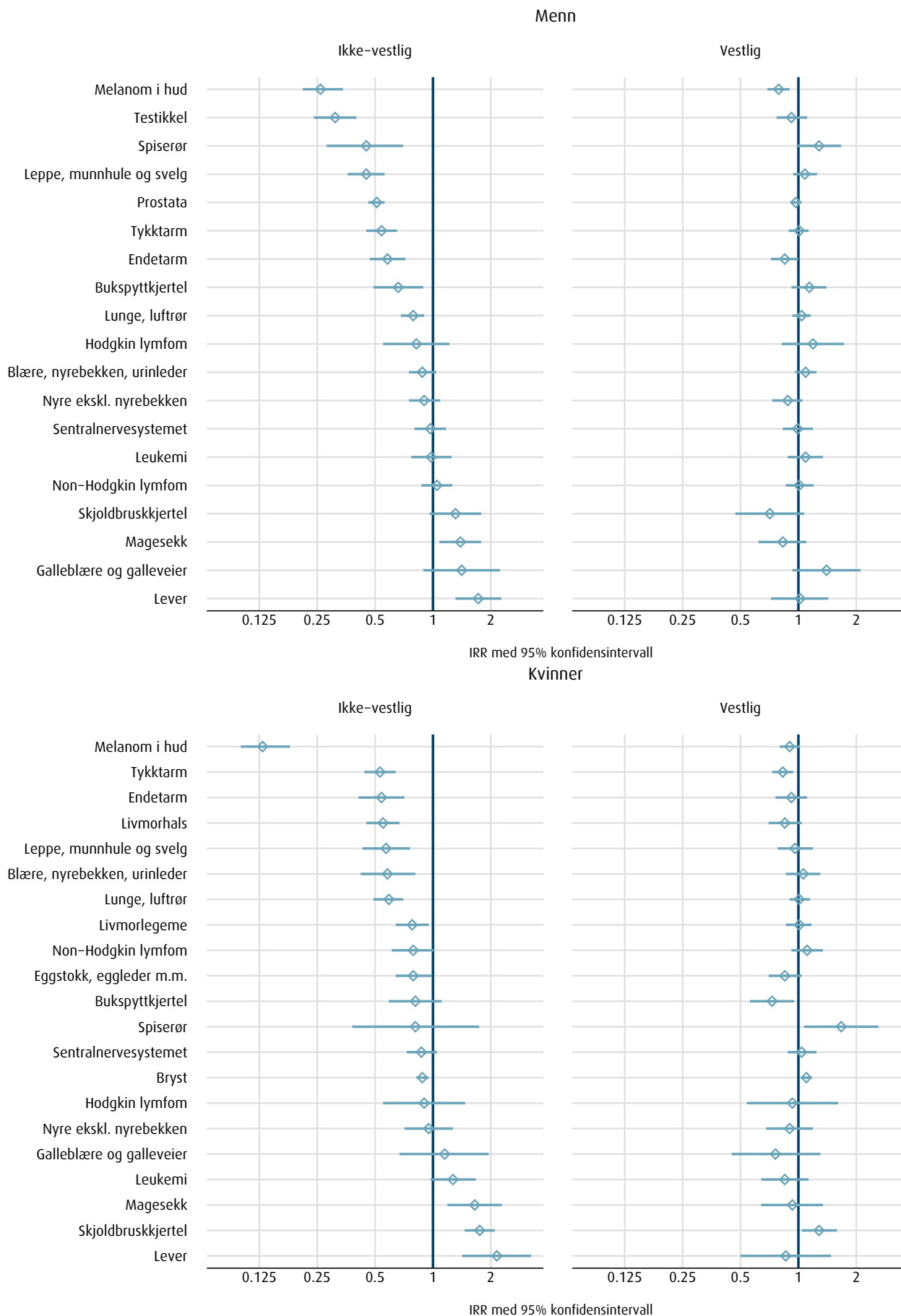
seg ut på enkelte områder. Som nevnt ser vi en lavere forekomst av melanom i hud blant ikke-vestlige enn blant vestlige innvandrere. I motsatt ende ser vi noe høyere forekomst av kreft i magesekk, galleblære og galleveier, og lever. Her kan både kosthold og tidligere gjennomgåtte sykdommer, som for eksempel hepatitt, spille inn.

I figur 5.5 viser vi det vi kaller *insidensrate-ratio (IRR)*. Insidensrate-ratio er en måte å sammenligne insidensrater på. Du får en rate-ratio – altså et forhold mellom de to ratene – ved å dele den ene raten på den andre. I disse grafene har vi brukt raten i den norskfødte befolkningen som standard. Vi deler så raten for vestlige og ikke-vestlige innvandrere på raten for den norskfødte befolkningen for hver kreftform. Hvis svaret på delingen blir 1 er risikoen (insidensraten) for kreft helt lik for de to gruppene vi sammenligner. Hvis svaret blir *under* 1 er risikoen lavere i den aktuelle innvandrergruppen enn i den norskfødte befolkningen. Hvis svaret blir *over* 1 er risikoen høyere i den aktuelle innvandrergruppen enn i den norskfødte befolkningen. Det er viktig å huske på at deltakelse i screeningprogrammene kan påvirke insidensraten.

Figuren viser også det vi kaller *konfidensintervaller*. Det er den horisontale streken som går ut på hver side av hver markering. Konfidensintervallet gir et bilde på hvor presise eller sikre estimatene våre er. I dette tilfellet har vi brukt et 95% konfidensintervall, det vil si at vi er rimelig

sikre på at den sanne verdien ligger innenfor det intervallet figuren viser. Hvis det er et langt intervall, det vil si en lang horisontal strek, er estimatet mer usikkert enn om det er et kort intervall. Konfidensintervallet gir altså et bilde av hva som er sannsynlig nedre og øvre grense for estimatet. Hvis vi ser på for eksempel Hodgkin lymfom i figurene, ser vi at punktet for ikke-vestlige innvandrere ligger litt lavere enn for den norskfødte befolkningen, mens for mannlige, vestlige innvandrere ligger punktet litt høyere. Ser vi på konfidensintervallet, ser vi imidlertid at dette krysser den vertikale linja som viser den norskfødte befolkningen. Det betyr at selv om det ser ut til at risikoen for Hodgkin lymfom er litt lavere for ikke-vestlige innvandrere og litt høyere for vestlige innvandrere enn i den norskfødte befolkningen, er vi ikke sikre på om det faktisk er slik, eller om det skyldes tilfeldig variasjon. Da er det annerledes for melanom i hud, der vi ser at både punktet og konfidensintervallet for ikke-vestlige innvandrere ligger mye lavere enn estimatet for hele den norskfødte befolkningen. Her er det mer trolig at risikoen for melanom i hud faktisk er lavere blant ikke-vestlige innvandrere enn i den norskfødte befolkningen.

Figurteksten til figur 5.5 viser også at resultatene er *justert for alder, inntekt og utdanning*. Det betyr at vi, ved hjelp av statistiske berægnings, har tatt bort de effektene alder, inntekt og utdanning kanskje kan ha på risikoen for å utvikle kreft i alle disse tre gruppene.



Figur 5.5: 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

5.2.6 Stadium

Stadium er et uttrykk for om kreftsvulsten, når diagnosen stilles (det vi i registersammenheng kaller ”på diagnosetidspunktet”), har spredd seg til andre organer. Generelt sett er sykdommen lettere å behandle og prognosen bedre hvis kreftsvulsten ikke har rukket å spre seg når sykdommen blir oppdaget. Vi sier da ofte at kreftsykdommen er i *lokalt* stadium. Det betyr at kreftcellene holder seg i eller nær det organet hvor sykdommen oppsto i utgangspunktet (”primærtumor”/”primærorgan”). Ved *regional* spredning kan man for eksempel se at kreftcellene har spredd seg til lymfeknuter eller andre organer i nærheten av primærtumor. Ved *fjernspredning* har kreftcellene spredd seg til lymfeknuter eller organer lenger unna primærtumor, og kan ha angrepet sentrale organer i kroppen som for eksempel huden, skjelettet eller hjernen.

Tabell 5.1 og tabell 5.2 viser gjennomsnittlig antall krefttilfeller per år for henholdsvis lungekreft og melanom i hud blant kvinner i perioden 2016-2020, og den pro-

sentvise fordelingen av tilfellene mellom de ulike stadiene på diagnosetidspunktet. Disse kreftformene ble valgt for å illustrere hvor ulik stadiefordelingen kan være for to ulike kreftformer.

Melanom i hud er en kreftsykdom som på et tidlig tidspunkt i sykdomsforløpet ofte presenterer seg med et tydelig symptom: en hudfleck som klør, blør, endrer farge og/eller endrer størrelse. Det kan lett oppdages av pasientene selv eller av andre personer i deres nærhet, og det kan derved bidra til at pasienten kontakter lege tidlig i sykdomsforløpet. Lungekreft har ikke så entydig kreftrelaterte symptomer. Ved lungekreft får pasientene ofte pusteproblemer, lungebetennelse, hoste og heshet. Det er symptomer som også forekommer ved andre lungesykdommer som for eksempel astma og KOLS (kronisk obstruktiv lungesykdom), og som mange røykere opplever uavhengig av om de har en diagnostisert lungesykdom. Det tar derfor ofte lengre tid fra kreftutvikling starter til pasienter med lungekreft får sin diagnose, og kreftsykdommen kan da ha utviklet seg til et mer alvorlig stadium.

Tabell 5.1: Prosentvis fordeling mellom ulike stadium, lungekreft, kvinner, 2016-2020

Stadium	Antall	Andel
Lokalisert	352	21,9%
Regional spredning	422	26,2%
Fjernmetastase	626	39,0%
Ukjent	207	12,9%

Tabell 5.2: Prosentvis fordeling mellom ulike stadium, melanom i hud, kvinner, 2016-2020

Stadium	Antall	Andel
Lokalisert	981	88,1%
Regional spredning	74	6,7%
Fjernmetastase	24	2,2%
Ukjent	34	3,1%

Kapittel 6 Overlevelse – levetid etter kreftdiagnose

Analyse av overlevelse kalles på norsk for levetidsanalyse, og er analyse av tid til død. For kreftstatistikk analyseres typisk tid fra kreftdiagnosen er stilt til død. Levetid etter diagnose varierer med pasientens alder og helse, type kreft og mulighet for behandling. Formålet med analysen kan være å beskrive overlevelsen i en gruppe, eller sammenligne overlevelsen i ulike grupper. I dette kapitlet beskrives enkelte sentrale begreper brukt i analyse av levetid i kreftstatistikk.

6.1 Analyse av levetid

Aldring og død er naturlige prosesser, og alt levende har en begrenset levetid. Mennesket har en potensiell biologisk levetid opp mot 150 år, men den eldste dokumenterte levetid for et menneske er per nå 122 år (Jeanne Calment, 1875–1997).

En grunnleggende oppgave for alle kreftregistre er å beskrive hvordan overlevelse av kreftsykdom endres over tid for alle kreftpasienter samlet, og for mer spesifikke grupper, som for eksempel pasienter med lungekreft eller brystkreft. For å beskrive overlevelse i *Cancer in Norway* og i denne rapporten brukes *aldersstandardisert relativ overlevelse*. Relativ overlevelse er en måte å estimere det som i faglitteraturen kalles *net survival* som er *overlevelse i en hypotetisk situasjon hvor kreftsykdommen er eneste mulige årsak til død*. Dette er en abstrakt størrelse som er egnet til å sammenlikne grupper med ulik risiko for å dø av andre årsaker.

Kreftsykdommer er potensielt dødelige, men mange som får en kreftdiagnose dør av andre årsaker enn kreftsykdommen. Spesielt gjelder det for eldre pasienter og for pasienter med mindre aggressive kreftformer. Yngre personer med en aggressiv kreftsykdom vil typisk, hvis de ikke kureres, dø av kreftsykdommen. Eldre personer med en kreftdiagnose, spesielt en mindre aggressiv, vil i større grad dø av andre årsaker enn den aktuelle kreftsykdommen. Dette kaller vi *konkurrerende dødsårsaker*. Figur 6.1–A viser den hypotetiske situasjonen hvor kreftpasientene kun kan dø av kreftsykdommen, og figur 6.1–B viser den virkelige situasjonen, hvor pasientene enten kan dø av kreftsykdommen eller av andre årsaker.

I figur 6.2 og 6.3 ser vi eksempler på hvordan overlevelsen blir ved relativ overlevelse (når vi antar at pasientene ikke kan dø av andre årsaker), og hvordan overlevelsen blir i den virkelige verden hvor kreftpasienter også kan dø av andre årsaker.

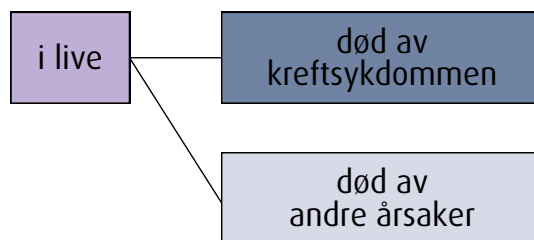
Når vi beregner femårs relativ overlevelse til å være for eksempel 80 prosent for en kreftform, så betyr det ikke nødvendigvis at 80 prosent av pasientene faktisk er i live etter fem år, for i den virkelige verden kan kreftpasienter også dø av andre årsaker.

Blant prostatakreftpasienter under 55 år er det få som dør av andre årsaker, og vi ser at relativ overlevelse er ganske lik observert overlevelse. I aldersgruppen over 75 år er andelen som dør av andre årsaker mye høyere, og det er stor forskjell på relativ overlevelse og observert overlevelse. I den virkelige verden er det en andel som dør av andre årsaker før de rekker å dø av prostatakreft, og dermed reduseres sjansen for å dø av prostatakreft. Utfordringen med slike mer realistiske størrelser, er at de ikke er sammenlignbare for pasientgrupper med ulik dødelighet av andre årsaker (for eksempel ulike aldersgrupper, eller pasienter fra to ulike tidsperioder med ulik risiko for å dø av konkurrerende dødsårsaker, som for eksempel hjerte- og karsykdommer). Vi har derfor ikke inkludert slike realistiske mål i *Cancer in Norway*. I en senere spesialutgave er det imidlertid planlagt at tema blir “Cancer survival”, og der vil vi inkludere flere mål på overlevelse, inkludert mål egnet til å belyse overlevelse i den realistiske situasjonen hvor pasienter kan dø av andre årsaker enn kreftsykdommen. Disse målene er mer direkte tolkbare og dermed enklere å forstå, og mer relevante for pasienter.

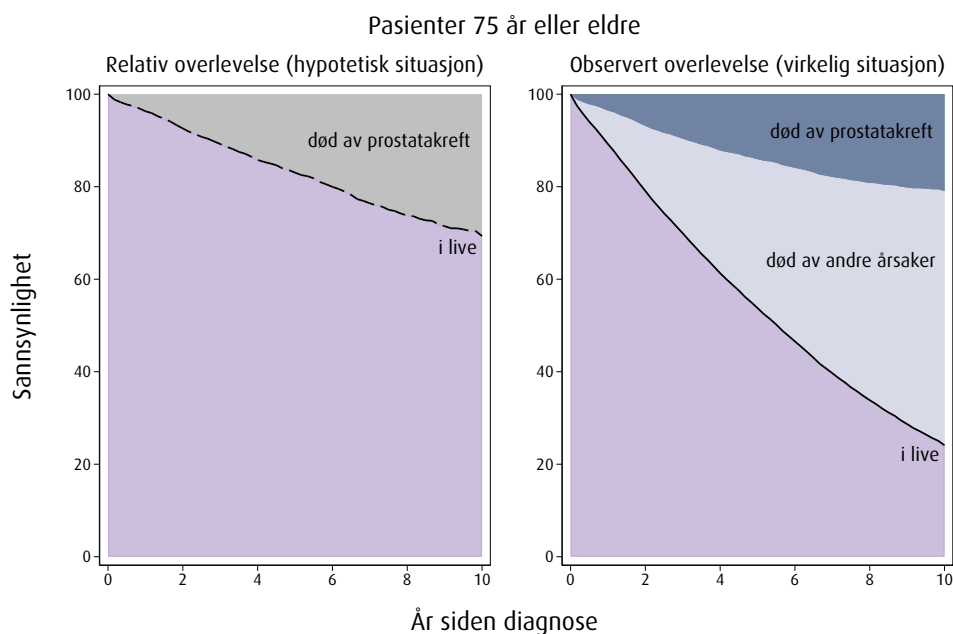
Figur 6.1-A: Bare én mulig hendelse (død)



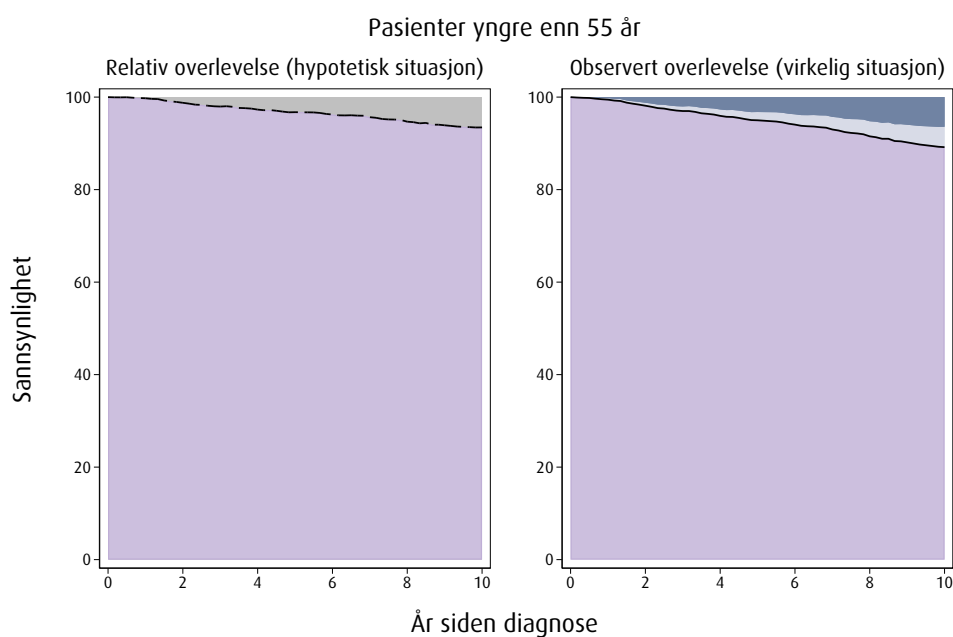
Figur 6.1-B: Flere konkurrerende hendelser (dødsårsaker)



Figur 6.1: Fra en tilstand til én hendelse, eller flere konkurrerende hendelser



Figur 6.2: Prostatakreft. Relativ overlevelse (hypotetisk situasjon), og observert overlevelse – med død av ulike årsaker (virkelig situasjon). Pasienter 75 år eller eldre.



Figur 6.3: Prostatakreft. Relativ overlevelse (hypotetisk situasjon), og observert overlevelse – med død av ulike årsaker (virkelig situasjon). Pasienter yngre enn 55 år.

Vi estimerer *net survival*, som kan tolkes som “overlevelse i en hypotetisk situasjon hvor kreftsykdommen er eneste mulige årsak til død”, ved hjelp av *relativ overlevelse*. Det gjør vi gjennom å sammenligne den observerte overlevelsen i pasientgruppen med en beregnet forventet overlevelse for pasientgruppen basert på overlevelsen gruppen ville hatt – hvis de ikke hadde den aktuelle kreftsykdommen. Dette gjøres for å sammenligne kreftoverlevelsen for grupper med ulik risiko for å dø av andre årsaker. I beregning av forventet overlevelse brukes typisk dødeligheten i den generelle befolkningen delt inn etter kjønn, alder og år.

Net survival kan også estimeres ved hjelp av *årsaksspesifikk overlevelse* hvor man analyserer tid til død av den aktuelle kreftsykdommen. Dette forutsetter at det finnes presis og korrekt informasjon om dødsårsak. Men, informasjon om dødsårsak kan være upresis, spesielt i de eldste aldersgruppene, og internasjonalt kan det være stor variasjon i kvaliteten av informasjon om dødsårsak. Dette gir oss en del utfordringer hvis vi skal bruke årsaksspesifikk overlevelse som metode i overlevelsesanalysene. Relativ overlevelse er derfor et bedre valg enn årsaksspesifikk overlevelse når vi ønsker å sammenligne overlevelse over tid, eller mellom ulike land, og er metoden som brukes i *Cancer in Norway*.

Overlevelse av kreftsykdom varierer etter hvor aggressiv sykdommen er, pasientens alder og helsetilstand, og behandlingsmuligheter. Det er viktig å merke seg at anslagene for overlevelse er på gruppenivå, det vil si et slags gjennomsnitt for gruppen som studeres. De kan ikke og skal ikke brukes til å gi prognose for enkeltpersoner. Det man kan få svar på i overlevelsesanalysene som brukes i denne type statistikk, er om det er forskjeller mellom grupper, for eksempel mellom kvinner og menns overlevelse, eller om overlevelsen idag er bedre enn for ti år siden.

Begreper og mål for overlevelse i kreftstatistikk

Overlevelse og død er to sider av samme sak. Vi bruker og veksler derfor mellom to skalaer; overlevelses-skalaen (sannsynlighet for overlevelse) og dødelighets-skalaen (dødelighetsintensitet). I levetidsanalyse kan *dødelighet* defineres som risiko for å dø i neste øyeblikk, og betegnes i faglitteraturen som dødelighetsintensitet (*hazard rate*).

Generelt er dødelighet knyttet til aldring, men også til sykdom. Eldre har høyere dødelighet enn yngre, og personer med kreftsykdom har høyere dødelighet enn den øvrige befolkningen. Overlevelse er tid til død, og kan uttrykkes enten som varighet (f.eks. i antall år), eller som andelen personer i live etter en viss tid (typisk ett, tre og fem år etter diagnose).

Det finnes mange ulike mål og metoder for beregning av overlevelse. Listen under inneholder de målene vi oftest forholder oss til i kreftstatistikk:

- **net survival** er betegnelsen som brukes i faglitteraturen for *overlevelse i en hypotetisk situasjon hvor kreftsykdommen er eneste mulige årsak til død*. *Net survival* kan estimeres ved hjelp av relativ overlevelse, eller årsaksspesifikk overlevelse. I *Cancer in Norway* brukes relativ overlevelse.
- **relativ overlevelse** (*relative survival*) er forholdet mellom observert overlevelse (0–100%) og forventet overlevelse (0–100%). Relativ overlevelse uttrykkes i prosent, og kan, fordi det er forholdet mellom to sannsynligheter, overstige 100%.
- **observert overlevelse** (*observed survival*) er tid til død, uavhengig av hva pasienten dør av. Observert overlevelse uttrykkes vanligvis som prosent (0–100%) i live en viss tid etter diagnose.
- **forventet overlevelse** (*expected survival*) er den overlevelsen pasientgruppen som studeres ville hatt hvis den ikke hadde den aktuelle kreftdiagnosen. I beregning av forventet overlevelse brukes nasjonale *dødelighetstabeller* som gir risiko for død/sannsynlighet for å være i live for kombinasjoner av kjønn, år og ettårige aldersgrupper. Forventet overlevelse uttrykkes vanligvis som prosent (0–100%)
- **årsaksspesifikk overlevelse** (*cause-specific survival*) er levetid til død av den aktuelle kreftsykdommen. Årsaksspesifikk overlevelse uttrykkes vanligvis som prosent (0–100%) i live en viss tid etter diagnose.

Noen utfordringer med å analysere kreftoverlevelse

Det er flere utfordringer vi må ta hensyn til når vi analyserer overlevelse, og som påvirker estimatene på ulik måte og i ulik grad. Noen sentrale utfordringene er:

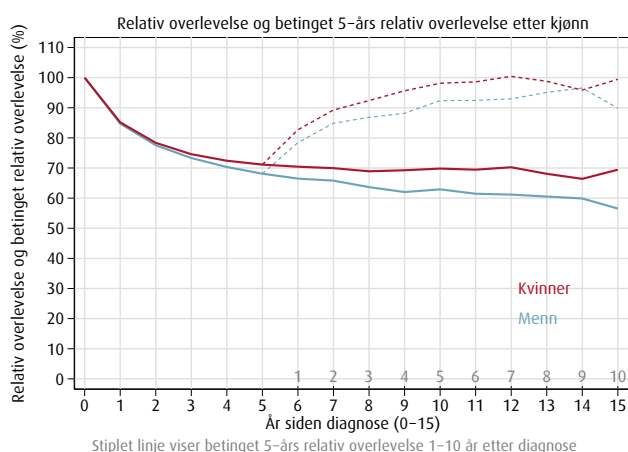
- Pasienter kan dø av andre årsaker enn kreftsykdommen, og grupper som skal sammenlignes kan ha ulik dødelighet av andre årsaker. Denne utfordringen søker vi å løse ved å bruke relativ overlevelse.
- I beregning av relativ overlevelse må forventet dødelighet beregnes ved hjelp av en korrekt referansedødelighet (dødelighetstabell) som skal representere dødeligheten av andre årsaker enn kreftsykdommen for den gruppen som studeres.
- Grupper som skal sammenlignes, kan ha ulik aldersfordeling. Det er en nær sammenheng mellom aldring (biologisk alder) og død. Denne ut-

fordringen søker vi å løse ved å aldersstandardisere estimatene for relativ overlevelse.

- Tidligere diagnose, på grunn av ny teknologi eller systematiske undersøkelser med formål å avdekke kreft tidlig, kan gi lengre levetid med kreftdiagnosen uten å forskyve tidspunkt for død (*lead time*). Denne utfordringen håndteres primært med kunnskap når f.eks. tidstrender skal tolkes.

6.2 Eksempler på overlevelsesanalyser

Under følger tre figurer fra *Cancer in Norway 2020* med forklaring. De to første figurene viser aldersstandardisert relativ overlevelse opp til 15 år etter diagnose for tykktarmskreftpasienter (i figur 6.4), og for brystkreftpasienter (i figur 6.5). Den tredje figuren (6.6) viser relativ overlevelse for eggstokkreftpasienter etter aldersgrupper. I tillegg presenteres en figur som ikke er i *Cancer in Norway*. Denne figuren (6.7) viser relativ overlevelse for menn med melanom i hud, fordelt på stadium, altså etter kreftens utbredelse ved diagnose.

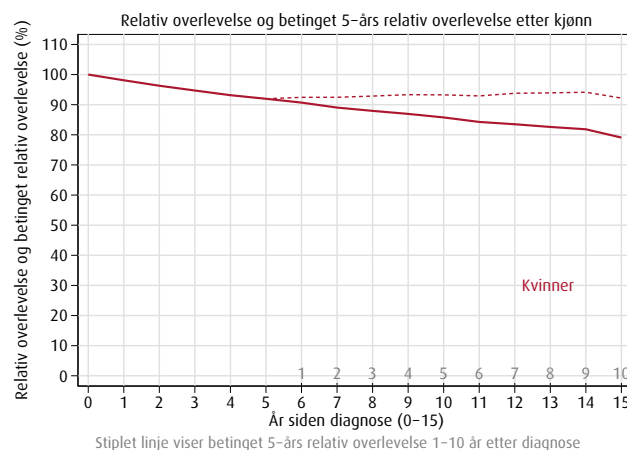


Figur 6.4: Tykktarmskreft. Relativ og betinget overlevelse opp til 15 år, pasienter diagnostisert 2016–2020

Tallene er for hele gruppen tykktarmskreftpasienter samlet. Overlevelsen vil variere innenfor denne gruppen etter kreftens utbredelse, etter pasientenes alder og helse-tilstand, og hvilke behandlingsmuligheter som passer den enkelte pasient.

De stiplede linjene viser femårs relativ overlevelse betinget av at pasientene har overlevd en viss tid etter diagnose, og tiden vises i år som grå tall fra 1–10 år. Femårs-overlevelsen for gruppen som har overlevd de første fem årene etter diagnose, er for kvinner nær 100%. Dette betyr at kvinner med tykktarmskreft, på gruppenivå, har samme risiko for å dø som normalbefolkningen, gitt at de overlever de første fem til syv årene.

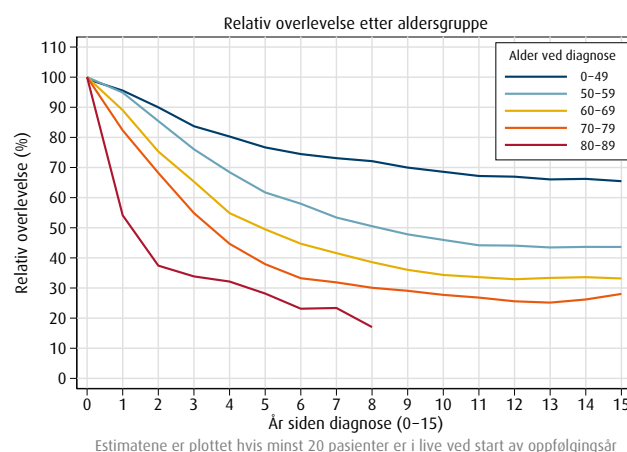
I motsetning til tykktarmskreft, hvor dødeligheten for gruppen som overlever de første fem til syv årene er på samme nivå som befolkning ellers, er det for brystkreft for kvinner en vedvarende ekstra dødelighet (*excess mortality*). Dette vises i figur 6.5 ved at kurven for relativ overlevelse (heltrukken linje) ikke flater ut, og ved at betinget relativ overlevelse (stiplet linje) flater ut under 100%.



Figur 6.5: Brystkreft, kvinner. Relativ og betinget overlevelse opp til 15 år, pasienter diagnostisert 2016–2020

Relativ overlevelse etter alder

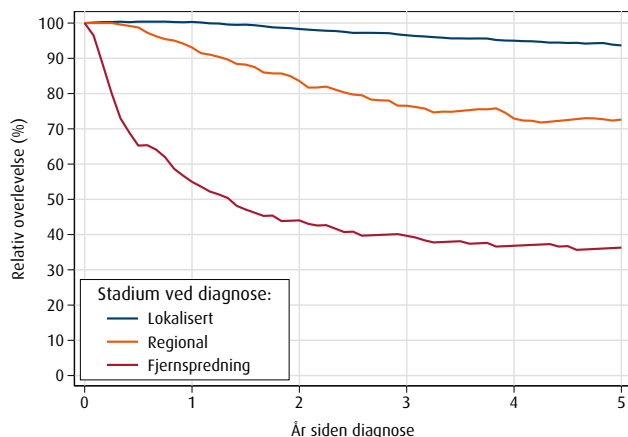
Et eksempel på å beskrive variasjon i relativ overlevelse etter alder er figur 6.6 for eggstokkreft. Her ser vi at den relative overlevelsen, sannsynligheten for å overleve kreftsykdommen – når man ikke kan dø av andre årsaker – er lavere jo eldre pasientene er når de får sin diagnose.



Figur 6.6: Eggstokkreft. Relativ overlevelse opp til 15 år etter alder, pasienter diagnostisert 2016–2020

Relativ overlevelse etter stadium

Et eksempel som beskriver variasjon i relativ overlevelse etter stadium er gitt i figur 6.7. Her ser vi at den relative overlevelsen er høyest for pasienter som hadde lokalisert sykdomsutbredelse ved diagnosetidspunktet, mens overlevelsen er lavest blant de som allerede hadde spredning til andre organer da diagnosen ble stilt. I *Cancer in Norway* presenterer vi disse tallene i tabeller.



Figur 6.7: Melanom i hud. Menn. Relativ overlevelse opp til fem år etter stadium, pasienter diagnostisert 2016–2020

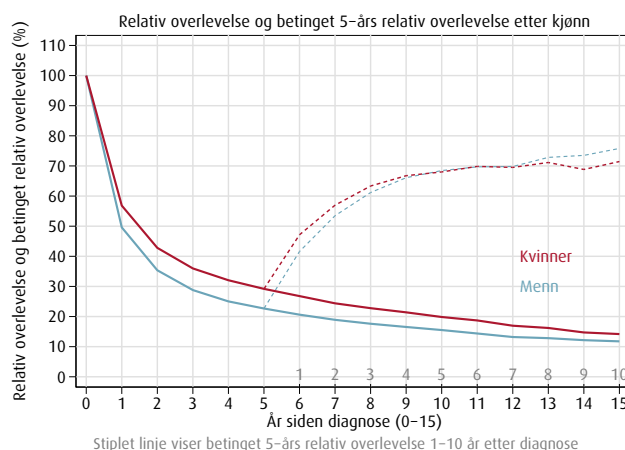
Mulige utfordringer for tolkning

Det er en del forhold som kan ha betydning for tolkning av overlevelsesstatistikk. Vi tar her kort for oss de viktigste av dem og forklarer hvordan de kan påvirke analysene og hvilken betydning de kan ha for tolkning av overlevelsesstatistikken.

Feil referansedødelighet (dødelighetstabell)

Fordi relativ overlevelse baserer seg på forholdet mellom observert og forventet overlevelse, må dødelighetstabellen som brukes i beregningen av forventet overlevelse representere den reelle dødeligheten av andre årsaker for den pasientgruppen som studeres. Et eksempel hvor denne forutsetningen ikke er oppfylt er for lungekreftpasienter. Røyking øker risiko for lungekreft, men øker også risiko for andre dødelige sykdommer. Pasientgruppen med lungekreft har en større andel storryktere enn den generelle befolkningen som brukes som referanse, så denne gruppen har da også høyere risiko for død av andre sykdommer. En mer riktig dødelighetstabell i den sammenheng, ville være en dødelighetstabell for personer med samme røykehistorikk som lungekreftpasientgruppen. Ved å sammenligne personer med samme røykehistorikk får vi et mer reelt bilde av den faktiske forventede dødeligheten. At betinget relativ overlevelse flater ut på omtrent 70%, og ikke nær 100%, slik vi ser i figur 6.8, kan i dette tilfelle forstås som en konsekvens av en vedvarende ekstra dødelighet (*excess mortality*)

som skyldes at dødelighetstabellen ikke representerer korrekt referansedødelighet for denne gruppen.



Figur 6.8: Lungekreft. Relativ overlevelse opp til 15 år, pasienter diagnostisert 2016–2020

Net survival er en sannsynlighet, og kan variere mellom 0% og 100%. Når *net survival* estimeres ved hjelp av relativ overlevelse (forholdet mellom to sannsynligheter – observert og forventet overlevelse), kan estimatet for *net survival* bli over 100%. Et eksempel på det finnes for lokalisert prostatakreft der 5-års overlevelsen rapportert for de to siste 5-års periodene er henholdsvis, 103% og 102% (CIN 2020, tabell 8.1). Dette kan forklares ved at pasientgruppen med lokalisert prostatakreft gjennomgående har bedre helse og lavere dødelighet av andre årsaker. Med andre ord er ikke en dødelighetstabell for den generelle befolkningen representativ for denne gruppen.

Grupper med stor variasjon i overlevelse

Innenfor en bred gruppe av pasienter kan overlevelsen variere mye fra person til person. Dette medfører at gjennomsnittet ikke gir relevant informasjon for grupper med stor individuell variasjon i levetid. Dette vil spesielt gjelde *all kreft samlet* som består av svært ulike sykdommer med ulik prognose. Mer ensartede grupper, gjerne avgrenset både i stadium og alder, vil gi mer relevante tall for overlevelse – men fortsatt tall på gruppenivå.

Tidligere diagnosedato

Vi har tidligere nevnt begrepet *lead time*. I tolkning av trender kan vi møte på det vi kaller *lead time bias*. Dette er en skjevhet som kan oppstå i de tilfeller der teknologi og diagnostiske metoder gjør det mulig å oppdage kreftsykdommen tidligere enn vi ellers ville gjort. En mulig konsekvens av dette, er at levetiden fra diagnosen er stilt til død blir lengre selv om dødstidspunktet ikke utsettes. Det er viktig å være klar over dette fenomenet når vi vurderer overlevelseskurver for kreftformer der det er stor aktivitet for å diagnostisere kreftsykdommen tidlig, som for eksempel brystkreft. At andelen pasienter som fortsatt er i live etter en gitt tid øker, kan både være

et resultat av at diagnosen er stilt tidligere (forskyver diagnosen til et tidligere tidspunkt) og at behandlingen har blitt bedre (forskyver døden til et senere tidspunkt).

Ulik definisjon av kreftsykdommen

Ulik definisjon av kreftsykdom over tid eller mellom land, det vil si hvilke kreftsykdommer, og pasienter, vi inkluderer og ekskluderer i ulike analyser, kan også være en utfordring ved tolkning av overlevelse. Kreftregisteret grupperer som oftest kreftsykdom etter hvilket organ sykdommen oppstår i. Vi omtaler for eksempel kreftsykdom som oppstår i bukspyttkjertelen som *kreft i bukspyttkjertelen*, uavhengig av hva slags type vev kreftsykdommen har utviklet seg i. Det er imidlertid slik at gruppen kreftsykdommer vi kaller *nevroendokrine svulster* har en helt annen biologi enn den gruppen vi kaller *karsinomer*. Førstnevnte gruppe har stort sett en bedre prognose enn sistnevnte, så når vi skal sammenligne overlevelse av kreft i bukspyttkjertelen over tid, har det betydning om vi har inkludert alle svulsttyper eller om vi bare ser på én av gruppene. I *Cancer in Norway* inkluderer vi begge disse undergruppene under “kreft i bukspyttkjertel”, mens i klinisk sammenheng inkluderes som oftest ikke de nevroendokrine svulstene i bukspyttkjertelen som “bukspyttkjertelkreft”. En overlevelsesanalyse der begge gruppene er inkludert vil, totalt sett, ha en bedre overlevelse enn en overlevelsesanalyse der kun de mest aggressive svulstene er inkludert.

Forskjeller eller endringer i definering av stadium

Definisjonene av ulike stadier endrer seg over tid og kan også være ulike i ulike land. Dette er viktig å være klar over når vi sammenligner overlevelse for ulike grupper pasienter. Ett av fenomenene vi kan møte på i denne forbindelse er *stadiemigrasjon*. Stadiemigrasjon er et fenomen som oppstår når vi klassifiserer pasienter i et annet stadium enn det vi ville ha gjort tidligere. Resultatet kan bli at begge gruppene, statistisk sett, får bedret overlevelse. Bedre diagnostiske metoder gir oss mer informasjon om pasientens sykdomsutbredelse. Det kan føre til at en del av pasientene får reklassifisert sitt stadium og for eksempel “flyttes” fra gruppen med lokalisert sykdom til gruppen med regionalt utbredt sykdom. Da flytter man de med mest utbredt sykdom (dårligst prognose innen

lokaliserende) fra gruppen med lokalisert stadium. Samlet sett får de gjenværende i gruppen lokaliserte bedret overlevelse. Gruppen med mest utbredt sykdom innen lokaliserte flyttes til gruppen med regionalt utbredt sykdom. Her vil de tilhøre de med minst utbredt sykdom (best prognose innen regionale), slik at denne gruppen samlet sett også får bedret overlevelse. Dette kalles i faglitteraturen for *Will Rogers* fenomenet.

Prediksjoner av overlevelse for dagens pasienter

En utfordring når vi ønsker å beregne oppdaterte overlevelsesestimater, er at en del pasienter fikk sin diagnose for kort tid siden. Når vi ser på femårs overlevelse for pasienter som fikk sin diagnose i perioden 2016–2020 er det bare et fåtall av disse vi har kunnet følge opp i fem år. Pasienter vi har fulgt opp fem år eller mer kan vi beregne overlevelse for basert på det vi har observert om disse pasientene. For de pasientene som er diagnostisert for mindre enn fem år siden må vi imidlertid gjøre overlevelsesberegninger som delvis er basert på overlevelsen til pasientene som fikk sin diagnose i forrige femårsperiode. Hvis overlevelseserfaringen som lånes svarer til den framtidige overlevelsen den erstatter vil prediksjonen treffe det som blir den observerte overlevelsen for den aktuelle pasientgruppen.

6.3 Internasjonale sammenligninger av kreftoverlevelse

I internasjonale sammenligninger gjøres det ofte et betydelig arbeid for å gjøre definisjoner av kreftsykdom og metoder standardiserte. I NORDCAN (<https://nordcan.iarc.fr/en>) kan man finne estimater for overlevelse for de nordiske land hvor de samme definisjoner og en felles aldersstandard er brukt. Dette gjør NORDCAN-tallene sammenlignbare over tid og mellom land. I NORDCAN finner man også en gruppe for all kreft samlet *uten brystkreft og prostatakreft*. Som nevnt over kan overlevelse for brystkreft og prostatakreft for enkelte perioder være påvirket av screening, og derfor kan det være av interesse å holde disse utenfor for å få et uttrykk for forbedring av overlevelse uten påvirkning av eventuell skjevhet knyttet til tidlig diagnostikk.

Referanser for videre lesing

Interpreting trends in cancer patient survival, Dickman PW. *et al.*

Cancer survival statistics for patients and healthcare professionals - a tutorial of real-world data analysis. Eloranta S. *et al.*

Competing risks in epidemiology: possibilities and pitfalls, Andersen PK. *et al.*

Kapittel 7 Prevalens – pasienter med påvist kreft

Prevalens er et uttrykk for hvor mange som har eller har hatt en kreftdiagnose og som fortsatt er i live på et gitt tidspunkt. Akkurat når diagnosen er stilt, er ikke alltid avgjørende når vi ser på prevalens, bare hvor mange som faktisk har fått en diagnose. Økende prevalens kan være et resultat både av at kreftforekomsten øker (antallet nye tilfeller øker), økt tidlig oppdagelse av mindre farlige svulster, bedre behandling, og en generell bedring av befolkningens helsetilstand. Prevalens, sammen med økt kunnskap om ettervirkninger etter kreft og av kreftbehandling, er et viktig mål for å kunne planlegge behovene for helsetjenester fremover.

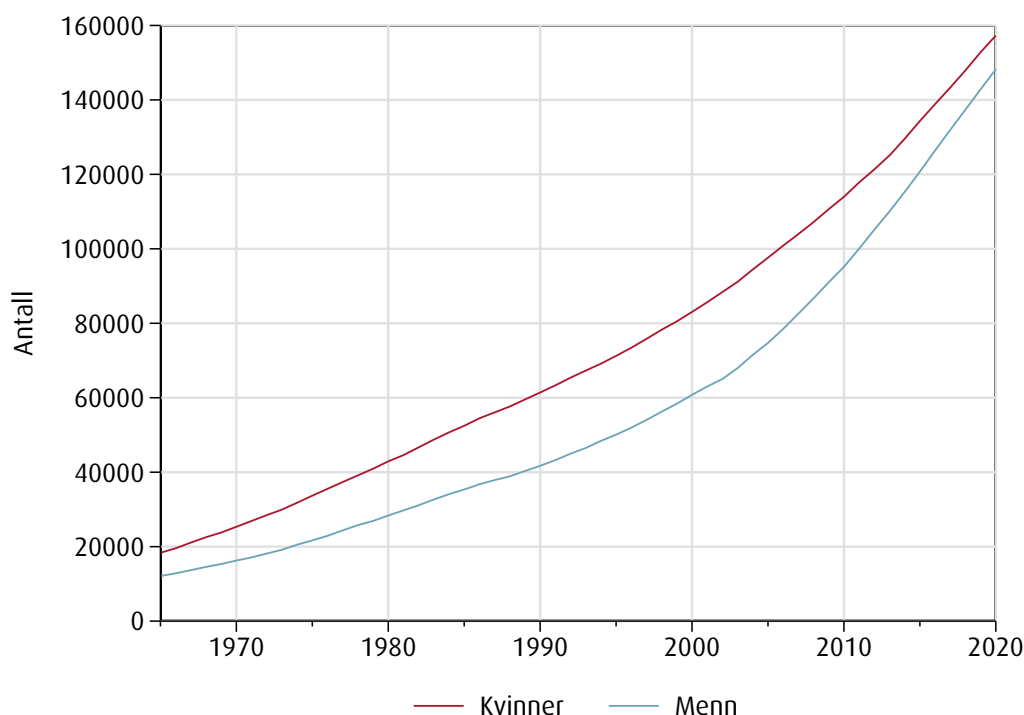
7.1 Hva er prevalens?

I kreftstatistikk benytter vi som regel begrepet ”prevalens” om antallet eller andelen kreftpasienter som er i live og har eller har hatt en kreftdiagnose. Prevalens avhenger både av antallet personer som har fått en kreftdiagnose og antallet personer med denne kreftdiagnosen som dør.

Prevalens kan angis som et totalantall på et gitt tidspunkt (kalendertidspunkt), uavhengig av når hver enkelt

person fikk sin kreftdiagnose, eller som antall personer som er i live en gitt tid, f.eks. 1 år, 5 år eller 10 år, etter at de fikk sin diagnose.

Figur 7.1 viser antallet personer som var i live på et gitt tidspunkt og som har eller har hatt en kreftdiagnose. Som vi ser, har prevalensen økt betraktelig de siste 40-50 år. På 1970-tallet var rundt 20 000 menn og 40 000 kvinner i live etter å ha fått en kreftdiagnose, men i 2020 var tallet på over 148 000 menn og over 157 000 kvinner.



Figur 7.1: Antall personer i Norge som var i live på et gitt tidspunkt mellom 1965 og 2020, og som har eller har hatt en kreftdiagnose

I 2020 ble det stilt 35 515 nye kreftdiagnoser. Samme år var det 10 981 personer som døde av ondartet svulst. Sammen med tilsvarende tall for tidligere år betyr dette at de fleste kreftpasienter ikke dør av sin sykdom. Faktisk er det mange som blir friske takket være nøyaktig diagnostikk og god behandling. En del nye kreftpasienter har også svært små svulster, som kanskje ikke utgjør en livstruende sykdom. Ved god behandling kan mange ha stor glede av livet mens de bærer på sykdommen. Men bildet er sammensatt. Noen er også mindre heldige, og kan fortelle både om lidelse og dramatikk.

I mange tilfeller kan det være vanskelig å vite helt sikkert om en sykdom er kurert eller ikke. I Kreftregisteret benytter vi derfor som oftest statistikk for antall personer

som har eller har hatt en kreftdiagnose, fordi vi ikke kan ha full oversikt over hvem som er helbredet og hvem som fortsatt bærer på sykdommen.

Hvordan det går etter en kreftdiagnose, kan variere med hvilken kreftform det er snakk om, hvilken alder og helsetilstand pasienten er i, og hvor utbredt eller aggressiv sykdommen er. Men vi ser at antallet som fortsatt er live med en kreftdiagnose øker, også for de som hadde spredning av sin kreftsykdom på diagnosetisdpunktet. Dette kan skyldes bedre diagnostikk (påvisning), og at en del av pasientene bare har få eller små metastaser som kan gi bedre prognose, men det kan også skyldes bedre og mer vellykket behandling.

Kapittel 8 Mortalitet – når vi teller de døde

Mortalitet omhandler hyppighet av og årsaker til død i befolkningen. I Norge blir dødsårsaker registrert i Dødsårsaksregisteret, basert på dødsattester (dødsmeldinger) som sendes inn fra helsetjenesten ved alle dødsfall. Til presentasjon av dødelighet bruker Kreftregisteret hovedsakelig tall for kreftspesifikk dødelighet, altså dødsfall der kreftsykdom er oppgitt som hovedårsak til død. Mortalitet kan angis som antall døde eller som rater (for eksempel antall døde per 100 000 personer i løpet av et år).

8.1 Hva er mortalitet?

I kreftstatistikk benyttes mortalitet synonymt med *dødelighet i befolkningen* og gir et mål - enten i antall eller som en rate - på hvor mange som dør av en gitt kreftform innenfor en gitt tidsperiode. Mer informasjon om rater finnes i kapittel 4.

I Norge kommer mortalitetsstatistikk fra [Dødsårsaksregisteret](#) (Folkehelseinstituttet). Dødsårsaksregisteret registrerer det de kaller *underliggende og medvirkende dødsårsaker* fra dødsattester skrevet av leger i Norge. Dødsattesten er en slags legeerklæring om dødsfall som skal fylles ut av lege ved alle dødsfall i Norge. Det er den underliggende dødsårsaken, dvs. den sykdommen eller skaden som lå til grunn for døden, som telles i

den offisielle mortalitetsstatistikken. Hvis pasienten har flere potensielt dødelige sykdommer, kan spørsmålet om hva som er den underliggende årsaken være vanskelig å avgjøre.

Kreftsykdom (også kalt ”ondartede svulster”) forårsaket i 2020 over 10 000 dødsfall i Norge. Kreft utgjør dermed den største, eller mest vanlige, gruppen alvorlige sykdommer som fører til død, tett fulgt av hjerte- og karsykdommer. Det har vært en nedgang i dødsraten av både kreftsykdom (ondartet svulst) og av hjerte- og karsykdommer de siste 10 år. Kraftigst nedgang har vi likevel sett for hjerte- og karsykdommene, som for bare fem år siden var en vanligere dødsårsak enn kreftsykdom. Figur 8.1 viser aldersstandardiserte rater for de fem store dødsårsaksgruppene i perioden 2011-2020 [6].



Figur 8.1: Dødelighet av de fem store dødsårsaksgruppene 2011–2020, begge kjønn samlet. Aldersstandardiserte rater (kilde: Dødsårsaksregisteret)

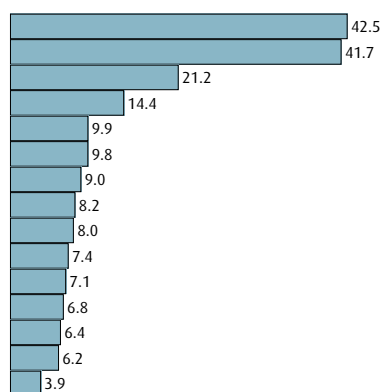
Figur 8.2 viser mortalitetsraten, det vil si antall dødsfall per 100 000 personer i 2020 (aldersstandardisert), for noen utvalgte kreftformer. Det er stor forskjell i mortalitetsraten for disse kreftformene og variasjonen skyldes ulike forhold. Mortalitetsraten for lungekreft er høy både for kvinner og menn, både fordi dette er en av de vanligste kreftformene i Norge, fordi sykdommen oppdages sent, fordi sykdomsforløpet kan være alvorlig og fordi sykdommen kan være vanskelig å kurere. I tillegg har en del av lungekreftpasientene andre sykdommer som reduserer behandlingsmulighetene og gjør leveutsiktene dårligere. Dette kaller vi *komorbiditet* (tilleggssykdom). Prostatakreft er den hyppigste kreftsykdommen i Norge og rammer oftest eldre menn. Brystkreft er den hyppigste kreftsykdommen blant kvinner, men som vi ser har den betydelig lavere mortalitetsrate enn lungekreft og prostatakreft. Ett av målene i Mammografi-programmet er å redusere dødeligheten av brystkreft blant norske kvinner ved å oppdage sykdommen tidlig. Men også andre faktorer påvirker mortalitetsraten, som for eksempel alder og helsetilstand hos kvinnene som får brystkreft og behandlingen de tilbys. Mortalitetsraten

for tykktarmskreft er også høy, både blant kvinner og menn. Tykk- og endetarmskreft er blant de hyppigste kreftformene i Norge, og i løpet av 2022 settes det i gang et nasjonalt screeningprogram for å forebygge og for å avdekke tarmkreft i et tidligere stadium. På den måten søker vi å bedre behandlingsmulighetene og redusere dødeligheten også for denne sykdommen. Bukspyttkjertelkreft har høy dødelighet i Norge, selv om dette bare er en moderat hyppig kreftform.

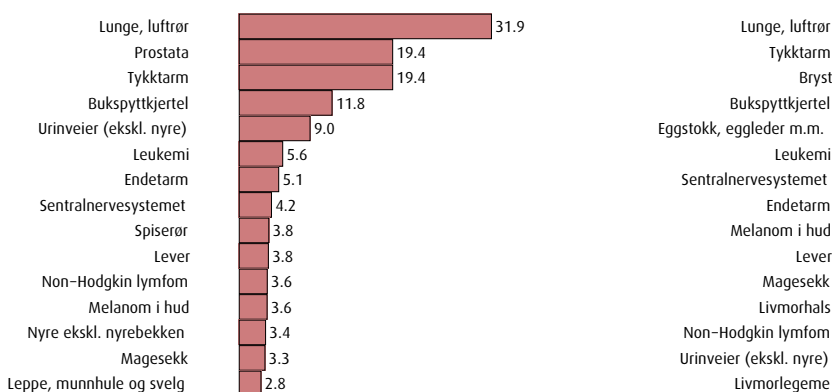
Når dødeligheten for en sykdomsgruppe går ned, kan det derfor skyldes mange forhold: sykdommen kan opptre sjeldnere, behandlingen kan blir bedre og mer vellykket eller det kan skyldes at befolkningen generelt blir friskere og tåler alvorlig sykdom bedre. Det kan også være flere slike forhold i kombinasjon. Uansett forklaring er utviklingen en del av det vi ser for gjennomsnittlig levealder: leveutsiktene blir generelt bedre, og vi lever i gjennomsnitt friskere og lenger.

Mer informasjon om dødelighet for spesifikke kreftformer finnes i kapittel 9.

MENN



KVINNER



Figur 8.2: Aldersstandardiserte (norsk standard) mortalitetsrater per 100 000 personår for utvalgte kreftformer, 2020

Kapittel 9 De vanligste kreftformene

Hvis vi skal få en god forståelse av kreftbildet i Norge og de faktorene som påvirker forekomst, dødelighet og overlevelse av kreft, er det viktig at vi ser dette i sammenheng. En økning i overlevelse behøver ikke bety at vi er blitt flinkere til å behandle sykdommen. Hvis dødeligheten av sykdommen i befolkningen samtidig holder seg på samme nivå, kan det tyde på at vi diagnostiserer flere tilfeller i et tidlig stadium, mens prognosen er den samme som før for dem som har mer alvorlig sykdom. Insidenstillene (tallet på nye tilfeller) kan da hjelpe oss med å avklare dette spørsmålet.

Forekomst, overlevelse og dødelighet av kreft, som vi har presentert i kapittel 5, 6 og 8, henger naturlig sammen og det er av stor verdi å se på disse tre målene samlet for å få et best mulig totalbilde av kreftsykdommene. Vi presenterer i dette kapitlet trender (utviklingstrekk) over tid for all kreft totalt og for de fem vanligste kreftformene. Vi ser altså på insidens, dødelighet (mortalitet) og overlevelse samtidig.

9.1 All kreft samlet

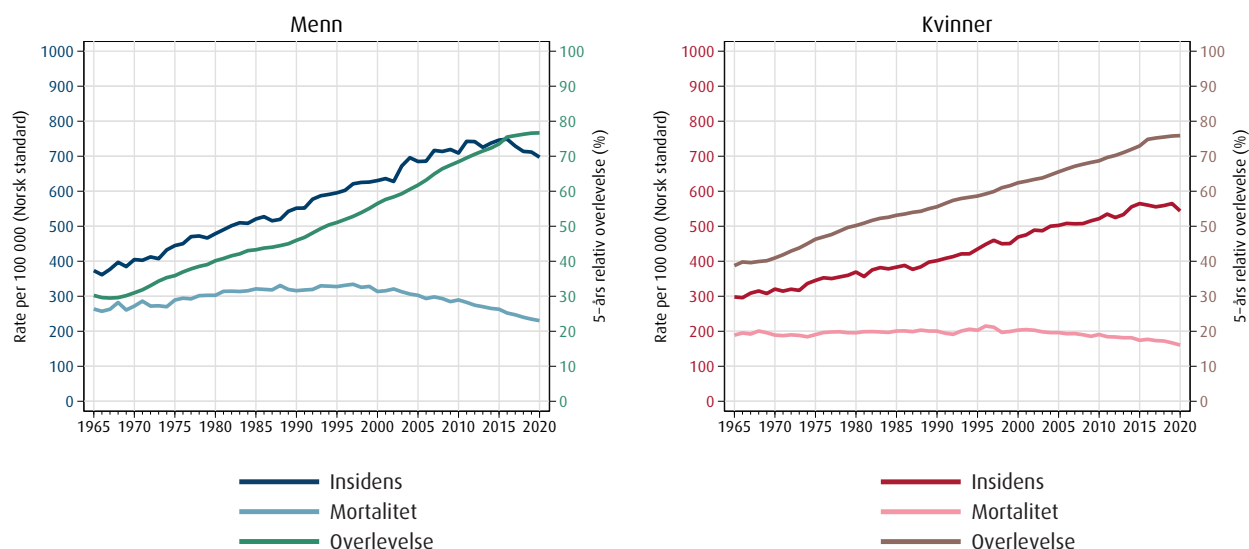
Hvordan går det så med kreftsisikoen, kreftsykeligheten, diagnostikken, kreftbehandlingen og dødeligheten av kreft i den norske befolkning, sånn i det store og det hele?

Det er ikke mulig å svare fullgodt på et så omfattende spørsmål i en rutinepublikasjon som denne, heller ikke i et spesialnummer som forsøker å gjøre statistikken mer tilgjengelig. Men vi skal si litt om hva vi kan "lese" ut av de nasjonale tallene, og iallfall hvordan de kan forstås.

Aller først: Spørsmålet "hvordan det går med kreftomsorgen" finnes det nok like mange svar på som det finnes pasienter og pårørende. Folk flest oppfatter og opplever ofte kreftsykdom som vanskelig, sårt, skummelt og truende. Opplevelsen avhenger av mange faktorer, knyttet til sykdommen i seg selv, til private og sosiale forhold, og til hvordan helsevesenet møter og tar hånd om pasienten. Økt oppmerksomhet om pasientenes opplevelse

har gjort at Kreftregisteret nå samler inn informasjon direkte fra dem som har sykdomserfaring og som har opplevd helsevesenet og egen kreftsykdom på godt og vondt (se kapittel 3.4).

For det andre: Kreftsykdommene varierer seg imellom både fra kreftform til kreftform, og innenfor samme kreftform. Innenfor ett og samme organ kan sykdommen oppstå på ulike steder, fra ulike celler, og derved gi ulike symptomer eller plager. I tillegg kan sykdommen forandre seg i ulik grad under sykdomsforløpet og behandlingen. Vi skal nedenfor vise en del statistikk over hyppighet (insidensrater), og de viktigste og mest alvorlige konsekvensene av kreftsykdom, nemlig overlevelse og dødelighet. Vi har valgt ut de vanligste kreftformene. Denne statistikken presenteres vel vitende om at det bak statistikken ligger en lang rekke med forskjellige opplevelser, hendelsesforløp, lidelser, overraskelser og gleder, detaljer som på en måte blir borte når vi ser på et nasjonalt gjennomsnitt eller på de oppsummerte tallene. Mange sier at "statistikk lyver". Det stemmer kanskje ikke helt, men det er iallfall sant at mange detaljer ikke kommer frem. Men slik er det også når man fotograferer: Et bilde viser hvordan landskapet ser ut fra én vinkel, i ett øyeblikk, på en bestemt avstand, og med én grad av oppløsning. Slik gir statistikken også bare et enkelt (eller sammensatt) utsnitt av en virkelighet som kan være nesten uendelig detaljert og variert.



Figur 9.1: Trender i insidens, mortalitet og overlevelse, alle kreftformer samlet, 1965-2020

En av våre rutine-fremstillinger av "kreftforekomsten" viser vi eksempel på i figur 9.1. Den viser for det første insidensraten (antall nye tilfeller av kreft delt på folketall, med den aldersfordelingen vi hadde i Norge i 2014) som en mørkeblå linje for menn, og en mørkerød linje for kvinner når all kreft tas i betraktning samlet. Samtidig ser vi dødelighetsraten av kreft (antall dødsfall på grunn av kreft delt på folketall, justert for aldersfordelingen på samme måte) som en lyseblå linje for menn og en lyserød linje for kvinner. Disse kurvene leses av langs den venstre loddrette akse (y-aksen) som antall nye tilfeller eller antall dødsfall per 100 000 innbyggere (av samme kjønn) per år. Langs den vannrette akse ser vi kalenderårene merket av, og vi kan derfor følge ratene helt fra 1965 til 2020. Siden ratene er aldersstandardisert (justert for alder), er de sammenlignbare fra år til år uten at vi behøver bekymre oss nevneverdig over at antall eldre øker, eller om forventet levealder endrer seg med tiden.

Likevel er det mange faktorer som virker inn på insidensraten og dødelighetsraten. En del av de faktorene som betyr mye for insidensraten, er omtalt i kapittel 5.2. Dødelighetsraten vil være påvirket av hvor hyppig sykdommen forekommer, altså av insidensraten, samtidig som den også vil variere med sykdommens alvorlighetsgrad og med hvor vellykket behandlingen er. I tillegg vil dødelighetsraten kunne påvirkes av pasientenes motstandskraft og helsetilstand ellers, og derfor også av faktorer som levestett og miljø. Alle disse forholdene kan vi ikke klare å ta i betraktning hele tiden. Men det er viktig å være klar over at statistikk og figurer som vi legger frem, faktisk er et slags samleresultat av svært mange forhold som påvirker et menneskeliv. Enkle svar og enkle forklaringer på det vi ser, kan derfor være vanskelig å finne.

Ekstra sammensatt er bildet når vi ser på alle former for kreft samlet, slik vi gjør i figur 9.1. Vi ser at insidensraten

for all kreft samlet stiger nokså jevnt både for kvinner og for menn fra 1965 og frem til i dag. Det stilles altså flere kreftdiagnoser i dag enn for 50 år siden. Noe skyldes nye og bedre undersøkelsesmetoder og noe skyldes endringer i risiko som er knyttet til miljø og levestett, infeksjoner og forebyggende tiltak. Vi kan se en gledelig antydning til nedgang i insidensraten for menn for de siste fem år.

Videre legger vi merke til at antall nye krefttilfeller (insidensraten) er høyere for menn enn for kvinner gjennom hele perioden. For 2020 var raten for menn om lag 700 nye tilfeller per 100 000 innbyggere, mens raten for kvinner var rundt 550.

Vi ser at raten for nye tilfeller av kreft stort sett, både for kvinner og for menn, ligger betydelig høyere enn raten for dødsfall av kreft (dødelighetsraten). Dette stemmer godt med det vi vet fra før: De fleste som rammes av kreft i dag blir kurert eller kan leve lenge med kreftsykdommen til de kanskje dør av andre sykdommer eller skader. Men hvis vi skuer 50 år bakover i tid, til 1960- og 1970-tallet, var situasjonen en helt annen.

Særlig for menn, men også for kvinner ser vi at en del av dette bildet (at det går bedre med dagens kreftpasienter) skyldes at dødelighetsraten (den lyseblå linjen for menn og den lyserøde linjen for kvinner) faktisk går ned. Selv om det er flere som rammes av kreftsykdom i dag enn for 50 år siden, viser statistikken altså at det er færre som dør av kreftsykdom, når vi tar hensyn til endringene i folketall og alderssammensetning. Denne forståelsen forutsetter selvsagt at grunnlagstallene er korrekte, men vi har god grunn til å tro at de er det. Kreftregisterets tall er flere ganger blitt kontrollert for kvalitet (at de er komplette og korrekte), og vi har kommet godt ut av disse sjekkene (se mer informasjon om dette i vedlegg D). Våre data brukes stadig i forskningsprosjekter av høy kvalitet, noe som i seg selv hjelper til med å holde kvali-

teten oppe, slik at også statistikken blir korrekt. Data fra Dødsårsaksregisteret omfatter alle former for sykdom og skader som kan føre til død. Som omtalt i kapittel 8 kan det være vanskelig å bestemme sikkert hva som var den underliggende årsak til død. Tallene for kreftmortalitet er vurdert som pålitelige på gruppenivå, med unntak av for de aller eldste, hvor det er større grad av konkurrerende årsaker til død. Vi føler oss likevel på trygg grunn når vi sier at figur 9.1 må oppfattes som svært oppmuntrende. Vi trekker følgende hovedkonklusjon: Med tanke på kreftsykdom, er norske kvinner og menn langt bedre stilt i dag enn det vi var for 50 år siden.

Noe av forklaringen på at det går bedre med kreftpasientene henger sammen med at kreftbildet endres. For menn har lungekreft de siste årene vist en svakt fallende tendens i ratene per 100 000 innbyggere. Det betyr en reduksjon av den kreftformen som krever flest liv, og det bidrar til å redusere dødelighetsratene av kreft totalt. For kvinner er det fortsatt ingen nedgang i de alderstandardiserte insidensratene for lungekreft, selv om det synes å være en avflating siste fem år. Hvis vi ser bak samletallene, aner vi også en viss nedgang i yngre alderskull.

Den tredje linjen som er vist på de to figurene, er det vi kaller femårs relativ overlevelse (en grønn linje for menn og en brun linje for kvinner). Verdiene leses av på den høyre loddrette aksene, som et prosenttall mellom 0 og 100. Vi har tidligere forklart hva femårs relativ overlevelse er (kapittel 6), men gjentar kort her: For å måle hvor "dødelig" en kreftsykdom er, pleier vi å beregne hvor stor andel (i prosent) av pasientene som er i live fem år etter at diagnosen ble stilt, når vi tar hensyn til hvor mange som vanligvis ville dødd blant like mange norske personer av samme kjønn, på samme alder, og i samme kalenderår. Legg merke til at denne "relative overlevelsen" faktisk ikke bygger på data om dødsårsaker. Det er bare en sammenligning av hvordan det går med en gruppe kreftpasienter, hvor mange som dør blant disse pasientene sett i lys av hvor mange som dør i hele befolkningen blant personer med samme kjønn, samme alder og i samme femårsperiode.

Som vi ser, går kurvene for femårs relativ overlevelse ganske jevnt oppover, slik at vi i dag for både mannlige og kvinnelige kreftpasienter kan regne med at ca 75% av pasientene vil overleve kreftsykdommen sin i fem år eller mer. Går vi 50 år tilbake i tid, var det ganske stor forskjell på kvinner og menn. Blant kvinner med kreft ville 40% overleve kreftsykdommen fem år eller mer etter diagnose, mens tilsvarende tall for menn var 30%.

Her må vi igjen minne om at økningen i insidensrate delvis skyldes at det stilles flere diagnoser fordi både undersøkelsesmetoder og laboratorieteknikker er blitt betydelig bedre og blir mer brukt. Av denne grunn er

en større del av kreftdiagnosene i dag mindre alvorlige, kanskje er sykdommen oppdaget tidligere, og den er ikke i samme grad livstruende. Derved er insidensratene i dag ikke helt sammenlignbare med tallene 50 år tilbake i tid. Disse endringene har også innvirkning på det vi finner om overlevelsen av kreft, for det er innlysende at en pasient med en mer "godartet" og begrenset kreftsykdom vil ha bedre prognose enn en pasient med aggressiv og langtkommen sykdom.

Vi gjentar det gledelige budskapet som ligger i disse kurvene for dødelighetsratene: Selv om antall nye krefttilfeller (rate per 100 000 innbyggere) stiger, viser dødsfallene (rate per 100 000 innbyggere) en dalende tendens. Det kan skyldes både en glidning i retning av færre tilfeller av alvorlige kreftformer og en tidligere og bedre behandling.

Sammenlignbare diagnoser

Når vi sammenligner utviklingen i kreftforekomst, dødelighet og overlevelse over tid er det som nevnt mange ting som kan spille inn. Flere av dem omtaler vi ganske grundig i denne rapporten. Det vi *ikke* skriver så mye om, er alle ressursene helsevesenet legger i arbeidet med å sørge for detaljert kunnskap om kreftsykdommene. Jo mer kunnskap og informasjon vi får om biologien bak ulike kreftsykdommer, jo flere undergrupper kan vi dele kreftdiagnosene inn i. Det kan ha betydning både for behandling og for sammenligning av ratene. Ett eksempel er kreftsykdom som oppstår i ulike typer vev i bukspyttkjertelen: *nevroendokrine svulster* har en helt annen biologi enn den undergruppen vi kaller *karsinomer*. Førstnevnte gruppe har stort sett en bedre prognose enn sistnevnte, så når vi skal sammenligne overlevelse av kreft i bukspyttkjertelen over tid, har det betydning om vi har inkludert alle svulsttyper eller om vi bare ser på én av gruppene. I Cancer in Norway inkluderer vi begge disse undergruppene under «kreft i bukspyttkjertel», mens i klinisk sammenheng inkluderes som oftest ikke de nevroendokrine svulstene i bukspyttkjertelen som "bukspyttkjertelkreft". Tilsvarende kan vi også se for insidens av kreft i urinveier og blære, og for kreft i hjerne og sentralnervesystem. Her er det viktig å vite om de mindre alvorlige svulstene (forstadier) til kreft er inkludert eller ikke for å være sikre på at tallene er sammenlignbare.

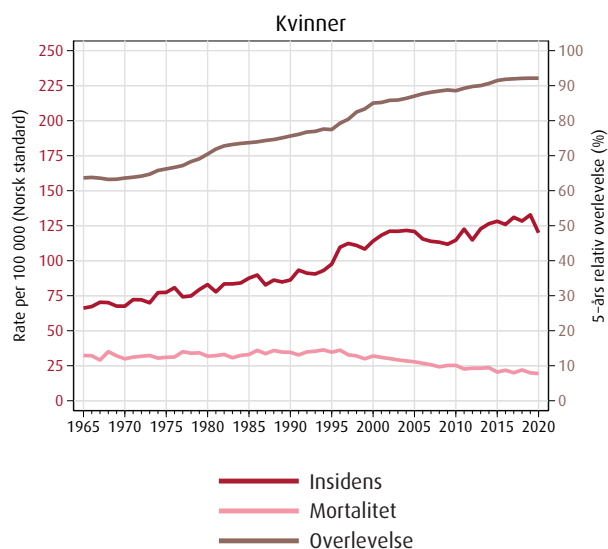
Kreftregisteret i Norge samarbeider både med kliniske miljøer i Norge og kreftregistre i andre land for å få gode definisjoner av diagnosegruppene, slik at vi sikrer at tallene er så sammenlignbare som mulig.

9.2 Brystkreft

Brystkreft er den vanligste kreftform hos kvinner, men kan i sjeldne tilfeller også ramme menn. Brystkreft kan oppstå i kjertelvev og i utførselsganger for morsmelk. Det er en kreftform som har vist seg å påvirkes av kjønns-hormoner, både ved utvikling av sykdommen og ved behandling. Graviditet, barnefødsler og amming gir derfor hos kvinner en viss beskyttelse (reduisert risiko). Hormonbehandling i forbindelse med overgangsalder har også vist seg å øke risikoen for brystkreft blant kvinner. I tillegg har brystkreft en sammenheng med alkoholinntak (økt risiko).

De færreste vurderer nok kreftrisiko i forbindelse med sin familieplanlegging, men norske kvinner får nå barn ganske sent i livet (rundt 30-årsalderen), og på befolkningsnivå bidrar det til å trekke risikoen for brystkreft litt opp.

Symptomer på brystkreft kan blant annet være en kul eller hevelse i bryst eller i armhule, inndragning av hud eller søkk i huden på brystene, en brystvorte som trekker seg innover eller peker i en annen retning enn det som er vanlig eller rødhet eller fargeendring i huden på brystene. I Norge tilbys rutinemessige undersøkelser av brystene hos kvinner i aldersgruppen 50-69 år i regi av Mammografiprogrammet. Gjennom mammo-grafi – en røntgenundersøkelse av brystet – kan vi finne forandringer i brystene som er for små til at kvinnene selv kan oppdage dem.



Figur 9.2: Trender i insidens, mortalitet og overlevelse, brystkreft, 1965-2020

På figuren, som gjelder kvinner, ser vi en økning i insidensraten (den mørkerøde linjen) i flere perioder, blant annet utpå 1990-tallet og senere, med en avflating fra 2005. Noe av dette utviklingstrekket skyldes Mammografiprogrammet som startet i 1995. Insidensen vil naturlig

øke noe når vi leter etter tidlige tegn på kreft. Ved oppstart av et screeningprogram er det forventet at insidensen øker da en finner mer kreft blant førstegangsscreenede enn blant de som har deltatt tidligere. Det er fordi det ved førstegangsundersøkelse oppdages både små og store svulster, mens det i all hovedsak er små svulster som oppdages ved påfølgende undersøkelser siden de som regel ikke rekker å vokse seg store mellom to screeningrunder.

Vi har de siste tiårene sett en generell forbedring i brystkreftdiagnostikk og -behandling i Norge. Sannsynligvis er det en kombinasjon av tidlig diagnostikk og bedre behandling som er årsaken til at dødeligheten av brystkreft (den lyserøde linjen) har gått svakt, men tydelig nedover fra ca. 1995 til i dag.

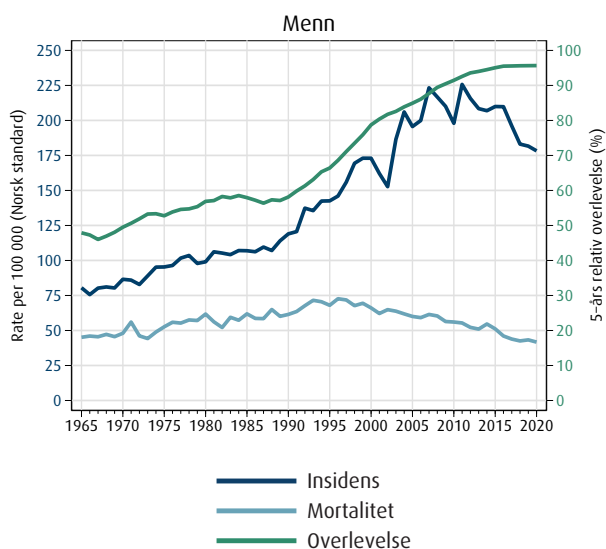
Vi ser også at femårs relativ overlevelse har økt til over 90%, noe som betyr at de aller fleste kvinner er i live fem år etter diagnosen når vi tar hensyn til hvor mange kvinner som som dør i befolkningen av alle årsaker (i samme alder og samme kalenderår). Det er imidlertid flere utfordringer med tolkningen av overlevelsestall for brystkreft. Tidlig diagnostikk (screening) påvirker overlevelsestiden ved at brystkreftdiagnosen stilles tidligere, for derved blir også overlevelsestiden lengre selv om dødstidspunktet skulle være det samme. Overlevelsen vil også se bedre ut hvis en større andel av kreftsvulstene er små svulster, som vanligvis ikke ville gitt symptomer eller alvorlig sykdom. Du kan lese mer om dette i kapitlet om overlevelse (kapittel 6).

9.3 Prostatakreft

Prostatakreft hos menn er den aller vanligste kreftformen. Det kan være vanskelig å skille mellom aggressive og lite farlige svulster. Prostatakreft er også en sykdom som kan være påvirket av hormoner under behandling. Årsakene til sykdommen er for det meste ukjente.

Prostatakreft gir ofte ikke symptomer i begynnelsen av sykdomsfasen. Symptomene som kan oppstå etter hvert, er for eksempel svak urinstråle og hyppig vannlating, og vansker med å tømme urinblæren. Dette er også symptomer ved andre vanlige tilstander som godartet forstørret prostata, betennelse i prostata og urinveisinfeksjon, noe mange menn - spesielt eldre menn - opplever. Andre symptomer på prostatakreft kan være usynlig eller synlig blod i urinen eller raskt oppståtte smerter i korsryggen. Forhøyede nivåer av prostata spesifikt antigen (PSA) kan være et usikkert tegn på prostatakreft, men PSA-nivåene kan også være forhøyet ved andre typer sykdommer i prostata.

samme leveutsikter de første fem årene som en gjennomsnittsnordmann, men at bildet er ganske sammensatt.



Figur 9.3: Trender i insidens, mortalitet og overlevelse, prostatakreft, 1965-2020

Fra ca. 1990 ble det mulig å ta blodprøve og teste for prostataspesifikt antigen (PSA). Videre undersøkelser med vevsprøve kan da påvise svulst eller celler som kan være prostatakreft, men som i endel tilfeller kanskje er relativt harmløse tilstander som ligner på prostatakreft. Da PSA-prøvene kom, steg insidensraten over de nærmeste 15 årene til om lag det dobbelte, fra vel 100 per 100 000 innbyggere per år til over 200. Dette betyr at en del av økningen vi ser for prostatakreft langt på vei er en økning av ganske snille eller ufarlige tilstander.

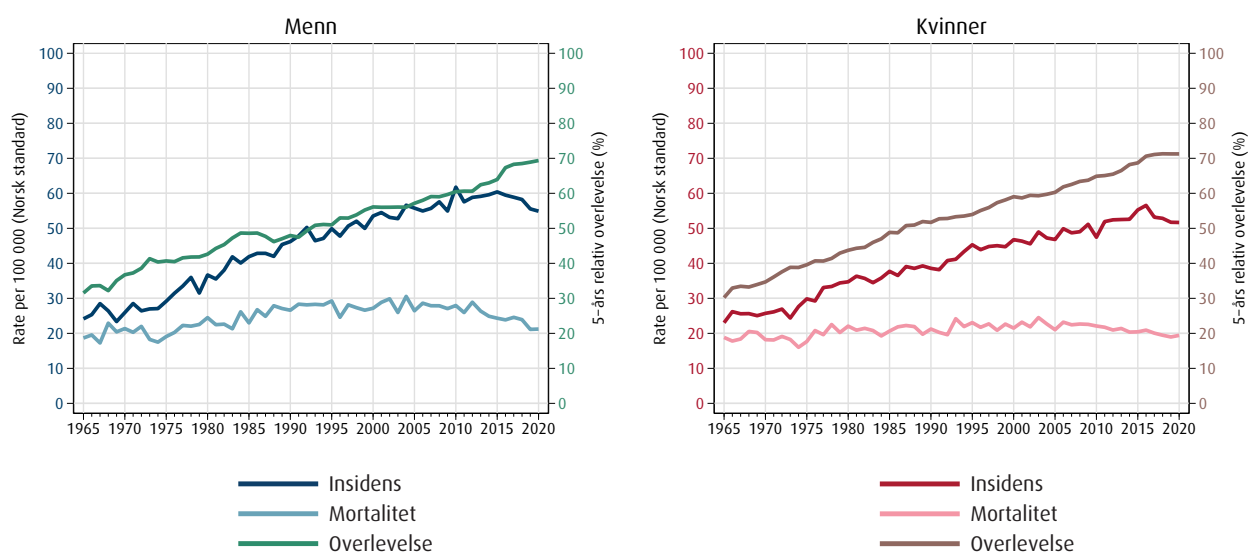
Omtrent i samme periode ser vi at dødeligheten av prostatakreft sank fra 75 (per 100 000) til under 50, og den relative overlevelsen steg fra under 60% til 95%. Det betyr at de aller fleste som i dag får diagnosen prostatakreft har

9.4 Kreft i tykk- og endetarm

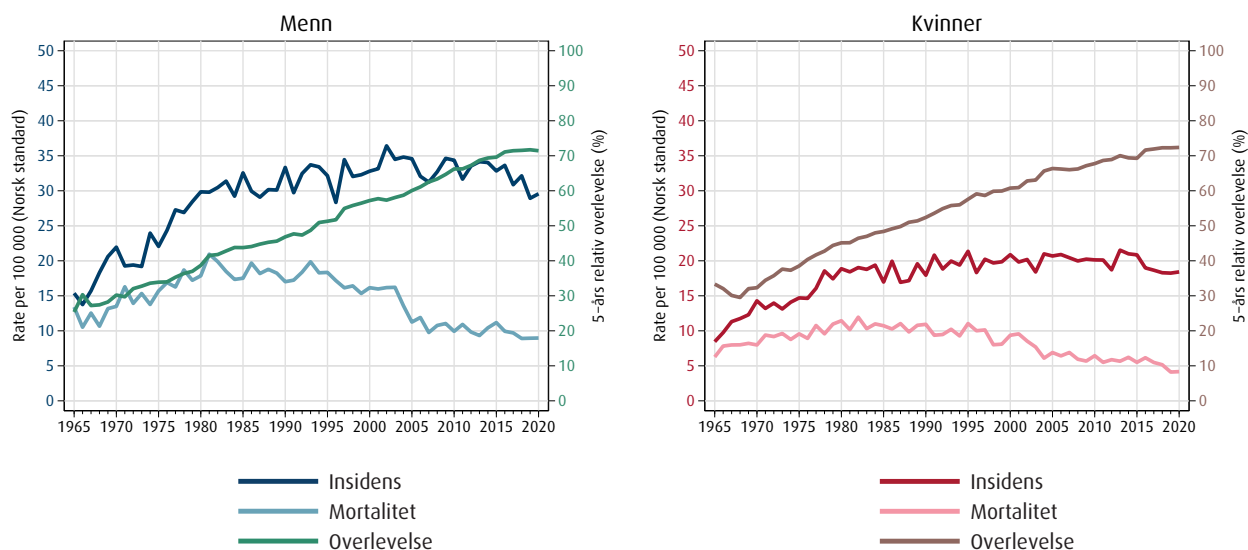
Når vi ser på kreft i tykktarm og kreft i endetarm som én sykdom, er det for menn den nest vanligste kreftformen etter prostatakreft og for kvinner den nest vanligste etter brystkreft. Tarmkreft ser ut til å henge sammen med deler av det moderne vestlige levesettet, som involverer sider ved kostholdet, inntak av alkohol, lav fysisk aktivitet, overvekt og røyking. Dette er imidlertid også kreftformer som rammer personer uavhengig av livsstil.

Det mest markante symptomet på tykk- og endetarmskreft er friskt blod i avføringen. Andre symptomer kan være endrede avføringsvaner med diaré, forstoppelse eller slim i avføring. Tarmkreft kan også gi anemi (blod-

mangel) med tretthet og slapphet, eller plutselige magesmerter. Symptomene på tarmkreft oppdages ofte sent og kan forveksles med andre sykdommer. I Norge vil vi i løpet av 2022 starte opp et nasjonalt screeningprogram for tarmkreft med et mål om å oppdage en større andel av krefttilfellene tidligere, slik at de blir lettere å behandle. I Tarmscreeningprogrammet vil først alle kvinner og menn, det året de fyller 55 år, få tilbud om å sende inn en avføringsprøve som kan avsløre usynlig blod i avføringen (iFOBT: *immunochemical fecal occult blood test*). Testen gjennomføres hvert annet år i ti år. Hvis det avdekkes blod i avføringen blir personen kalt inn til ytterligere undersøkelser med kikkertundersøkelser av tykktarmen (koloskopi).



Figur 9.4: Trender i insidens, mortalitet og overlevelse, tykktarmskreft, 1965-2020



Figur 9.5: Trender i insidens, mortalitet og overlevelse, endetarmskreft, 1965-2020

Figur 9.4 og 9.5 viser trender i insidens, mortalitet og overlevelse av tykk- og endetarmskreft fra 1965 og frem til i dag. Vi ser her at antall nye tilfeller per 100 000 innbyggere (det vi kaller den aldersstandardiserte insidensraten) har økt ganske jevnt for tykktarmskreft siden 1960-tallet, både for kvinner og menn.

For begge kjønn samlet har raten faktisk økt mer i Norge enn i de andre nordiske landene, fra en "bunnplassering" sammen med Finland rundt 1960, til etterhvert å ligge helt i toppen. Norske kvinner har faktisk hatt den høyeste raten av tykktarmskreft i Norden helt siden starten av 1990-tallet, mens norske menn har delt topp-plasseringen sammen med Danmark (se for eksempel den aktuelle grafen i [NORDCAN](#)). Ratene har økt også i de andre nordiske landene, men altså mest i Norge, uten at vi egentlig forstår årsaken fullt ut. Det vi vet om risikofaktorer er knyttet til det som i flere ti-år har vært kalt typisk livsstil i vestlige industrialiserte land. Det betyr at risikoen øker litt med bruk av alkohol, tobakk, og med et fysisk stillesittende liv og overvekt, typisk det vi ofte kaller "velstandsvaner". Det kan også være andre risikofaktorer som vi ennå ikke kjenner til for denne gruppen av kreftsykdommer.

Når vi ser på dødeligheten av tykk- og endetarmskreft, ser vi en tydelig nedgang for endetarmskreft. Denne nedgangen er knyttet til bedre behandling, blant annet innføring av operasjonsteknikken TME (total mesorektal eksisjon) fra 1993 og mer preoperativ strålebehandling på 2000-tallet. For tykktarmskreft er det ikke like store forbedringer, men vi kan legge merke til at det har blitt større forskjell mellom ratene for dødelighet og insidens over tid. Det er et godt tegn som kan skyldes bedre behandling, tidligere oppdagelser og generelt bedre helse som gjør at vi bedre tåler å bli syke og få behandling.

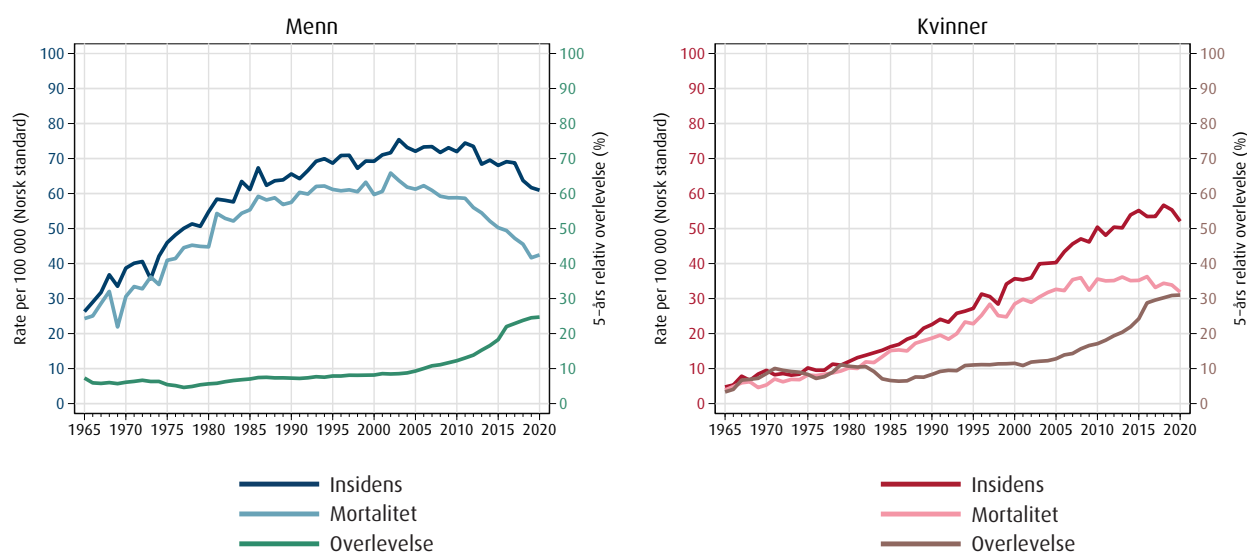
Kurvene for femårs relativ overlevelse (grønn for menn og brun for kvinner) viser betydelig bedring i løpet av de siste 50 årene, og det stemmer bra med det vi skrev i forrige avsnitt. De aller fleste som rammes av denne sykdommen har gode leveutsikter.

9.5 Lungekreft

Lungekreft er den mest alvorlige sykdommen blant de vanligste kreftformene. Årsaken til de fleste tilfellene er ganske godt kjent, og mer enn 80% av sykdomstilfellene kunne vært unngått om ingen hadde røykt. Den høye individuelle risikoen tar mange tiår å bygge opp, men ved røykeslutt opphører risikoen å stige. Også andre forhold kan være viktige, slik som radon i inneluft og asbeststøv og andre kreftfarlige stoffer på arbeidsplassen. Innånding av kreftfremkallende stoffer fra luftforurensning, som dieseleksos og miljø-tobakksrøyk kan også påvirke risikoen, men ikke i samme grad som røyking, radon og visse arbeidsmiljøfaktorer. Kombinasjonen av røyking og andre miljøfaktorer, som radon, asbeststøv og eksos, kan også gi en svært ugunstig ”coctail-effekt”.

Samtidig er det viktig å være klar over at lungekreft også kan ramme personer som ikke røyker. Vi anslår at mellom ett og to av ti tilfeller (dvs. 10-20%) ville inntruffet også i fravær av røyking.

Vanlige symptomer på lungekreft er hoste, kortpustethet, blod i spytt, gjentagende luftveisinfeksjoner og smerter i brystet eller mellom skulderbladene. Pasientene kan også ha generelle symptomer som slapphet, nedsatt appetitt og vektapp. Mange av disse symptomene er vanlige også ved andre kroniske luftveissykdommer, som KOLS (kronisk obstruktiv lungesykdom) og astma. En svulst i lungene kan vokse lenge uten å bli oppdaget, og sykdommen oppdages ofte ganske sent, på et tidspunkt der kreftcellene kan ha spredd seg til andre steder i kroppen.



Figur 9.6: Trender i insidens, mortalitet og overlevelse, lungekreft, 1965-2020

Økningen, avflatingen og den begynnende nedgangen vi ser i insidensraten for menn (mørkeblå linje), kommer i kjølvannet av røykevanene gjennom mer enn 50 år, både de historiske røykevanene og dagens røykevaner. Det som særlig innvirker på dagens insidensrate, er hvor mange av 50-, 60-, 70-, og 80-åringene som faktisk har sluttet å røyke. Varigheten av røykingen (dvs. antall år man har røykt) har størst betydning, ved siden av mengden tobakk som røykes, og selv om lungekreft risikoen bygger seg gradvis opp over lang tid, er stigningen i risiko størst hos de eldste, og det hjelper derfor nesten alltid å slutte, både med tanke på risikoen for lungekreft og for andre skadevirkninger.

Insidenskurven for kvinner (mørkerød linje, antall nye tilfeller per 100 000 aldersstandardisert) har ennå ikke vist sikre tegn til nedgang, selv om vi allerede ser en slik tendens i yngre aldersgrupper (under 70 år).

Hvis flere og flere personer når høy alder med en lang og tung røykehistorikk, vil et stadig større antall bli rammet av denne sykdommen. Selv om røykevanene har vært på retur i flere tiår, kan det likevel være igjen mange nok i 70- og 80-årsalderen med tung røykehistorikk og høy risiko til at antallet nye tilfeller av lungekreft går opp. Samtidig vil også flere ikke-røykere nå en høy alder. Dermed kan vi havne i en situasjon som nesten lyder selvmotsigende: Selv om raten for lungekreft (antall nye tilfeller delt på antall personer i befolkningen) går ned, kan antall personer som rammes av sykdommen faktisk øke. Beregninger som tar hensyn til folketall, aldersfordeling, og utviklingen i insidens i hele befolkningen, tilsier faktisk at antall tilfeller av lungekreft neppe går ned før etter 2030 (se også kapittel 12). Nettopp av disse grunnene er det særdeles viktig at flest mulig slutter å røyke, også etter at de har passert 50- eller 60-års alder.

Legg merke til at kurven for dødelighet (lyseblå for menn og lyserød for kvinner) følger insidenskurvene ganske tett. Det viser at lungekreft er en alvorlig sykdom som forkorter livet for mange mennesker. Vi ser også en gledelig utvikling i den femårige relative overlevelsen de siste 10–15 årene, som tyder på at behandlingen av denne alvorlige sykdommen er blitt bedre. Bak dette ligger det fremskritt både i kirurgien, strålebehandlingen og den medikamentelle behandlingen.

9.6 Melanom i hud

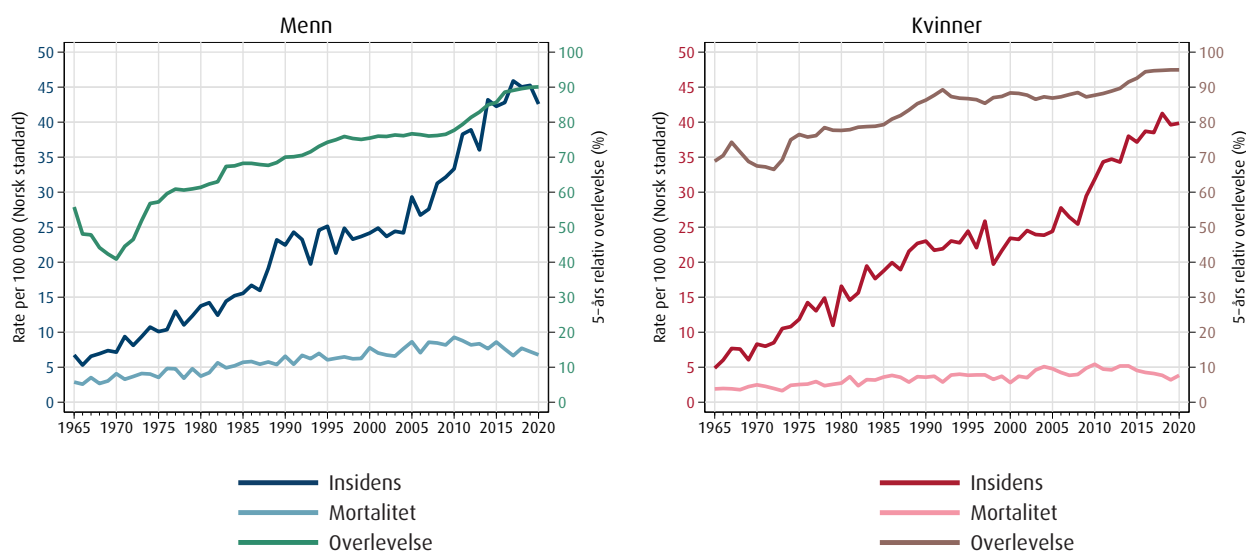
Hudkreft er også blant de vanligste kreftformene, og vi skiller mellom melanom i hud (tidligere kalt "føflekkekreft") og annen hudkreft. Heldigvis er svulstene i huden som regel nokså snille, og de lar seg ofte behandle på en ganske vellykket måte. Ultrafiolette stråler (UV-stråler) fra sola (og fra solarier) er den vanligste årsaken til hudkreft, selv om også kjemiske stoffer og radioaktiv stråling kan spille inn.

Melanomer i hud kan vise seg på ulike måter. Det finnes både en ABCDE-regel og en EFG-regel som kan være nyttig å huske på. ABCDE står for Asymmetri, Begrensning, Kulør (Colour), Diameter og Endring. Hvis det oppstår en forandring i huden (noen ligner på en føflekke, noen gjør det ikke) som er asymmetrisk, ikke har en klar ytre begrensning, som endrer farge, eller har veldig annerledes farge enn andre flekker i huden, øker i

diameter og/eller har endret seg over tid, – da kan det være verdt å passe på. Ofte kan en slik hudforandring også klø, blø og danne sår. EFG står for Elevated, Firm og Growing – altså forhøyet, fast og voksende – som da også er symptomer det er verdt å være oppmerksom på.

Symptomer ved annen hudkreft er ofte sår i huden som blør lett og som ikke gror, eller en rødlig vollformet hudfortykkelse med kløe eller ubehag, eller misfargede knuter i huden som vokser.

Melanom i hud har større tendens til å spre seg til andre deler av kroppen enn annen hudkreft – og derved blir risikoen større for et alvorlig forløp. Siden kreft i hud er blant de få kreftformene vi kan se med det blotte øye, er det likevel gode muligheter for å oppdage forandringer tidlig. Likevel dør det om lag 300 personer hvert år av melanom i Norge, mens annen hudkreft forårsaker rundt 60 dødsfall. Vi bruker derfor mest plass på melanom i hud i denne rapporten.



Figur 9.7: Trender i insidens, mortalitet og overlevelse, melanom i hud, 1965-2020

Når vi ser på kurvene for melanom, legger vi merke til at antall nye tilfeller per 100 000 per år (den årlige insidensraten, aldersstandardisert, mørkeblå linje for menn, mørkerød linje for kvinner), har steget sterkt i løpet av 50 år. Sykdommen er blitt 8–9 ganger mer vanlig, selv om vi tar hensyn til endringene i folketall og aldersfordeling. Hovedforklaringen er økt ultrafiolett stråling, først og fremst fra solen, men også fra solarium. Men vi må huske på at forståelsen av problemet, at solvanene kan forårsake så mye kreft, kom lenge etter at dagens eldre (for eksempel de som i dag er over 70 år) var ferdig med sine barne- og ungdomsår. De ble sendt ut for å leke, og det var lite solkrem å få kjøpt og lite fokus på annen beskyttelse. Enda flere ble solbrente etter hvert

som ferie, fritid og fritidsreiser økte mulighetene for "dyrking" av sol, varme og sydenturer.

I dette perspektivet er det gledelig at avstanden mellom insidensraten og dødelighetskurven (den lyseblå for menn, den lyserøde for kvinner) har økt sterkt når vi ser på alle aldersgrupper samlet. Det betyr at det er mange flere som rammes av sykdommen enn det er som dør av den. For de yngre aldersgruppene ser vi en nedgang i dødeligheten de siste tiårene, mens for de eldste aldersgruppene – spesielt blant eldre menn – ser vi dessverre fortsatt en økning i dødeligheten (data ikke vist). Det er derfor viktig at vi har et spesielt fokus på de eldste aldersgruppene fremover, også for melanom i hud.

De aller fleste lever godt videre etter å ha fått diagnosen melanom. Det samme vises i kurven for femårs relativ overlevelse, som i dag ligger rundt 90%. Det betyr at sykdommen bare forkorter livet for 10% eller færre de

første fem årene etter diagnose. Den store andelen av pasienter (70%) diagnostiseres med en lokal og begrenset svulst som kureres med kirurgi.

Kapittel 10 Faktaark

I dette kapitlet finner du faktaark med nøkkeltall for de fem vanligste kreftformene i Norge: brystkreft, prostatakreft, tarmkreft, lungekreft og melanom i hud.

Brystkreft i Norge i 2020

Nye tilfeller av
brystkreft i 2020

Kvinner: 3424

3455

52 750

601

Dødsfall i 2020

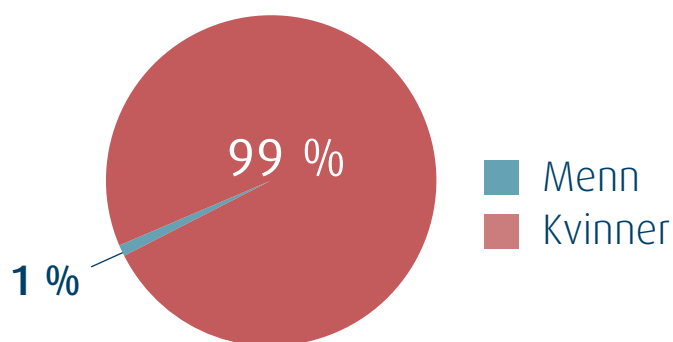
Kvinner: 591

Antall som lever med
en brystkreftdiagnose

Median alder
ved diagnose
(2016–2020)

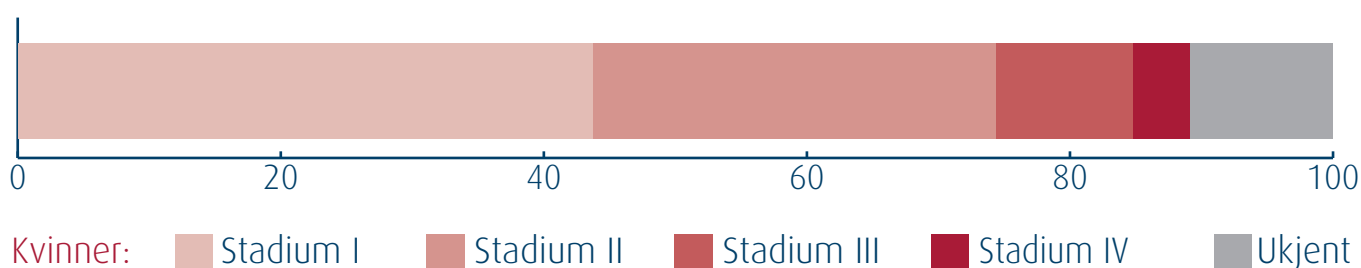
62 år

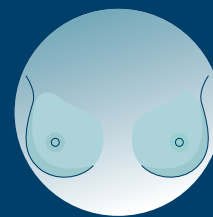
Fordeling av antall nye
tilfeller etter kjønn



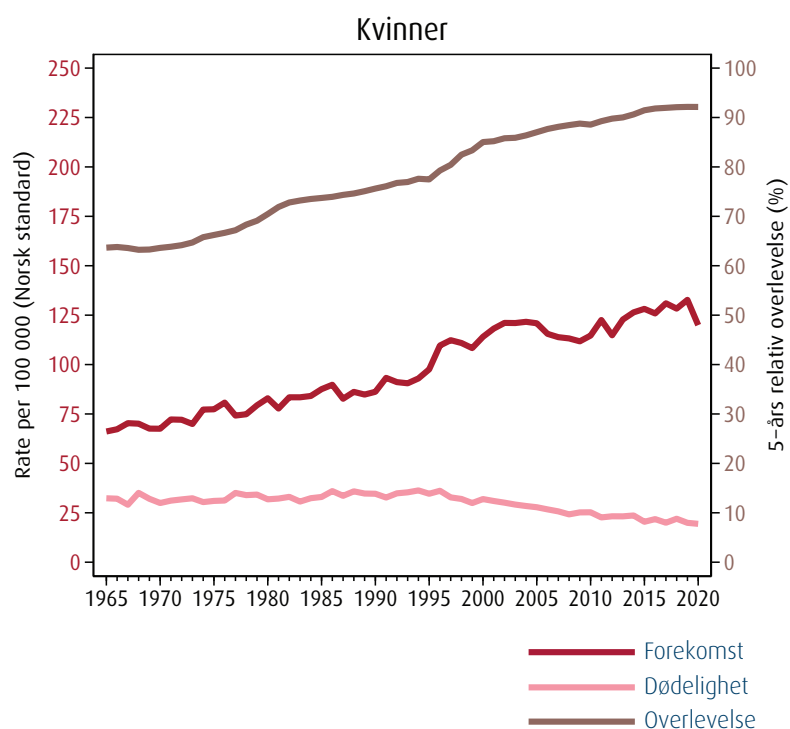
Andel nye tilfeller fordelt på stadium, 2016–2020

Sykdommens utbredelse ved diagnosetidspunkt





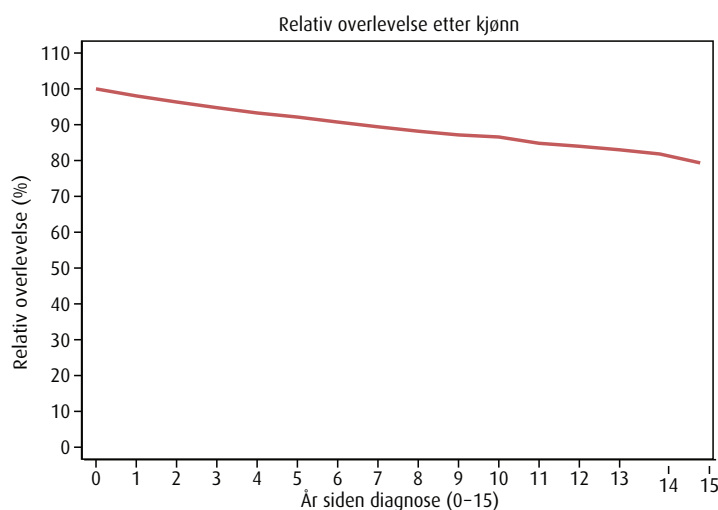
Trender over tid



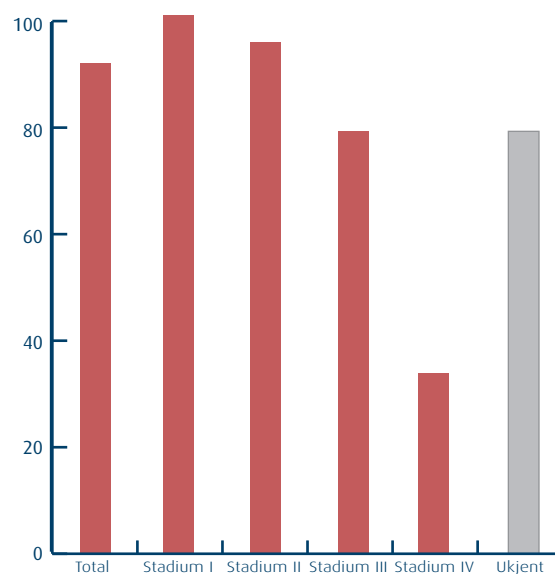
Relativ overlevelse

Pasienter diagnostisert 2016–2020

15 års relativ overlevelse etter kjønn



Fem års relativ overlevelse etter stadium på diagnosetidspunkt



Nr. 1 vanligste kreftform

Nr. 3 årsak til kreftdød i Norge

Prostatakreft i Norge i 2020

Nye tilfeller av
prostatakreft
i 2020

5030

56 686

954

Dødsfall i 2020

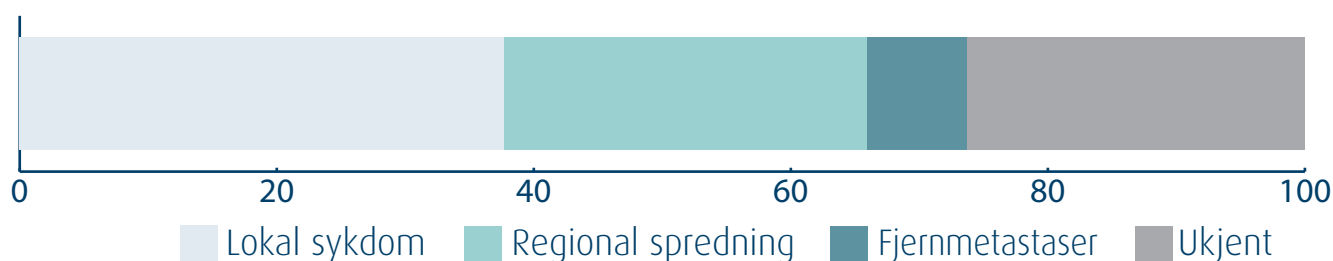
Antall som lever med en
prostatakreftdiagnose

Median alder
ved diagnose
(2016–2020)

70 år

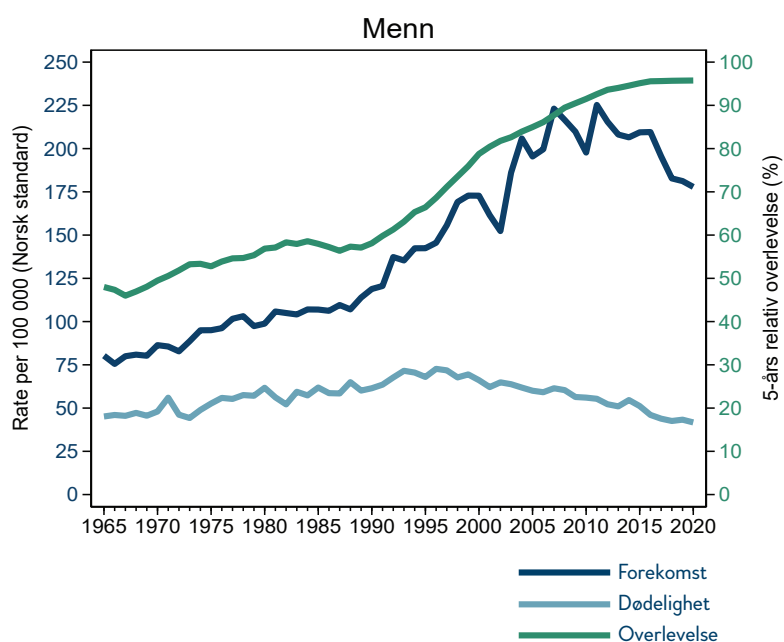
Andel nye tilfeller fordelt på stadium, 2016–2020

Sykdommens utbredelse ved diagnosetidspunkt





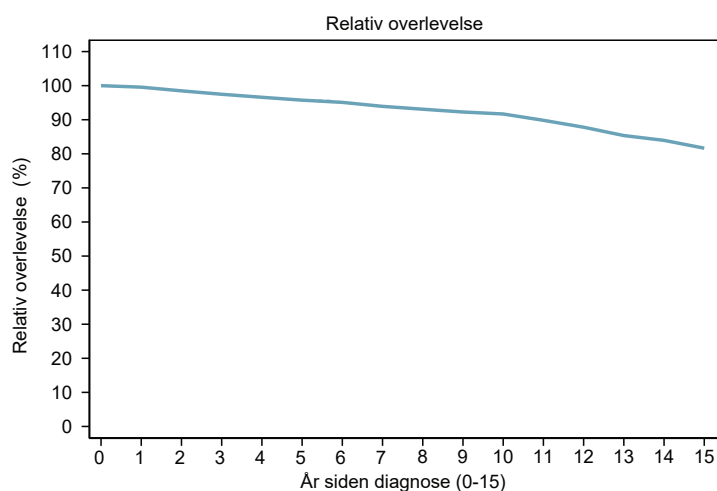
Trender over tid



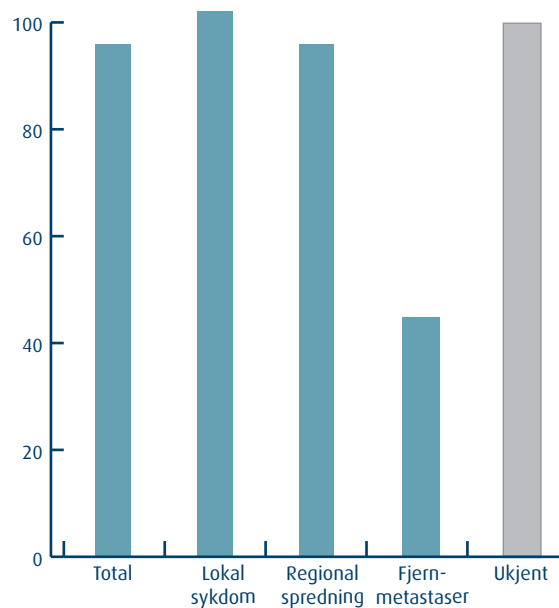
Relativ overlevelse

Pasienter diagnostisert 2016–2020

15 års relativ overlevelse



Fem års relativ overlevelse etter stadium på diagnosetidspunkt



Tarmkreft i Norge i 2020

Nye tilfeller av
tarmkreft i 2020

4494

Dødsfall i 2020

1524

38 048

Antall som lever med
en tarmkreftdiagnose

**Median alder ved diagnose
(2016–2020)**

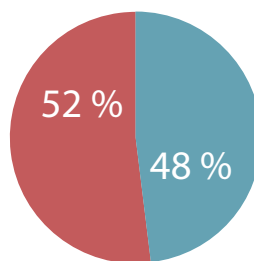
Tykkarmskreft

Endetarmskreft

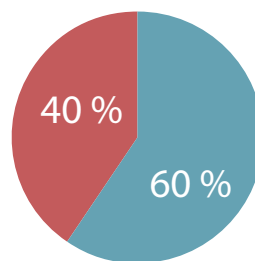
73 år

70 år

**Fordeling av antall nye
tilfeller etter kjønn**



Tykkarmskreft

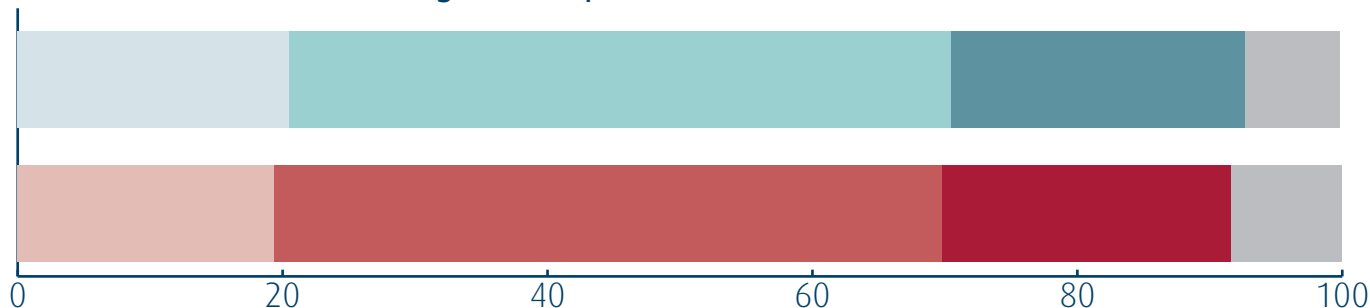


Endetarmskreft

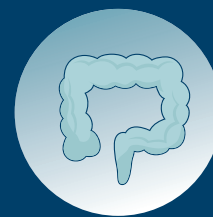
■ Menn ■ Kvinner

Andel nye tilfeller fordelt på stadium, 2016–2020

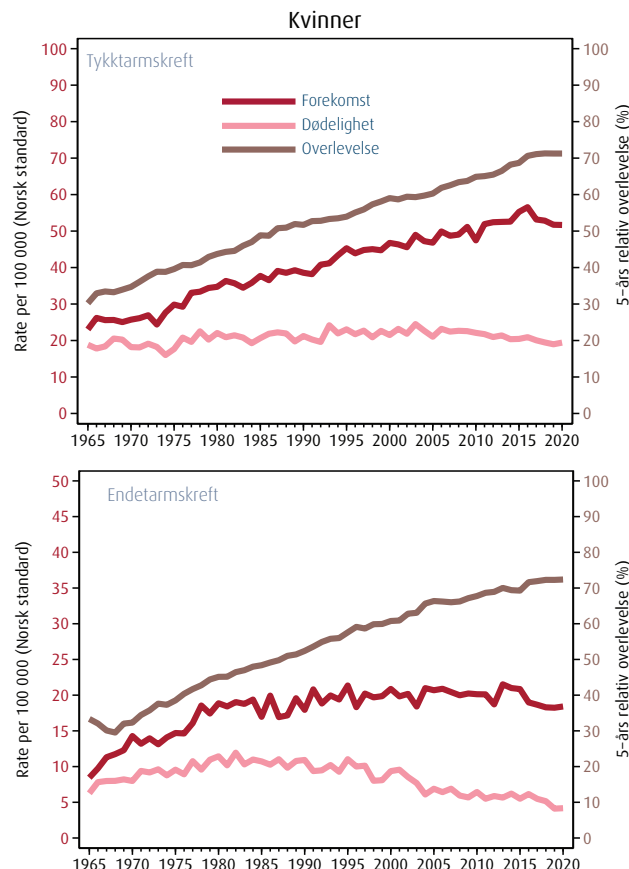
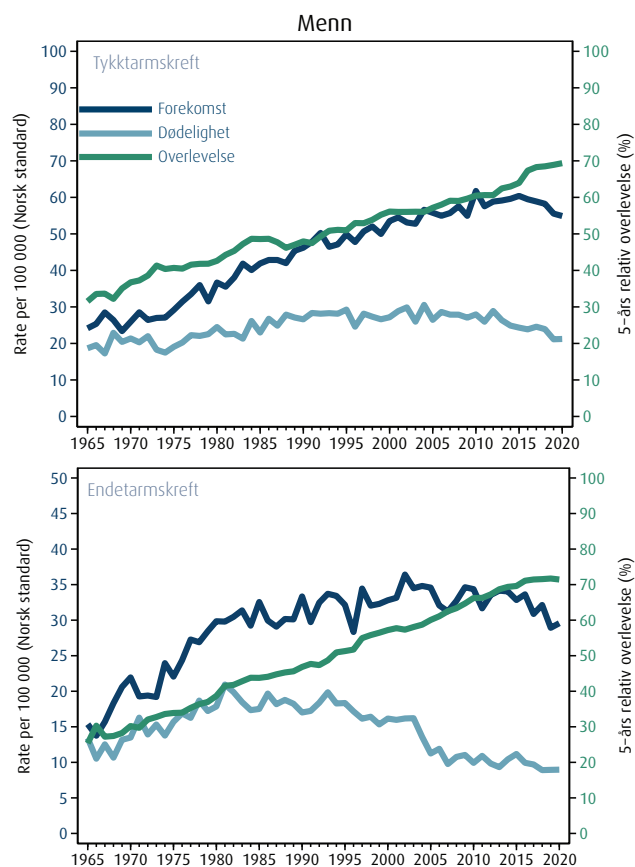
Sykdommens utbredelse ved diagnosetidspunkt



Menn: ■ Lokal sykdom ■ Regional spredning ■ Fjernmetastaser ■ Ukjent
Kvinner: ■ Lokal sykdom ■ Regional spredning ■ Fjernmetastaser ■ Ukjent



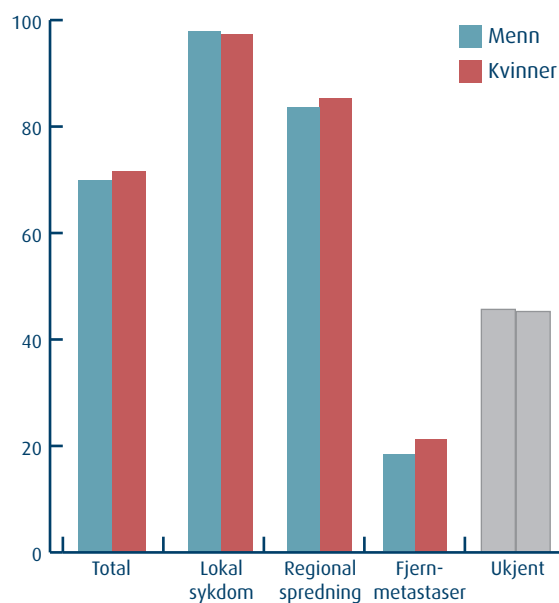
Trender over tid



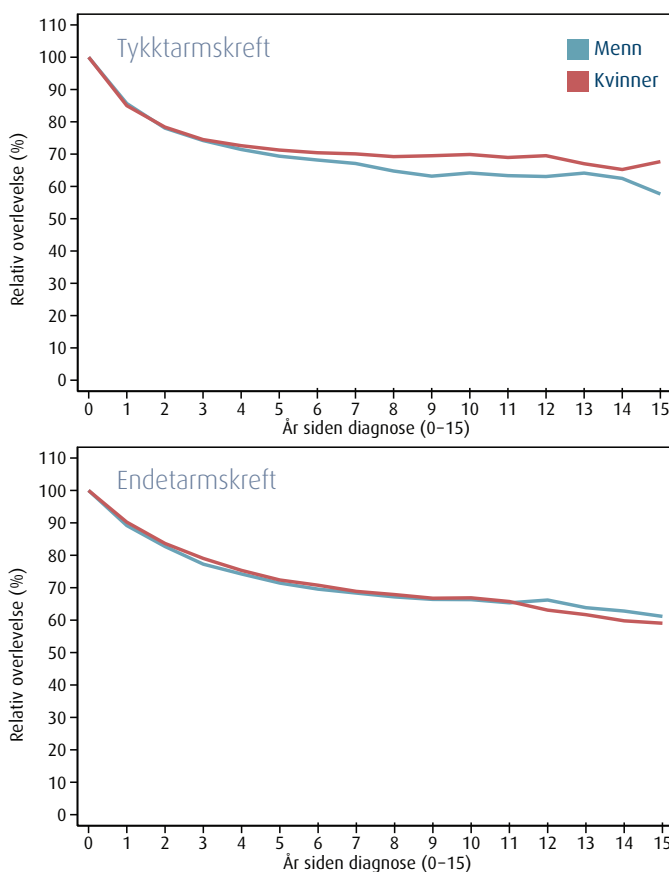
Relativ overlevelse

Pasienter diagnostisert 2016–2020

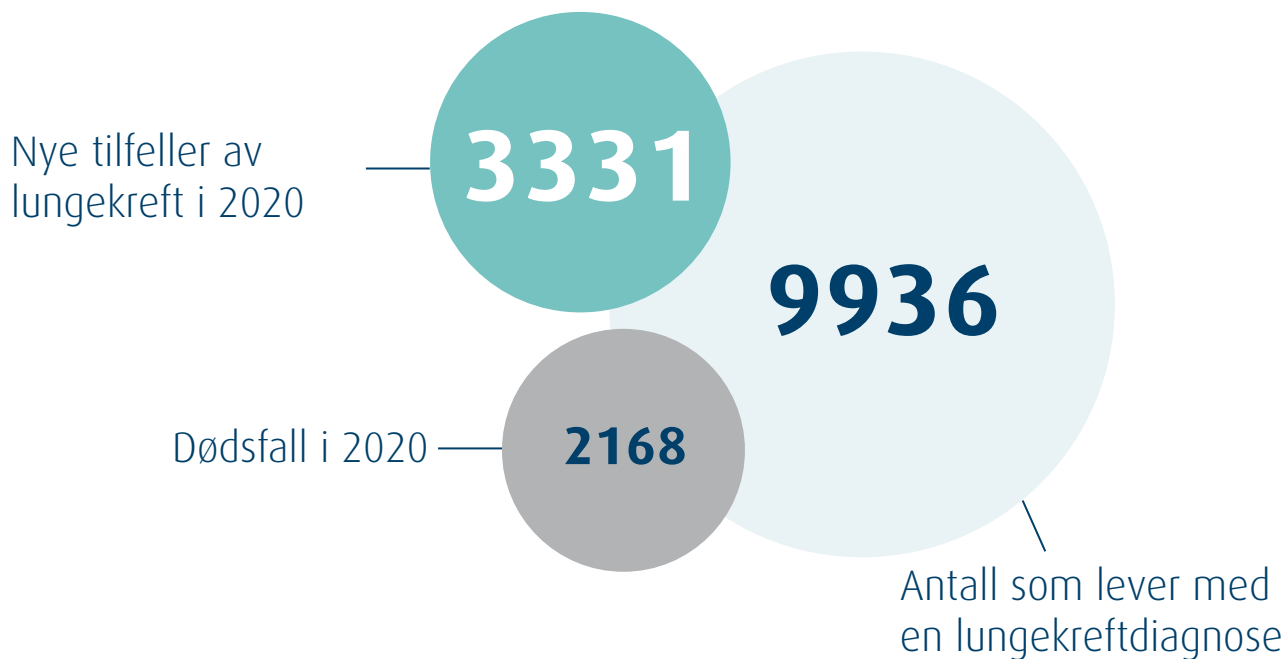
Fem års relativ overlevelse etter stadium på diagnosetidspunkt



15 års relativ overlevelse etter kjønn



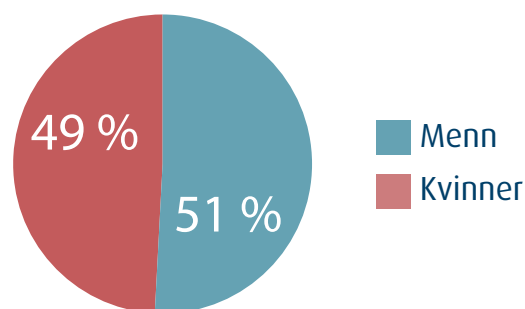
Lungekreft i Norge i 2020



Median alder ved diagnose (2016–2020)

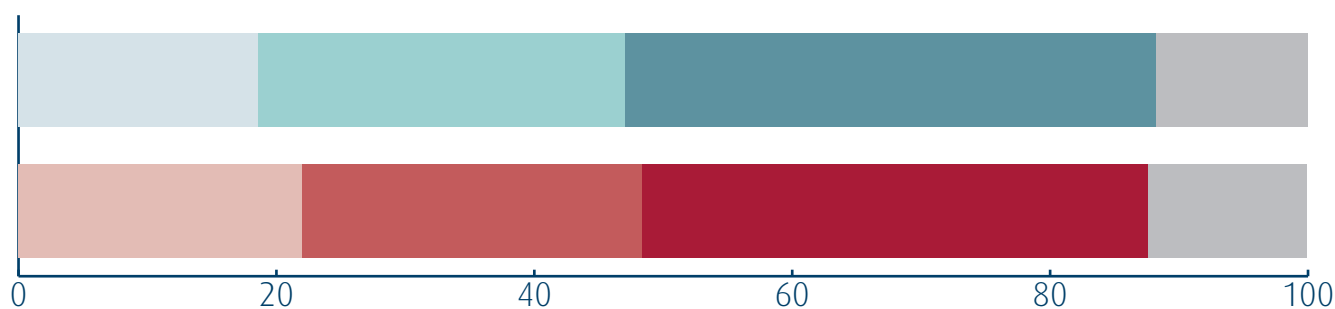
72 år

Fordeling av antall nye tilfeller



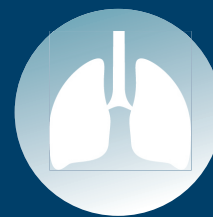
Andel nye tilfeller fordelt på stadium, 2016–2020

Sykdommens utbredelse ved diagnosetidspunkt

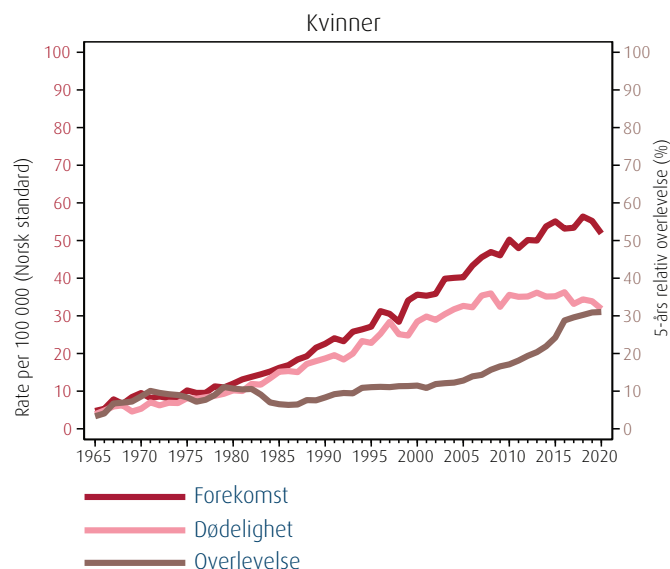
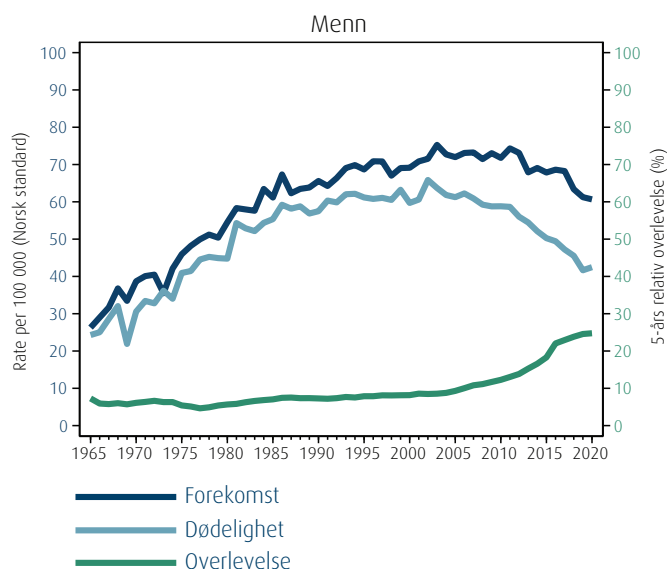


Menn: Lokal sykdom Regional spredning Fjernmetastaser Ukjent

Kvinner: Lokal sykdom Regional spredning Fjernmetastaser Ukjent



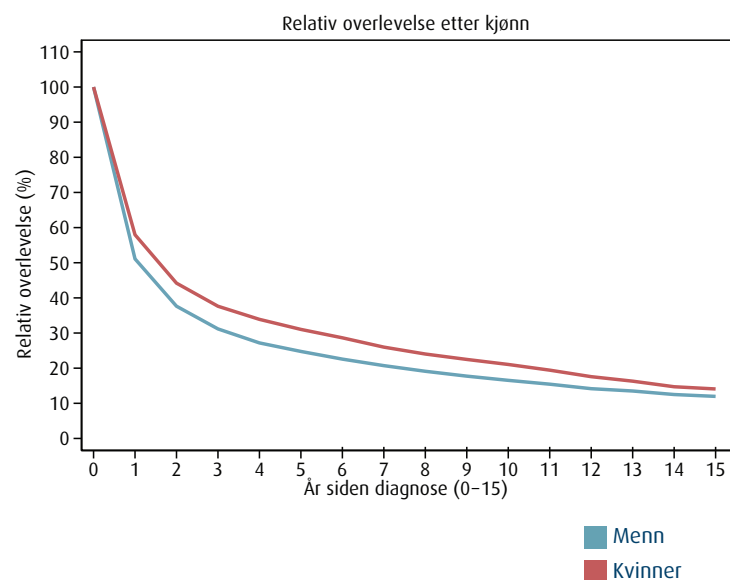
Trender over tid



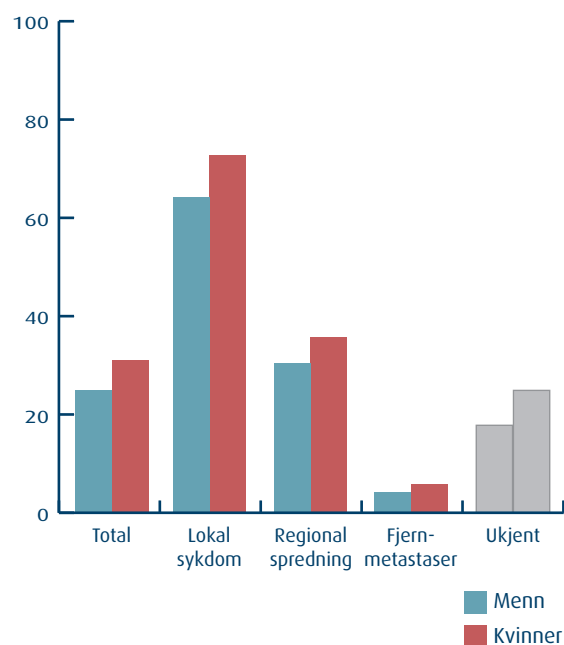
Relativ overlevelse

Pasienter diagnostisert 2016–2020

15 års relativ overlevelse



Fem års relativ overlevelse etter stadium på diagnosetidspunkt



Nr. 5 vanligste kreftform

Nr. 11 årsak til kreftdød i Norge

Melanom i hud i Norge i 2020

Nye tilfeller av
melanom i hud
i 2020

2338

Dødsfall i 2020 — 295

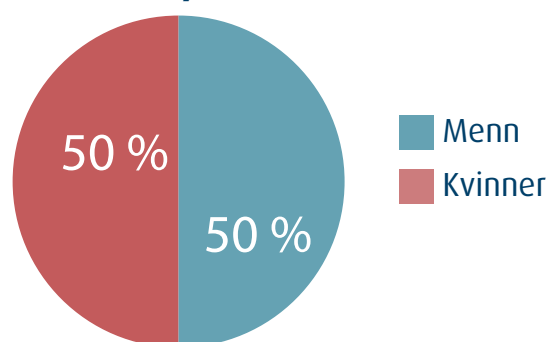
30 034

Antall som lever med en
melanom i huddiagnose

Median alder
ved diagnose
(2016–2020)

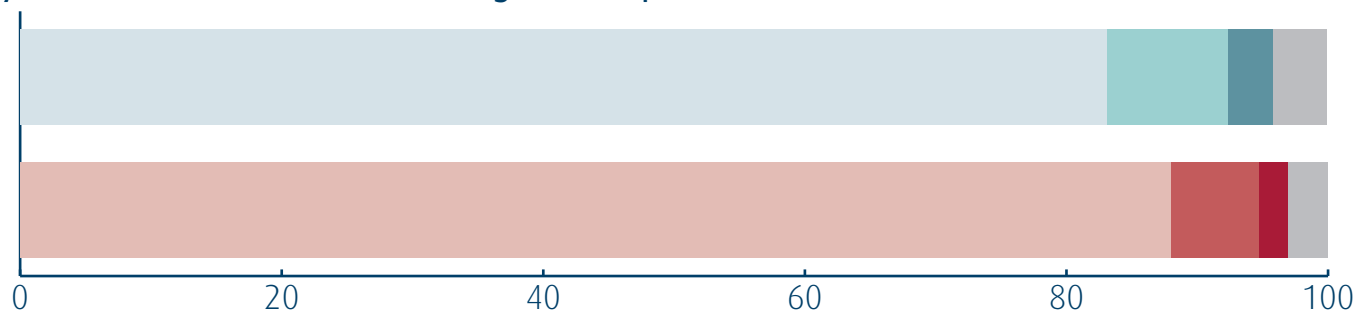
66 år

Fordeling av
antall nye tilfeller

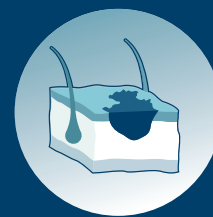


Andel nye tilfeller fordelt på stadium, 2016–2020

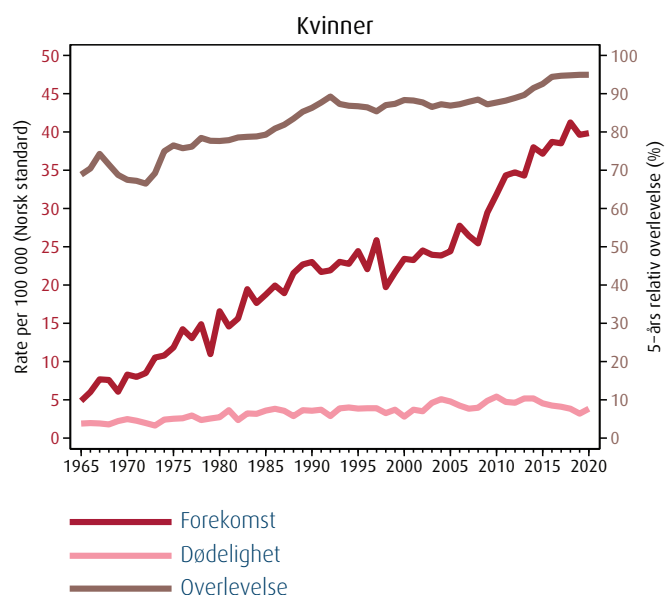
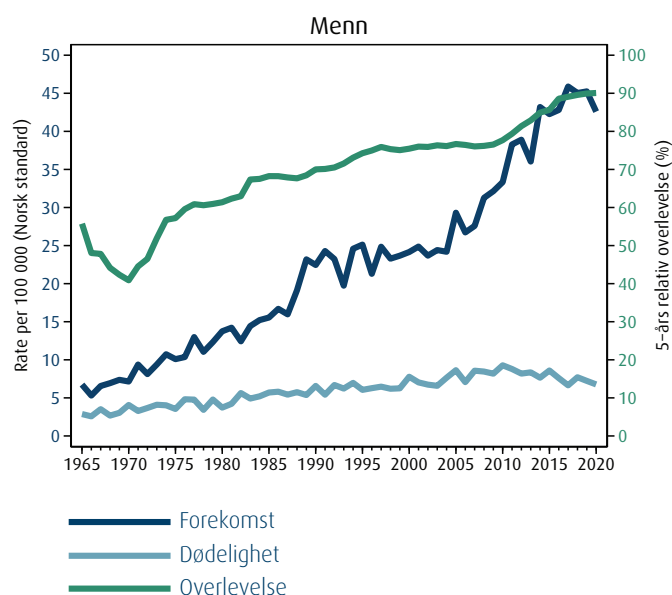
Sykdommens utbredelse ved diagnosetidspunkt



Menn: Lokal sykdom Regional spredning Fjernmetastaser Ukjent
Kvinner: Lokal sykdom Regional spredning Fjernmetastaser Ukjent



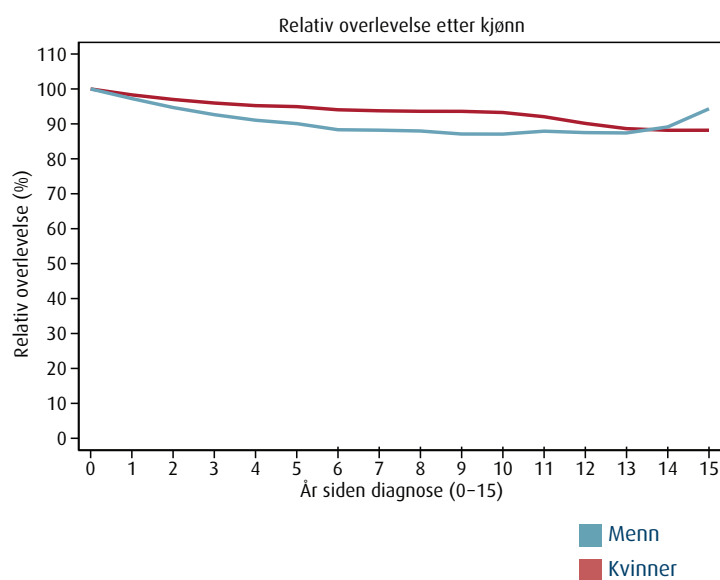
Trender over tid



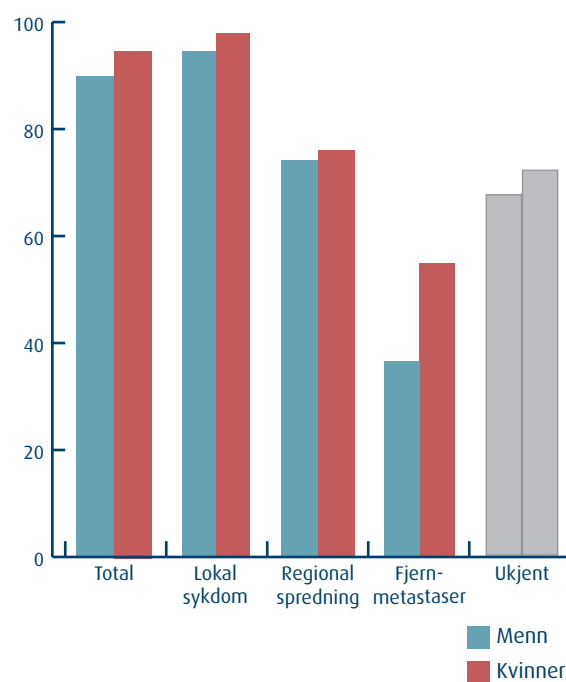
Relativ overlevelse

Pasienter diagnostisert 2016–2020

15 års relativ overlevelse



Fem års relativ overlevelse etter stadium på diagnosetidspunkt



Kapittel 11 Kreftirisiko og opphopning

Arbeid med å finne årsaker til kreftutvikling har gitt oss kunnskap om hvordan kreft oppstår og utvikles. Slik kunnskap er nødvendig, eller iallfall svært nyttig, for å kunne forebygge og kurere kreftsykdom. Det er identifisert grunnleggende årsaker til kreft, så vel som miljø- og livsstilsfaktorer som bidrar til kreftutvikling.

11.1 Å måle kreftrisiko

En infeksjon betyr at det finnes en bakterie, et virus eller en annen mikroorganisme til stede. Ingen smitte = ingen infeksjon. Noen ganger oppstår mange tilfeller nesten samtidig, eller tett på hverandre geografisk, i nærmiljøet vårt. Da har vi en epidemi. Noen ganger en pandemi – hvis hele verden er berørt. Med kreft er det annerledes. Vi regner med at kreft alltid vil finnes. Noen kreftformer er sjeldne sykdommer, noen nokså vanlige. Beregninger av sannsynlighet og statistiske utregninger blir alltid mer presise når man har store tall. I statistisk sammenheng er derfor en kreftdiagnose oftest en "sjelden hendelse" som vi likevel må regne med kan inntreffe. Det innebærer at det kan være vanskelig å vurdere om hendelsen skjer oftere enn den burde, eller om den forårsakes av en eller flere bestemte faktorer.

Når vi skal si noe om risikoen for å få kreft, og avgjøre om risikoen endrer seg, kan det derfor være til stor hjelp å sammenligne grupper av befolkningen. Risikoen kan variere etter bosted, kalenderår, kjønn, yrke, miljø og leveste (se også kapittel 5.2), og vi bruker ofte hele befolkningen som en "normal", selv om vi vet at for mye sol, røyk eller asbest kan gjøre at vi pådrar oss mer kreft totalt sett enn vi behøvde. Alder har også svært mye å si. Derfor prøver vi så langt det er mulig å ta hensyn til ulikheter i aldersfordeling mellom de folkegruppene vi sammenligner. Et område med et flertall av gamle mennesker vil alltid ha mer kreft enn et ungt og nyetablert samfunn. For mer informasjon om aldersfordeling, se kapittel 4.

Risiko for kreft måler vi som regel som hyppigheten av nye tilfeller, altså hvor mange som får en kreftdiagnose i løpet av f.eks. et år. I land som ikke har kreftregister, er man gjerne henvist til å telle dødsfall av kreft. Men å avgjøre årsaken til at en person dør, kan være vanskelig (og strengt tatt mindre viktig fordi det er for sent å behandle). Dessuten er det svært mange kreftpasienter

som ikke dør av sin kreftsykdom, og kreftdødelighet blir derfor et mer unøyaktig og usikkert mål.

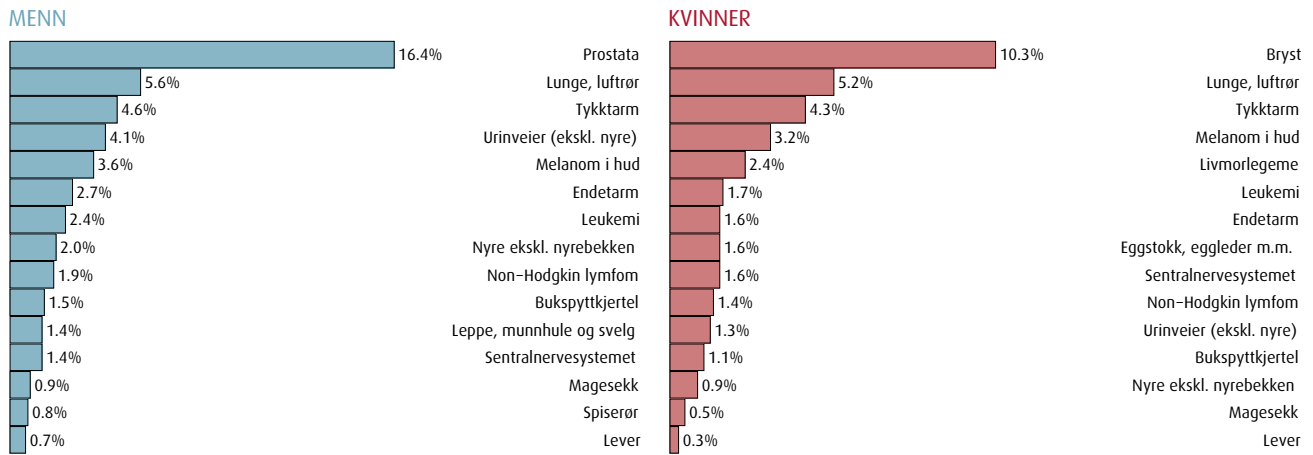
For å se på risiko for kreft, eller hyppigheten, bruker vi ofte et omregnet tall, en insidensrate. Insidensraten bygger på telling av antall nye krefttilfeller og av det totale antallet innbyggere, og vi tar også hensyn til hvor mange personer det er i hver aldersgruppe. Da kan vi regne om til en aldersjustert, eller alderstandardisert, insidensrate. Lignende omregnede tall har vi når vi snakker om et gjennomsnitt, eller om farten på en bil målt i antall km per time. Litt tungvint og kunstig er det kanskje å regne om på disse telle-tallene. Men vi gjør det likevel, fordi det gir oss den store fordel at tallene (de aldersstandardiserte ratene) kan sammenlignes direkte. Det betyr at vi raskt kan se om tallet for et fylke eller en kommune er høyere eller lavere enn det tilsvarende tallet for hele landet. Eller vi kan si om raten for siste år, eller siste fem- eller tiårsperiode er høyere eller lavere enn tilsvarende tall for tidligere år og perioder. Mer om beregning av rater finnes i kapittel 4.2.

Selv om raten er et omregnet tall er den altså svært nyttig, blant annet fordi insidensraten blir høyere hvis risikoen øker, og lavere hvis risikoen går ned. Vi skal senere komme tilbake til at det er en rekke andre forhold som også kan påvirke insidensratene.

Livstidsrisiko for kreft

Med de tallene vi har i Kreftregisteret, kan vi regne ut hvor mange av oss som rammes av en kreftsykdom før vi fyller 80 år. Fire av ti nordmenn (42%) utvikler kreft før de fyller 80. Risikoen er noe høyere for menn (46%) enn for kvinner (37%). Prostatakreft og brystkreft er de vanligste kreftformene for henholdsvis menn og kvinner.

Figur 11.1 viser en oversikt over risiko for utvikling av ulike kreftformer i den norske befolkningen innen fylte 80 år.

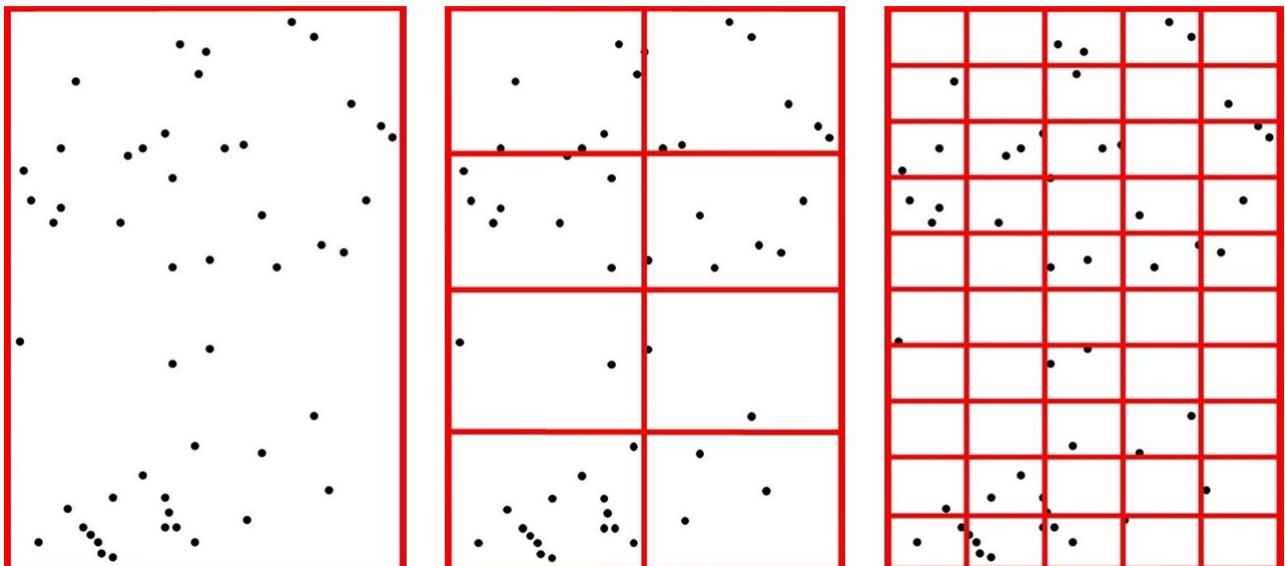


Figur 11.1: Kumulativ risiko for utvikling av kreft innen fylte 80 år

11.1.1 Opphopning av kreftsykdom

Når en ganske *vanlig* hendelse fordeler seg tilfeldig, og den bare er et resultat av tilfeldighetenes spill, vil den som hovedregel fordele seg jevnt både i tid og rom. Vi kan tenke oss fordelingen av sandkorn i en sandkasse eller vannmolekyler i en dam. Litt krusninger og forskjellige dybder kan det være, avhengig av vær og vind, men i det store og hele vil vi oppfatte det som at sandkornene og vannet er ganske jevnt fordelt. Hvis det derimot er *få* sandkorn eller lite vann, vil ikke alt bli dekket. Vannmolekyler og sandkorn kan samle seg i dråper, sprekker

og hulrom, eller på det laveste punktet – alt ettersom tyngdekraft og vind påvirker fordelingen. For sand og vann gjelder noen fysiske ”lover”, men for *sjeldne* hendelser som er tilfeldige og uavhengige hendelser (slik vi tenker oss at kreftdiagnoser er, iallfall i fravær av en kjent risikofaktor), vil fordelingen ofte bli ujevn, både i tid og rom. Hendelsene eller diagnosene vil noen ganger hope seg opp, mens her og der vil de opptre med stor avstand. En slik ujevn fordeling kan virke både urettferdig, meningsløs, overraskende og skremmende, særlig hvis det er dramatisk knyttet til hvert enkelt sykdomstilfelle.



Figur 11.2: Femti tilfeldig fordelte sorte prikker inntegnet på en flate (etter Odd Aalen, 1986[7])

På figur 11.2 har vi programmert en datamaskin til å plassere 50 prikker på et A4-ark helt tilfeldig. Deretter har vi delt arket i først 8 og så i 50 like deler. I gjennomsnitt skulle det da være 1 prikk per firkant når vi deler arket i 50 like deler, men vi ser i stedet at fordelingen varierer sterkt fra firkant til firkant. Det er flest firkanter uten noen prikker (21), noen færre med én prikk (14), nesten like mange med to prikker (11), noen få med tre prikker (3), ingen med fire, og én enkelt med fem prikker. Man kunne være fristet til å tro at firkanten med 5 prikker var spesielt utsatt, men her er vi helt sikre på at fordelingen er tilfeldig. En slik skjevfordeling er vanskelig å forstå, og vanskelig å akseptere, særlig hvis det dreier seg om sykdomstilfeller.

Opphopning av sykdomstilfeller

Når det oppstår mange sykdomstilfeller på samme sted eller til samme tid, er det naturlig å tenke på om det kan være en felles årsak. Det minner om infeksjonssykdommer, som noen ganger kommer som epidemier eller pandemier, eller om matforgiftning som kan ramme mange personer som har spist mat fra samme kjøkken. Slik kunnskap har vi benyttet gjennom hundrevis av år for å beskytte oss, unngå smitte, forbedre hygien, holde avstand, og sende pasienter i karantene. Når flere rundt oss rammes av kreft, stiller vi gjerne de samme spørsmålene: Er det samme årsak? Kunne sykdommen vært unngått? Eller: Burde myndighetene ha beskyttet oss? Men spørsmålene er langt vanskeligere å gi gode svar på når det dreier seg om kreft. Vi skal se litt mer på hvilke utfordringer vi møter ved opphopning av kreft.

Når er det "for mye" kreft, og når er det et tegn på fare?

Før man kan svare på det spørsmålet, er det mange forhold som må vurderes. Hvor mange mennesker bor på stedet? Skal vi regne med alle naboene også? Hvilken alder er det på beboerne? Hvilke kreftformer er de rammet av? Hvor lenge har de bodd der? Når ble de syke? Hvor mange krefttilfeller må vi faktisk regne med normalt inntreffer i en slik befolkning? Finnes det en påvirkning (arv, miljø eller leveste) som kan forklare de observerte krefttilfellene?

Dette er åpenbart viktige og fornuftige spørsmål, som vi alle ønsker oss gode og sikre svar på. Vi skal igjen ta et sideblikk til infeksjonssykdommene.

Hvis noen medarbeidere på samme kontor rammes omtrent samtidig av ulike sykdommer/skader som vannkopper, matforgiftning, influensa og beinbrudd, vil vi nok ikke tenke at det ligger en felles årsak bak. Forklaringen kan være alt fra dårlig hygiene eller smitte i nærmiljøet til et glatt fortau utenfor, og noen ganger finner vi ingen

forklaringer. Kreftsykdom kan også dreie seg om mange ulike sykdommer. For noen av kreftformene kjenner vi en eller flere mulige årsaker, mens for andre og ganske vanlige kreftformer kan årsaksmønsteret være helt ukjent. God grunn til mistanke om en felles årsak til kreft foreligger derfor først og fremst dersom personer rammes av den samme kreftformen. Og jo sjeldnere kreftformen, jo mer påfallende vil det være om flere tilfeller opptrer nært i tid eller geografi.

Likevel vil også svært sjeldne hendelser kunne opptre i nær tilslutning til hverandre, bare ved tilfeldighet, slik noen av oss opplever eller hører om, og som vi ser i figur 11.2. For å gi gode svar på spørsmålet om en mulig felles årsak til kreft, prøver vi å bygge på samlet kunnskap fra annet hold om faktorer eller påvirkninger som kan øke risikoen. Mye slik kunnskap finnes i helsevesenet, i faginstitusjoner, miljømyndigheter og direktorater. Men det kan være krevende både for fagfolk og folk flest å skaffe seg oversikt og hente frem detaljer om hva vi vet, hva vi ikke vet, og hva det er grunn til å mistenke.

11.1.2 Ulike risikofaktorer

På 1800-tallet kom det fart i kunnskapen om bakteriene, og rundt århundreskiftet (1900) våknet interessen for å finne forklaringer på kreftsykdommene. For å bidra til økt kunnskap, dro norske distriktsleger fra gård til gård og kartla forekomsten av kreft i deler av landet. De mest vanlige kreftformene var først og fremst brystkreft hos kvinner og kreft i magesekken, som rammet både kvinner og menn. Men den første etablerte kunnskapen om sikre, sannsynlige og mulige årsaker til kreft hadde man allerede fra arbeidslivet, der tjærestoffer og sot var vanlige eksponeringer.

Yrke og kreftfremkallende stoffer

At risikoen for kreft kunne variere med folks yrke, ble oppdaget allerede på begynnelsen av 1700-tallet. Den italienske legen Ramazzini la merke til at nonner oftere fikk brystkreft enn kvinner ellers i samfunnet. Han var – langt forut for sin tid – på sporet av det vi i dag vet om sammenhengen mellom hormoner, barnefødsler og brystkreft: Når svangerskapene er mange og kommer tidlig i morens liv, kan de gi ganske god beskyttelse mot brystkreft. Men forebygging er ikke alltid gratis: Det å føde barn var risikofyllt i gamle dager, da mange kvinner døde i barselbeber. Samtidig var det å få barn den sikreste investering for å trygge egen alderdom. Nonnene, på sin side, fikk naturligvis sjelden barselbeber. De levde nokså enkelt og forsiktig, mange av dem ganske lenge, slik at brystkreft rakk å dukke opp. Historien om nonnene er et eksempel på hvordan man kan komme på sporet av årsaker til kreftsykdom, som for brystkreft

først og fremst er kvinnelige kjønnshormoner. Vi skal ikke spekulere i nonnenes alkoholforbruk.

På begynnelsen av 1900-tallet ble de første dyreforsøkene utført som ledd i kreftforskning. Kaniner fikk penslet tjære gjentatte ganger på ørene, og dermed kunne man vise eksperimentelt at et kjemisk stoff forårsaket hudkreft. Det hadde man også sett hos engelske feiergutter på 1700-tallet. Og hos oljearbeidere på 1800-tallet. For alt på 1870-tallet ble det rapportert at skotske oljearbeidere fikk hudkreft (de arbeidet i den tidens paraffinraffinerier basert på skiferolje). Dette var lenge før man begynte å sole seg på strender, enn si reise til sydlige strøk for å nyte sola. Gjennom de siste tiårene har kvaliteten på mange dyrestudier økt voldsomt, både når det gjelder dyrevern (maksimaldoser), størrelse (statistisk presisjon) og nøyaktighet (målinger, oppfølging og molekylærbiologi). Dyrestudier utgjør fortsatt en viktig kilde til kunnskap – også for det som skjer eller kan skje i menneskekroppen.

Dagens kunnskap om årsaker til kreft

Det er ikke fort gjort å lage en oversikt over hva som fører til eller bidrar til utvikling av kreftsykdommer. Kunnskapen om kreftfremkallende påvirkning har økt sterkt de siste 50 årene, og involverer en rekke fagområder. Vi kjenner til sikre sammenhenger mellom kreft og virus, bakterier, parasitter, stråling (både solstråler, ultrafiolett stråling, røntgenstråler og stråling fra kjernefysiske reaksjoner), kjemiske forbindelser eller grunnstoffer (i arbeidsmiljø, og i våre felles utendørs og innendørs miljøer), sammenheng med medisiner, inntak av stoffer i mat og drikke, tobakk, alkohol, naturlig forekommende stoffer i menneskekroppen (som hormoner, andre regulerende faktorer for stoffskifte, høyde og vekt), arvelige forhold, og kanskje fysisk aktivitet.

Verdens helseorganisasjon (WHO) og dens internasjonale kreftforskningsinstitutt (IARC) har identifisert godt over 100 ulike påvirkninger, både spesifikke og mer uklart definerte situasjoner, som klassifiseres som sikkert kreftfremkallende. Lignende kartlegging og vurderinger er gjort i mange land, og ny informasjon kommer jevnlig fra forskningsfronten.

Utfyllende informasjon om disse forholdene finnes på nettsidene til statlige institusjoner og uavhengige organisasjoner, både i Norge, Storbritannia, USA og andre land. Vi skal kort kommentere en faktor som vi alle har et nært forhold til, men som vi allikevel ikke helt vet hvorfor er så viktig: alder.

Alder

Vi ser i dag at de aller fleste tilfellene (opp mot 90%) av kreft i Norge rammer personer som er over 50 år.

Det er altså slik at kreftsykdom blir mer og mer vanlig blant dem som er heldige og får leve lenge. Man kan spørre seg hvorfor folk får kreft når alderen stiger. Forklaringen kan være sammensatt og flere forhold kan trekke i samme retning. Alle blir vi utsatt for skadelige påvirkninger i ulik grad gjennom det meste av livet. I den grad effekter og risiko kan samles eller bygge seg opp over mange år (og det tror vi er mulig), er det kanskje naturlig at mange kreftsykdommer først og fremst dukker opp sent i livet. Vi kjenner det fra røyking, radon, solskader og asbest. Men vi ser også den samme tendensen ved en del kreftsykdommer der årsakene er ukjent. Samtidig vet vi at kroppen tåler mindre etter hvert som årene går. Det kommer gjerne en gradvis svekkelse av ulike deler av kroppens forsvar – det forsvaret som er viktig for å bekjempe kreftceller.

11.1.3 Stiger kreftrisikoen i samfunnet?

Når vi ser på antall nye tilfeller (målt som insidensrater) over tid, ser vi at de fleste kreftsykdommene faktisk er vanligere i dag enn de var for 20–30 år siden. Det skyldes ikke nødvendigvis at risikoen er høyere (dvs. at kreftfaren er blitt større). Det henger også sammen med at diagnostikken er blitt bedre, og at vi derved kan påvise flere tilfeller tidligere i livet. Det vi kaller gode diagnostiske verktøy, kan være et tveegget sverd. Vi klarer ikke alltid å skille klart mellom de små, langsomt voksende og ”snille” svulstene og de svulstene som er mer aggressive og som trenger rask behandling. Derved registrerer vi flere ”snille” krefttilfeller enn vi gjorde før, og det gjør at det ser ut til å gå bedre med pasientgruppene, selv om forklaringen bare er at en større andel av svulstene er nokså harmløse.

Opphopning – et mulig tegn på høy risiko

Helt opp til moderne tid var de fleste kreftfremkallende påvirkninger først og fremst kjent fra arbeidslivet. Før det nye ordet ”arbeidervern” ble funnet opp, kunne industri, håndverk og annet manuelt arbeid sette folk i situasjoner som i dag overgår det meste av det vi kan tenke oss i form av støv, røyk og giftig stoffer. Vi har alt nevnt barnearbeid blant feiere: på 1700-tallet krøp smågutter gjennom Londons trange skorsteiner og skrapte dem rene for sot. Gruvearbeidere i malmbergene (Erzgebirge) i det tyske Sachsen døde av lungekreft i 40–50-årsalderen, etter noen tiår som arbeidere i gruver med skyhøyt innhold av radon. Problemet ble beskrevet på 1870-tallet, 70–80 år før man skjønte at det gjaldt radioaktivitet og før man fant at også tobakksrøyking kunne forårsake slik sykdom.

Høy risiko, én eller få sjeldne kreftformer

Lignende historier om opphopning av krefttilfeller er kjent fra produksjon av fargestoffer (urinblærekreft), fra nikkelraffinerier (lungekreft og nese-bihulekreft) og fra arbeid med selvlysende radioaktiv maling (kreft i kjeven og nesehulen blant kvinner som fuktet penselen med tungen). Opphopning av kreft er også oppdaget i familier, og man har derved påvist arvelig risiko for kreft. Typisk for disse historiene er at påvirkningen var sterk eller tilstanden ganske sjelden, og at den førte til en sterkt økt risiko for én eller noen få kreftformer – ofte kreftformer som var sjeldne da saken ble oppdaget.

I dag, etter at mange av de sterkeste risikofaktorene er kartlagt, er nok sjansen blitt mindre for at man kan oppdage en reell kreftfare ved å studere opphopning. Som regel er antall tilfeller for lavt til at man kan avdekke en risiko som bare er litt eller moderat økt, og selv om man får visse holdepunkter kan det være nesten umulig å utelukke at forklaringen er tilfeldig variasjon hvis man utfører en liten studie på en arbeidsplass eller i et begrenset geografisk område. Man skal likevel være forsiktig med å avvise enhver mistanke kategorisk. Man skal aldri si ”aldri”, for enkelte slike sammenhenger mellom kreft og arbeidsmiljø er faktisk oppdaget ved opphopning av krefttilfeller også i vårt århundre (etter år 2000), blant annet i trykkeribransjen, der man har sett at gallegangskreft er knyttet til bruk av organiske løsemidler i dårlig ventilerte lokaler.

11.2 Hva gjør vi når vi syns det er for mye kreft?

Kreftregisteret mottar stadig bekymringsmeldinger fra helsepersonell, beboere, arbeidstakere og arbeidsgivere som synes antall krefttilfeller er foruroligende høyt. Vi har snakket en del om hvilke faktorer som kan medvirke til en økning i krefttilfeller, og litt om problemet med å skille mellom det som mest sannsynlig er en opphopning grunnet tilfeldig variasjon, og det som kanskje kan ha en felles årsak. Vi skal følge opp med noen eksempler på hvilke spørsmål som blir stilt i slike saker.

11.2.1 Hvilke spørsmål stilles i bekymringsmeldingen?

Mange er bekymret for at det skal foreligge en kilde til kreftsykdom, som befolkningen kanskje burde vært varslet om eller beskyttet mot. Det kan gjelde høyspentledninger, mobilbasestasjoner, radarantennene, radiosendere, forurenset drikkevann, søppelfyllinger, radioaktive stoffer og nedfall fra atomulykker, eller kjemiske stoffer i utslipp til luft, jord eller vann fra transport eller industriaktivitet. Dette er spørsmål som kan vekke allmenn

bekymring, og hvor samfunnet har bygd opp kompetanse i direktorater, tilsyn og statlige helseinstitusjoner.

Dessverre er det slik at noen av disse spørsmålene rett og slett ikke kan besvares med absolutt sikkerhet – fordi vi mangler vitenskapelige studier som er entydige i sine resultater. I slike tilfeller må vi støtte oss på det vi anser som de best mulig begrunnede antakelsene. Noen ganger finnes det store og gode studier som ikke har kunnet påvise noen entydig og sikker sammenheng med kreft. Det kan da være rimelig å anta at risikoen er moderat, lav eller ikke-eksisterende. Det er selvsagt lite tilfredsstillende både for publikum og for fagfolk at vi ikke kan gi et mer betryggende svar. En fattig trøst kan man kanskje finne i det faktum at det fortsatt er mye kunnskap om *sikre* sammenhenger mellom miljø og kreft som heller ikke er tatt til følge. Kanskje er det klokt å rydde opp i slike forhold først før vi begynner å bekymre oss om det som ser ut til å være lite farlig eller ufarlig.

11.2.2 Hvilke spørsmål stilles ofte fra helse- og miljømyndighetenes side?

Når vi får henvendelser om mulige opphopninger av kreft, er det en del spørsmål vi typisk stiller både oss selv og den som melder inn bekymringen. Dette er noen av de viktigste;

Har du tatt kontakt med kommuneoverlegen eller andre miljømyndigheter?

Det kan være klokt å stille bekymringsspørsmål til den nærmeste ansvarlige myndighet, slik at noen fagfolk sitter med en oversikt over spørsmål og bekymringer.

Hvor omfattende er problemet?

Det lyder som et enkelt spørsmål, men det kan faktisk være vanskelig å si hvor mange mennesker som er berørt, og hvor lenge problemet kan ha eksistert. Ofte gjelder bekymringen bare et lite område (nabolaget eller arbeidsplassen), en kort periode, og statistisk sett er det gjerne relativt få krefttilfeller. Da kan det være vanskelig å gi noe annet enn en helt skjønnsmessig vurdering av spørsmålet om årsakssammenheng.

Hvilke kreftformer dreier det seg om, hvor gamle er pasientene, hvor mange er de, og hvor lenge har de bodd, arbeidet eller vært utsatt for påvirkning?

Her kommer man raskt inn på personvern, og ikke minst kan det foreligge stor usikkerhet både om hva som egentlig er korrekt diagnose og om hvor sterkt påvirket eller utsatt folk har vært. En del slike saker håndteres nok best av helsevesenet, mens miljøspørsmål kan belyses av miljømyndigheter eller andre fagmiljøer.

Hvilke miljøpåvirkninger er det som fremstår som bekymringsfulle?

Ulike kreftformer kan henge sammen med ulike påvir-

kinger. Svaret vil derfor kunne avhenge av den situasjonen man står oppe i. Kanskje er det også slik at et mulig miljøproblem er knyttet til flere sykdommer og ikke bare kreft. I slike situasjoner kan det være nyttig å nøste tråder fra flere hold samtidig.

11.2.3 Hva kan helse- og miljømyndighetene tilby?

Både helsevesenet og miljøfaglige myndigheter forventes å kunne svare på slike aktuelle spørsmål, eller i hvert fall å kunne innhente oppdatert kunnskap. Det er rimelig å starte en vurdering med å se på hvorvidt kjente kreftfremkallende faktorer kan ha innvirket på en lokal risiko. Det betyr at kreftbildet må sees i sammenheng med det man vet om årsaksbildet på stedet, i kommunen eller på arbeidsplassen.

Kreftregisteret er bygd opp rundt sykdomsdata. Der finnes kunnskap om nær sagt alle nye tilfeller av kreft i Norge helt siden 1950-tallet. Hvis kommunegrensene har vært uendret, vil man kunne se på utviklingen i insidensrater gjennom mer enn 60 år. Et problem er at mange norske kommuner er relativt små, og antall krefttilfeller derfor så lavt at det er vanskelig å bruke sannsynlighetsregning. Rutinedata finnes ikke på mer detaljert nivå enn det som tilsvare kommuner og bydel i største norske byene. Mindre områder er det dessuten sjelden nyttig å se på, fordi vurderingen av små tall blir svært usikker og lettpåvirkelig av det vi må regne med er tilfeldig variasjon.

Man kan skaffe seg litt større tall ved å se på lange perioder, men en utfordring kan da være at både helsevesenet, miljøet, folks leveste, andre sykdommer, og den forventete levealderen har endret seg ganske mye i samme periode. Litt hjelp og støtte kan man også få ved å se på samtidige nasjonale tall eller fylkestall. Hva som er mulig, og hva som kan være nyttig, vil variere fra sak til sak. Kommunedata kan oppleves som en "utvanning" av et enda mer lokalt problem, men er kanskje det nærmeste man kommer i å belyse helt lokale spørsmål.

11.2.4 Hvorfor kan dere ikke gjøre en vitenskapelig studie?

Det er ikke alle situasjoner med mistenkt opphopning av kreft som egner seg for en vitenskapelig studie. På den ene siden er bekymringen i seg selv et godt utgangspunkt, fordi spørsmålene fortjener et svar. Situasjonen kan motivere til innsats, og gi grunn til å bruke både tid og penger på en studie. Enda viktigere vil det være hvis man mistenker en sterk og alvorlig risikofaktor, som ser ut til å forårsake mange unødige tilfeller av kreft. Likevel kan det være mange forhold som peker i retning

av at man neppe vil lykkes i å avdekke viktige årsaksforhold. Vi skal nevne noen:

- Hvis opphopningen består av mange ulike kreftformer, inkludert noen av de vanligste kreftformene, minner det hele mer om et normalt kreftbilde. Mer alarmerende er det hvis det er funnet mange tilfeller av én og samme kreftform, særlig hvis kreftformen i utgangspunktet er sjelden. Da kan det være tegn på høy risiko. Det kan også være situasjoner hvor man i helsevesenet oppdager at mange syke har vært utsatt for samme påvirkning.
- Hvis oppmerksomheten er rettet mot en miljøfaktor som fra før er mistenkt for å være moderat eller svakt kreftfremkallende, vil man trenge en ganske stor og god studie for å kunne komme til en konklusjon. Det betyr at det trengs mange krefttilfeller av samme type, og gode data om hvilke påvirkninger og risikofaktorer befolkningen har vært utsatt for gjennom hele livet. I slike situasjoner kan det derfor være bedre bruk av tid og penger om det ble satset på en større studie, kanskje på regionalt eller nasjonalt nivå. Helst bør en slik studie planlegges og utføres slik at den kan analyseres sammen med studier av samme problem utført på andre steder, i innland eller utland.
- En vitenskapelig studie vil alltid være ressurskrevende. Det kreves høyt spesialisert kompetanse, formelle tillatelser, nøye planlegging og møysommelig gjennomføring av datainnsamling, analyse og personvern. Da kan og bør det kanskje reises spørsmål om ressursene kan brukes bedre på annet vis.

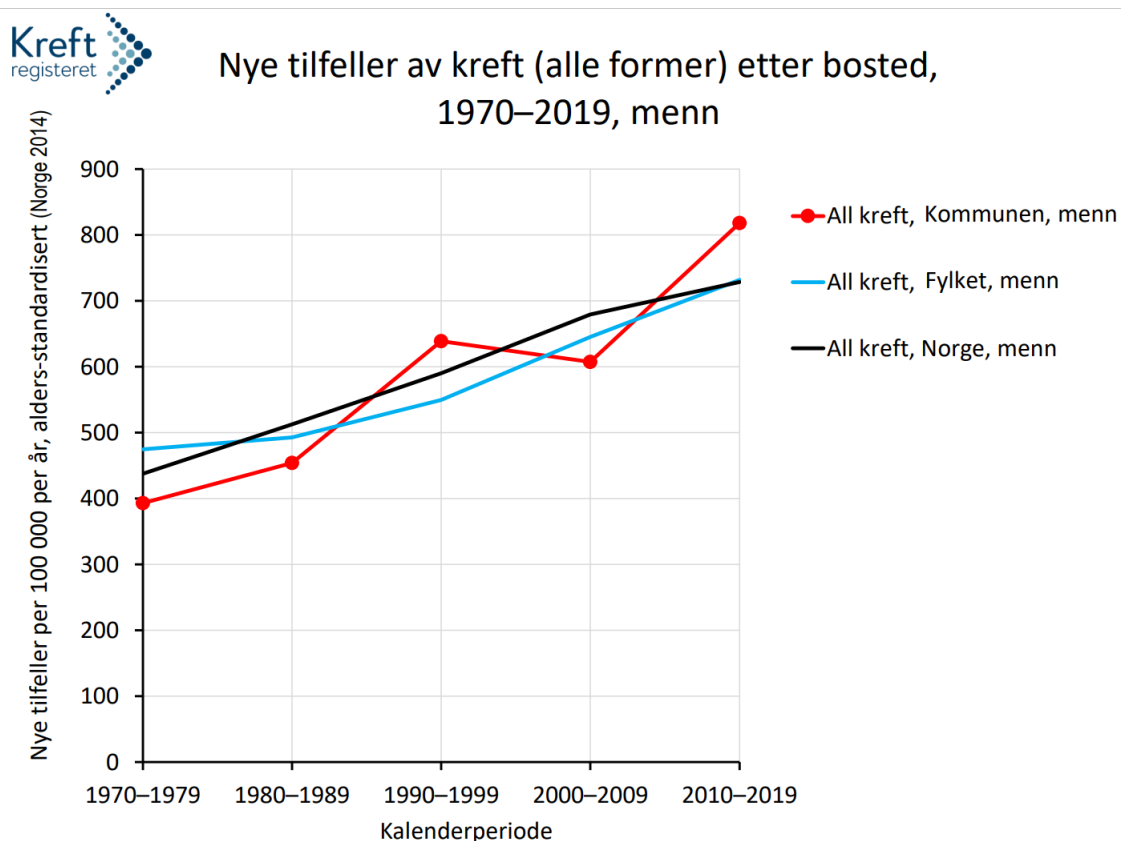
11.2.5 Eksempel på bidrag fra Kreftregisteret

Kreftregisteret fikk i 2021 henvendelse fra en middels stor norsk kommune (innbyggertall mellom 5000 og 10 000). Bekymringen gjaldt overhyppighet av kreft og frykt for at det kunne ha sammenheng med lekkasjer fra et avfallsanlegg. Spørsmålene om mulig forurensning kunne ikke Kreftregisteret uttale seg om. De måtte besvares av lokale eller sentrale miljømyndigheter.

Men Kreftregisteret kunne i sakens anledning vise tall for kreftforekomsten (nye tilfeller) gjennom de siste 50 år. Tallene er vist på figur 11.3 til 11.8, og vi ser hvordan kurvene (de røde) for "Kommunen" er mer ustabile (går mer opp og ned) enn for "Fylket" eller landet som helhet. Denne variasjonen ser vi for Kommunen også når vi teller all kreft samlet, og enda sterkere for den mer moderat sjeldne kreftformen bukspyttkjertelkreft, for kvinner og menn samlet. Legg også merke til at tallene for fylket ofte ligger litt over eller under de nasjonale tallene. Man kan få inntrykk av at det foreligger opphop-

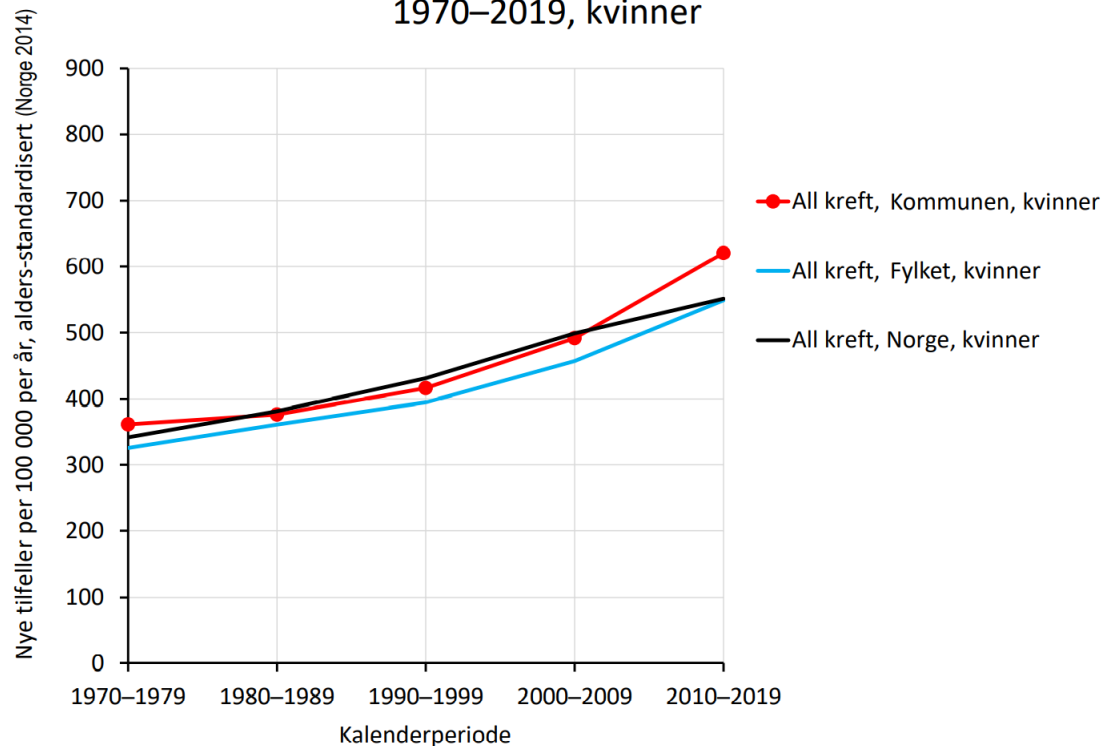
ning av kreft når man er på ett av toppunktene på de røde kurvene, men i det store og det hele er det ingen store avvik fra det vi ville forvente i forhold til de nasjo-

nale tallene. Legg også merke til den store variasjonen over tid og geografi for lungekreft (11.7).



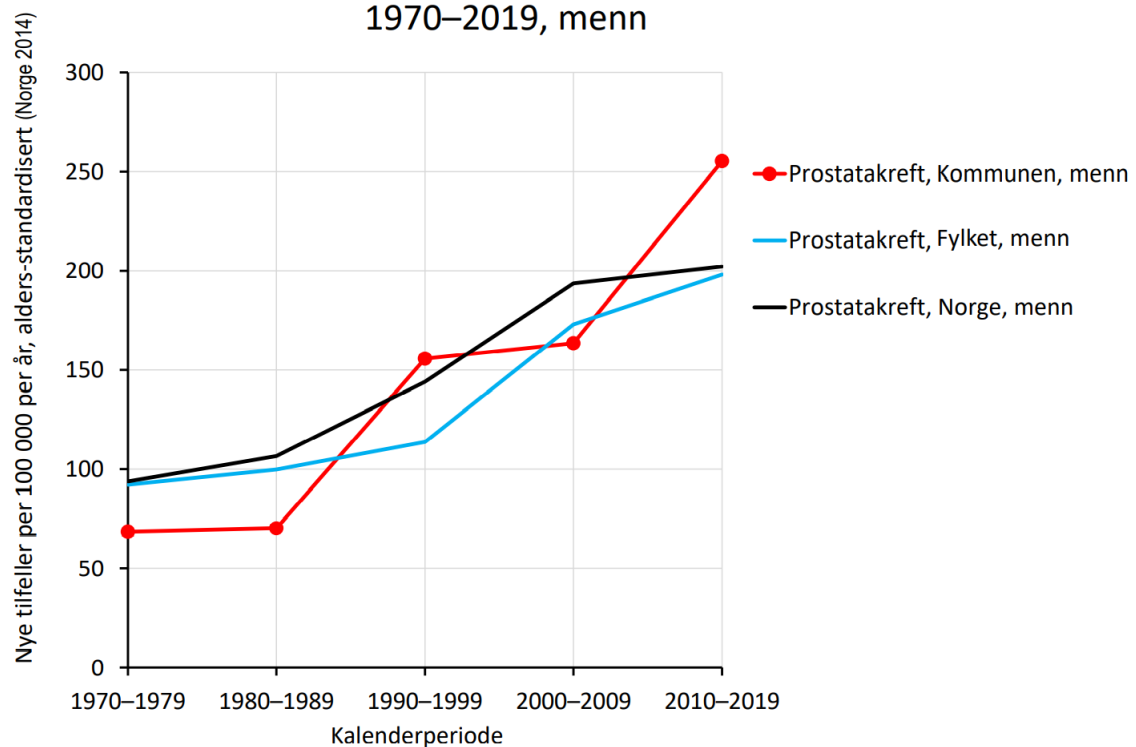
Figur 11.3: Kreftforekomst (insidensrater, aldersstandardisert), all kreft samlet, 1970-2019 i en mellomstor norsk kommune sammenlignet med fylket og landet totalt, menn

Nye tilfeller av kreft (alle former) etter bosted, 1970–2019, kvinner



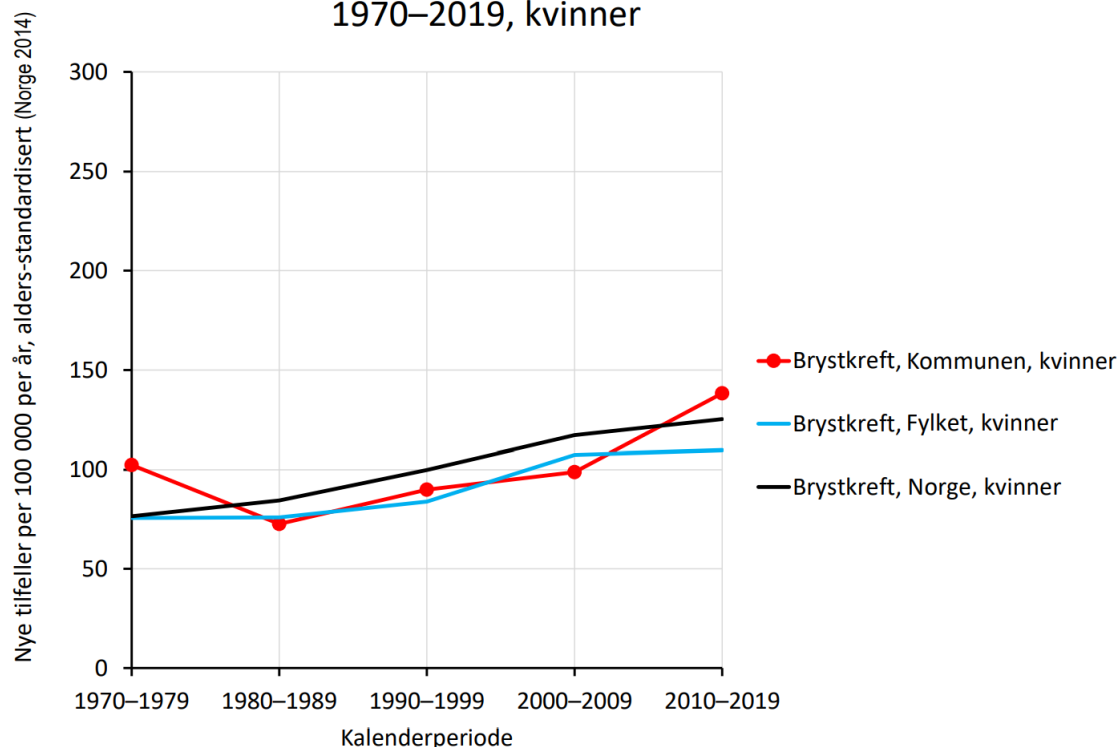
Figur 11.4: Kreftforekomst (insidensrater, aldersstandardisert), all kreft samlet, 1970–2019 i en mellomstor norsk kommune sammenlignet med fylket og landet totalt, kvinner

Nye tilfeller av prostatakreft etter bosted, 1970–2019, menn



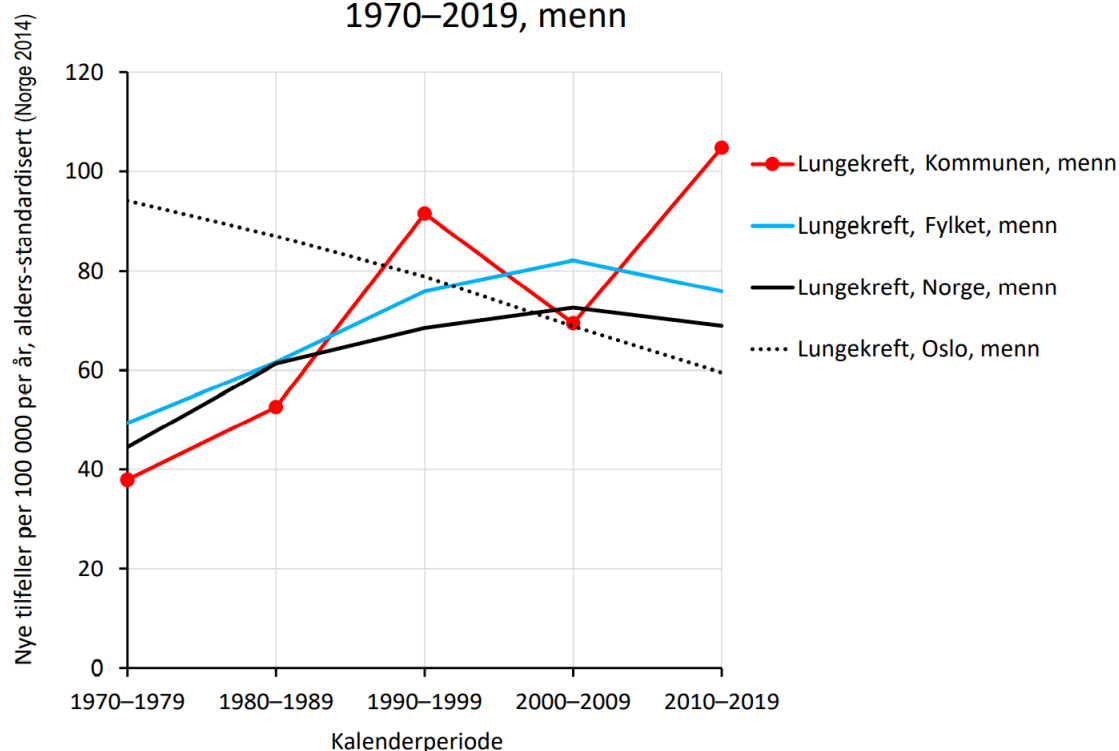
Figur 11.5: Kreftforekomst (insidensrater, aldersstandardisert), prostatakreft, 1970–2019 i en mellomstor norsk kommune sammenlignet med fylket og landet totalt, menn

Nye tilfeller av brystkreft etter bosted, 1970–2019, kvinner



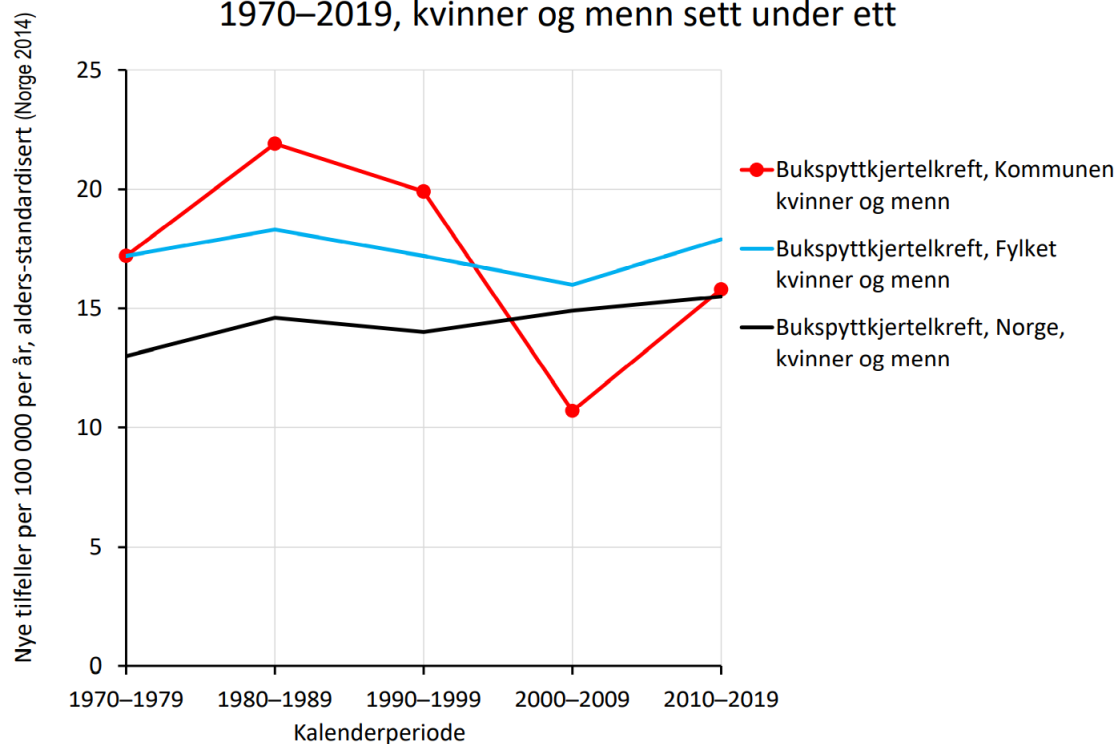
Figur 11.6: Kreftforekomst (insidensrater, aldersstandardisert), brystkreft, 1970–2019 i en mellomstor norsk kommune sammenlignet med fylket og landet totalt, kvinner

Nye tilfeller av lungekreft etter bosted, 1970–2019, menn



Figur 11.7: Kreftforekomst (insidensrater, aldersstandardisert), lungekreft, 1970–2019 i en mellomstor norsk kommune sammenlignet med fylket, Oslo og landet totalt, menn

Nye tilfeller av bukspyttkjertelkreft etter bosted, 1970–2019, kvinner og menn sett under ett



Figur 11.8: Kreftforekomst (insidensrater, aldersstandardisert), bukspyttkjertelkreft, 1970-2019 i en mellomstor norsk kommune sammenlignet med fylket og landet totalt, begge kjønn

Kapittel 12 Fremskrivninger – hva kan vi vente oss?

Fremskrivninger, eller prediksjoner, handler om å bruke informasjon om fortiden til å beregne sannsynlig utvikling i fremtiden. Fremskrivninger benyttes på flere områder, blant annet til å si noe om hvordan befolkningsstørrelse og -sammensetning vil være om 30-40 år. I kreftstatistikk bruker vi fremskrivninger til å si noe om sannsynlig kreftinsidens og -dødelighet i årene fremover. Fremskrivninger kan være nyttig når myndighetene skal planlegge kapasitet i helsetjenesten.

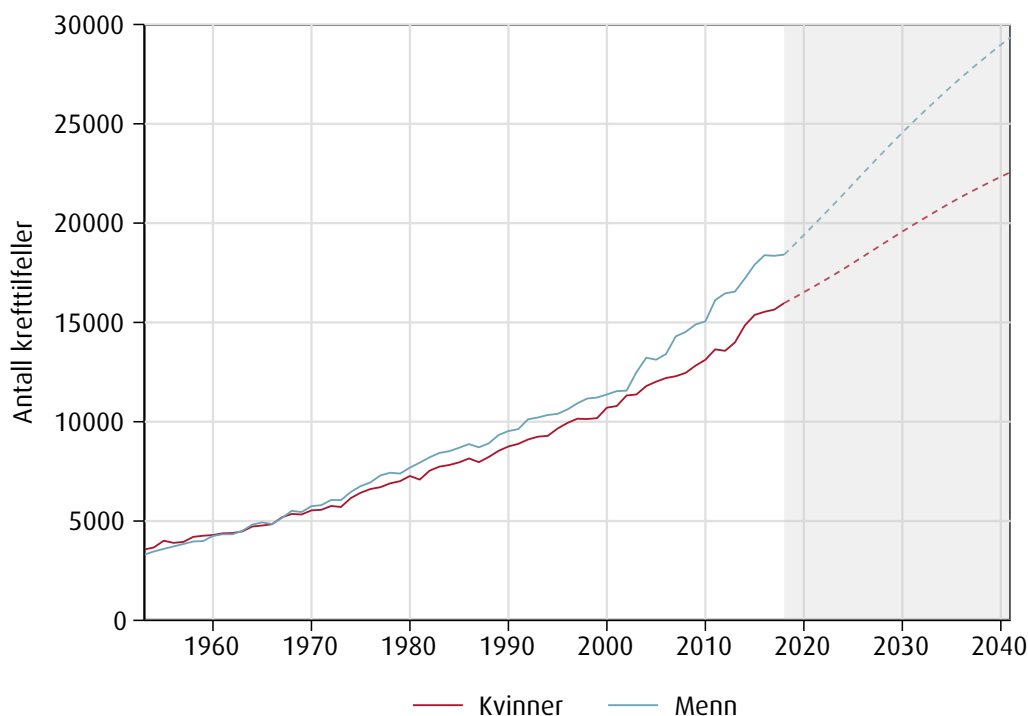
12.1 Hva er fremskrivninger?

Fremskrivninger er en forutsigelse basert på ulike statistiske modeller. Det betyr i praksis at vi bruker informasjon fra fortiden til å beregne, eller predikere, hvordan utviklingen mest sannsynlig vil fortsette i fremtiden.

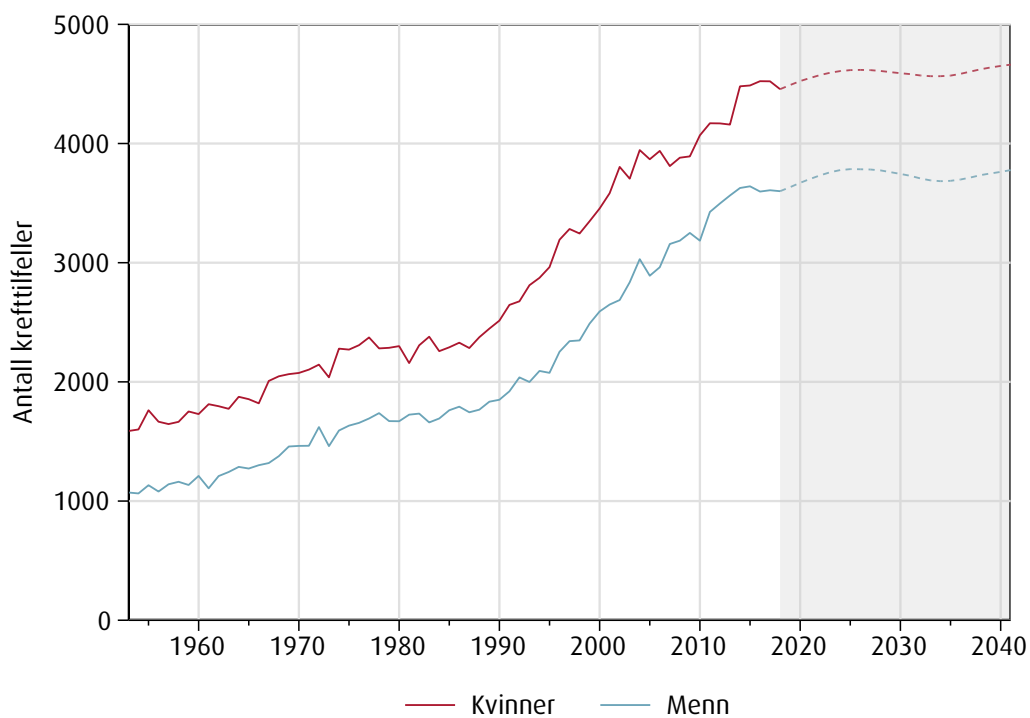
Figur 12.1 viser predikert økning av antall krefttilfeller totalt frem mot år 2040 (konstant rate-modell, se mer informasjon i vedlegg E). Vi ser at kreftforekomsten øker både for kvinner og menn i årene fremover, og at økningen er størst for menn. Disse beregningene anslår at antall tilfeller øker med 37% for kvinner og 49% for menn frem mot 2040. I denne modellen forutsetter vi at

risiko for kreft ikke endrer seg, det vil si at insidensraten (antall nye tilfeller delt på folketall, aldersjustert) holder seg på dagens nivå. Økningen i antall krefttilfeller skyldes i så fall enten at vi blir flere totalt (at folketallet øker), eller at vi får en større andel eldre, eller begge deler.

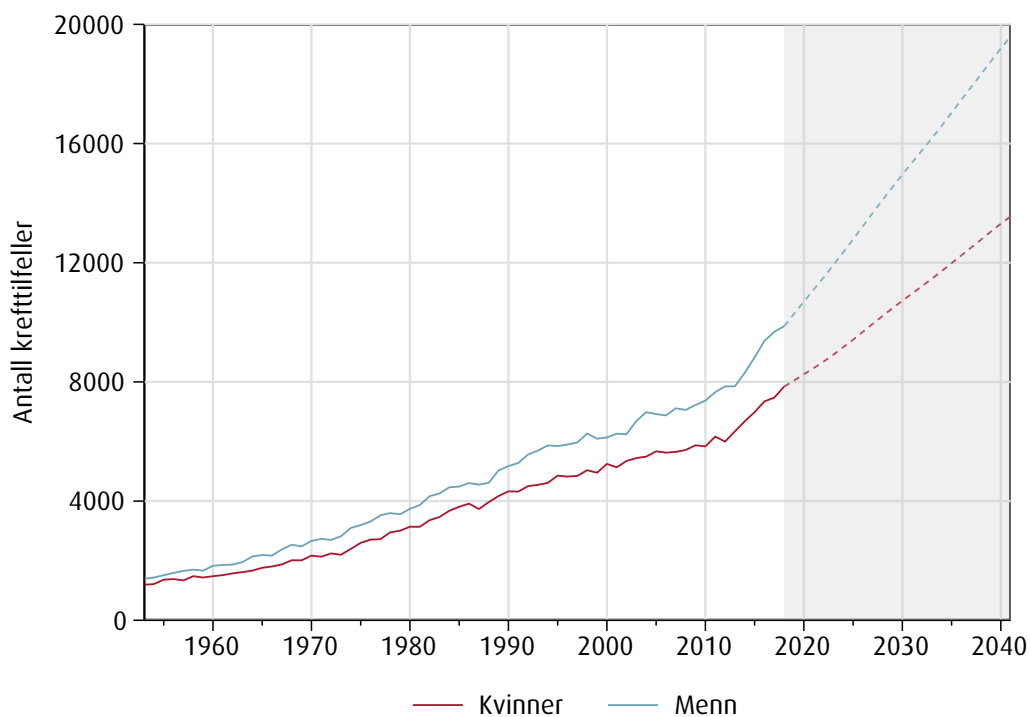
Vi regner med at både folketallet vokser, og at andelen eldre øker, og det er derfor lagt inn i modellen. Denne utviklingen har sammenheng med de store barnekullene som kom etter 2. verdenskrig. For disse ”barna” er nå blitt godt voksne. Vi kan vise hvordan dette innvirker på antall krefttilfeller ved å gjøre beregninger for to adskilte aldersgrupper, for personer under 60 år og for personer som er 70 år eller eldre, se figur 12.2 og 12.3.



Figur 12.1: Fremskrivning av antall tilfeller, all kreft totalt, for kvinner og menn frem til 2040



Figur 12.2: Fremskrivning av antall tilfeller, all kreft totalt, for kvinner og menn, 0-59 år



Figur 12.3: Fremskrivning av antall tilfeller, all kreft totalt, for kvinner og menn, 70 år og eldre

Fremskrivningene for all kreft totalt (figur 12.1–12.3) baserte seg altså på en modell der risikoen for utvikling av kreft ikke endrer seg over tid, men holder seg konstant på dagens nivå. Vi har imidlertid andre modeller som indirekte kan ta hensyn til endringer i risiko. De kan for eksempel bygge på endringer i risiko som vi faktisk har sett gjennom de siste 15 årene. Noen kreftformer er nemlig berørt av store endringer i risikoprofil.

En slik kreftform er lungekreft. Figur 12.4 viser predikert økning i antall lungekrefttilfeller frem mot 2040 (NORDPRED-modell, se mer informasjon i vedlegg E). Disse beregningene tar hensyn til endringer i risiko gjennom senere år, og viser at antallet lungekrefttilfeller øker frem mot år 2030 for begge kjønn, men at økningen er størst blant kvinner. Antall lungekrefttilfeller blant kvinner er i ferd med å passere antallet blant menn, og vil gå klart forbi i løpet av bare noen få år. Deretter vil vi få en reduksjon i antall tilfeller hos både kvinner og menn frem mot år 2040.

Hvordan kan dette henge sammen, når vi samtidig venter at antall krefttilfeller totalt øker fordi vi blir flere og eldre? Forklaringen er at bildet er mer sammensatt for lungekreft. Først og fremst henger det nøye sammen med endringer i røykevanene, og at de har forandret seg gradvis i befolkningen gjennom mange tiår. Virkningen kommer også gradvis, og det blir en ulik utvikling i de forskjellige aldersgruppene og fødselskullene, og for hele befolkningen samlet blir bildet etter hvert mer og mer tydelig.

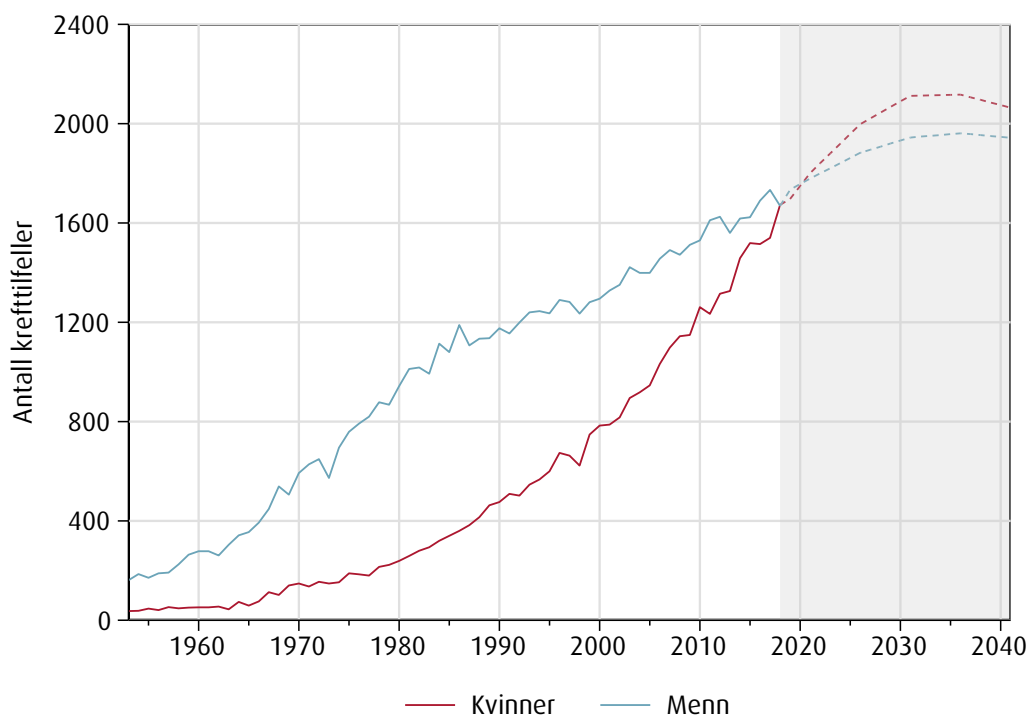
Ser vi nærmere på fremskrivningen av lungekreft i de ulike aldersgruppene for kvinner, som vist i figur 12.5, kan vi legge merke til et interessant mønster. Figuren viser

ikke antall tilfeller, men rater eller risiko for lungekreft. Vi ser at risikoen i de yngre aldersgruppene (under 70 år) *ikke* er ventet å øke i årene fremover, men heller forventes å gå ned. I de eldste aldersgruppene derimot, og da spesielt aldersgruppene 75-79 år og 80-84 år, forventer vi en økning i risiko også de neste ti årene. Deretter vil risikoen gradvis reduseres også for de eldste aldersgruppene.

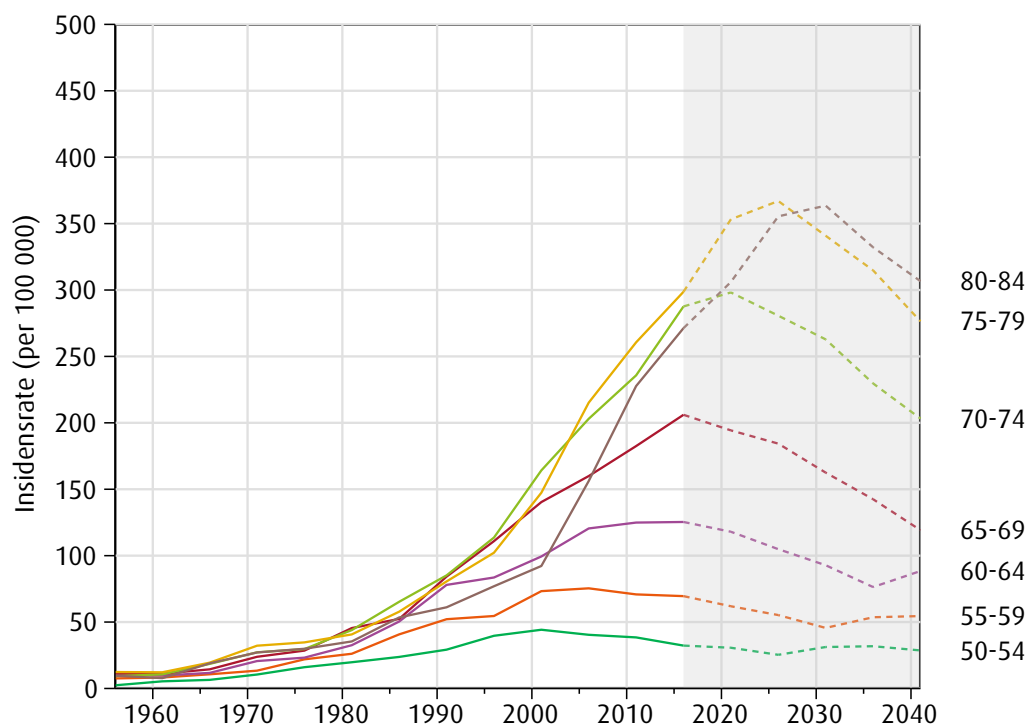
Hva betyr så dette i praksis? Det betyr at hvis fremskrivningsmodellene slår til, vil vi i år 2030 ha 801 lungekrefttilfeller per år blant kvinner over 75 år, mot 455 i 2018 - en økning på 76% fra dagens nivå. 55% av økningen skyldes endringer i folketall og alder (vi blir flere og eldre), mens 21% skyldes endring i risiko, hovedsakelig drevet av at det blir flere kvinner over 75 år med en lang og tung røykehistorikk.

Menn i Norge stumpet røyken tidligere enn kvinnene, og vi ser at de får en tidligere, og større, reduksjon i risikoen for lungekreft. Bedringen i røykevaner gjør at risikoen for lungekreft forventes å gå *ned* med 55% blant menn over 75 år i 2040 sammenlignet med i dag.

Statistisk Sentralbyrå beregner at det vil være 540 000 innbyggere over 80 år i 2040. Det er mer enn det dobbelte av det vi har i dag, og blant disse vil det fortsatt være en del som drar med seg en lang og tung røykehistorikk inn i alderdommen. Omfanget og fordelingen av slik tung røykehistorikk påvirker, som vi har sett, forekomsten av lungekreft i lang tid fremover. Men selv om risikoen (eller raten) kan være på vei ned i denne aldersgruppen, vil økningen i antall eldre kunne oppveie risikoreduksjonen, og føre til at antall lungekrefttilfeller likevel øker.



Figur 12.4: Fremskrivning av antall tilfeller, lungekreft, for kvinner og menn frem til 2040, alle aldre



Figur 12.5: Fremskrivning av insidensrater, lungekreft, kvinner, fordelt på aldersgrupper over 50 år

Hvordan venter vi så at kreftbildet i Norge ser ut i 2040 for de andre store kreftformene? Tabell 12.1 viser en oversikt over antall registrerte krefttilfeller i 2018 (totalt for begge kjønn) og estimert antall tilfeller i 2040 for brystkreft, prostatakreft, tarmkreft og melanom i hud.

Fremskrivningen er basert på at risikoen for å utvikle disse kreftformene *ikke* endrer seg fremover altså forskjellig fra det vi antok i eksempelet for lungekreft. Vi antar at tarmkreftene også endres noe fremover i forbindelse med oppstart av tarmscreening i Norge.

Tabell 12.1: Antall nye tilfeller per år i 2018 og ventet antall nye tilfeller per år i 2040 for noen utvalgte kreftformer

Kreftform	Nye tilfeller 2018	Nye tilfeller 2040	Prosentvis endring
Brystkreft	3580	4549	27,1%
Prostatakreft	4862	7316	50,5%
Tarmkreft	4451	6978	56,8%
Melanom i hud	2324	3311	42,5%

Fremskrivninger er et viktig verktøy for de som ønsker eller har behov for å planlegge helsetjenestens kapasitet i fremtiden. Helsetjenesten må være rustet til å ta hånd om en stor bølge av eldre pasienter. Mange

av dem kommer inn med flere andre sykdommer og et annet spekter av risikofaktorer, noe som gjør både fremskrivningene, pasientbehandlingen og oppfølgingen sammensatt og utfordrende.

Vedlegg

Vedlegg A – Forfattere og andre bidragsytere

Forfattere (alfabetisk rekkefølge):

- Tom Kristian Grimsrud
- Elisabeth Jakobsen
- Tom Børge Johannesen
- Inger Kristin Larsen
- Siri Larønningen
- Bjørn Møller
- Mari Nygård
- Trude Eid Robsahm
- Ann Helen Seglem
- Bjarte Aagnes

Analyse og figurer:

- Stein Aaserud
- Tor Åge Myklebust
- Bjarte Aagnes

Faktaark:

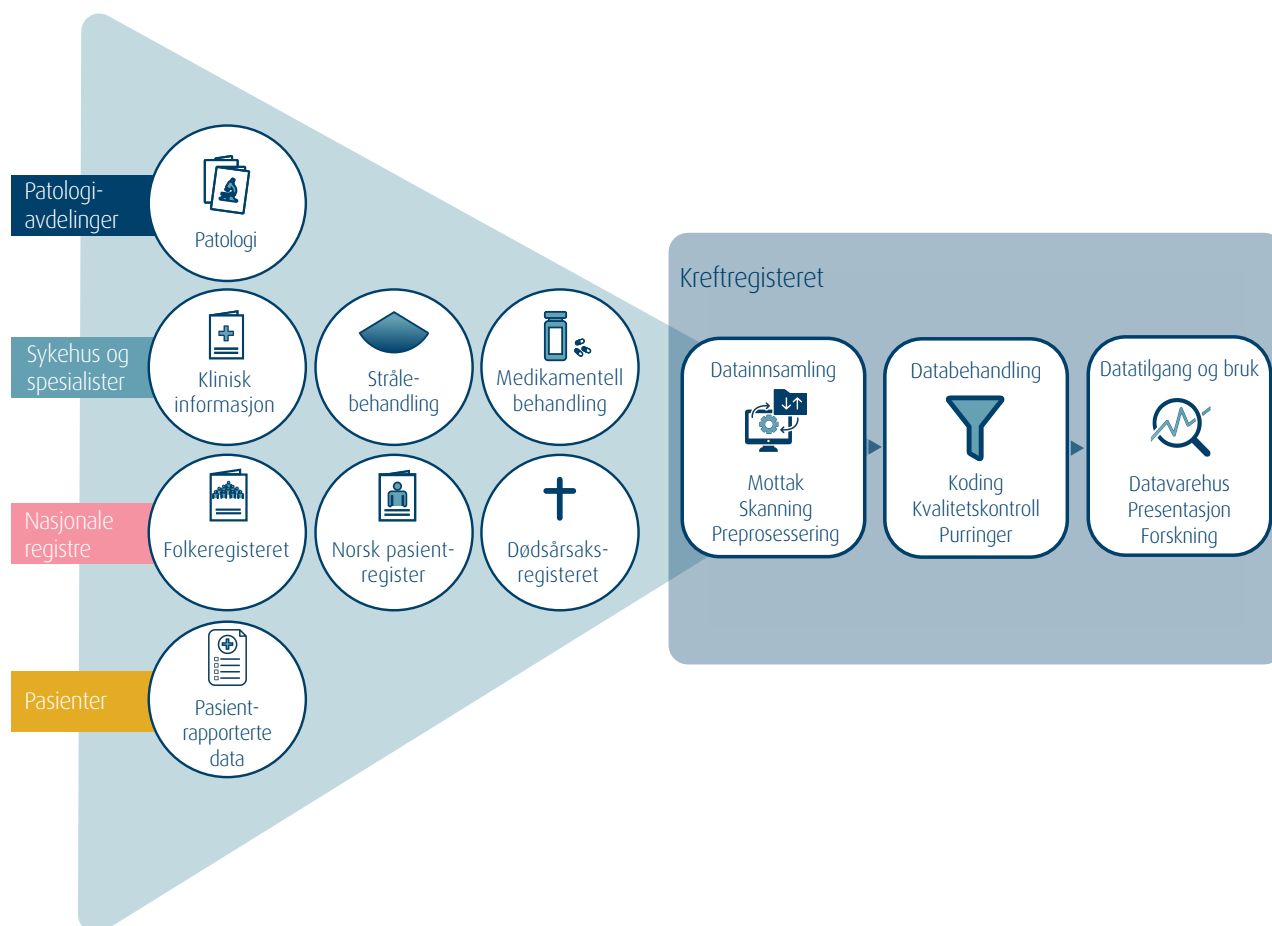
- Ragnhild Flingtorp

Vedlegg B – Datakilder

Kreftregisteret registrerer alle tilfeller av kreft, forstadier til kreft og enkelte benigne svulster. Mottak, behandling og bruk av informasjon er hjemlet i Kreftregisterforskriften.

(<http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2001-12-21-1477>)

Figur V1 viser Kreftregisterets kilder: helsetjenesten, offentlig forvaltning (helseregistre og andre registre) og pasienter, samt de prosessene informasjonen fra de ulike kildene gjennomgår før dataene kan benyttes i forskning og statistikk.



Figur V1: Kreftregisterets kilder til informasjon og behandling av data internt

Vedlegg C – Bearbeiding av informasjon

Kreftregisteret har mange ansatte som jobber med bearbeiding av informasjon.

IT-systemer

Bearbeiding av data krever gode IT-systemer for rapportering, mottak av data og teknisk validering – det vil si å sjekke om dataene er på et format som er gyldig og kan benyttes av Kreftregisteret og om informasjonen tilhører personer som er folkeregistrert i Norge. I tillegg kreves gode IT-systemer for å registrere informasjonen i Kreftregisterets databaser og for kvalitetssikring av informasjon på tvers av ulike kilder. Til slutt må IT-systemene bidra til at informasjon som er registrert i databasene kan gjøres tilgjengelig, både for andre systemer (f.eks. statistikkbanker på nett), forskere og andre. Alt dette må håndteres innenfor gitte lover og retningslinjer for personvern og informasjonssikkerhet.

Kreftregisteret har en stor Registerinformatikkavdeling som både utvikler egen programvare spesialdesignet for Kreftregisterets behov og som drifter IT-applikasjoner og IT-systemer som er kjøpt inn for å dekke områder der vi ikke har behov for å utvikle systemer selv.

Dataflyt

Flere ansatte i Kreftregisteret jobber med *dataflyt*. I all hovedsak dreier dette seg om prosjekter og driftsoppgaver som skal sørge for at informasjonen kommer dit den skal, kan behandles på en forsvarlig måte og kan gjøres tilgjengelig for de som trenger den. Det inkluderer både samarbeid med IT-utviklere for å utarbeide systemer som dekker våre behov og manuelt arbeid med for eksempel å trekke ut informasjon fra databasene for bruk til ulike formål, og ha kontakt med kildene for å

sikre at Kreftregisteret får nødvendig informasjon. Det sistnevnte inkluderer blant annet å følge opp at andre registre sender informasjon som avtalt og at Kreftregisteret mottar informasjon fra strålemaskiner og systemer for medikamentell kreftbehandling ved de ulike sykehusene.

Koding og registrering

Informasjon kommer fortsatt, i stor grad, til Kreftregisteret enten på papir eller elektronisk som tekstbasert informasjon (ikke strukturert som direkte gjenbrukbar informasjon). For eksempel mottar Kreftregisteret rundt 300 000 patologisvar hvert år, hvorav rundt 150 000 behandles manuelt av kreftregisterets *kodere*. Koderne er spesielt opplært til å lese, tolke, kode og registrere medisinsk informasjon om kreft, og til å kvalitetssikre informasjon på tvers av alle Kreftregisterets kilder for å sikre samsvar og høy kvalitet. Koderne har også, blant annet, ansvaret for følge opp at Kreftregisteret etterspør klinisk informasjon og patologisvar som mangler. Dette gjør de både ved å sende ut manuelle purringer til helseinstitusjonene og, sammen med dataflyt, ved å kvalitetssikre de automatiske purreprosessene som er etablert.

Kvalitetssikring av informasjon

Svært mange ansatte i Kreftregisteret deltar, på ulike måter, i kvalitetssikring av informasjonen i Kreftregisteret. Kvalitetssikring skjer i både IT-systemene og de manuelle prosessene med dataflyt og koding og registrering som er omtalt over.

En av de viktigste arenaene for kvalitetssikring av data er *bruk av dataene*. Gjennom arbeid med statistikk og forskning har vi muligheter til å avdekke inkonsisten- ser i dataene som kan rettes opp eller, om det ikke er mulig, kan forklares slik at man kan ta høyde for dette ved bruk av de samme dataene senere.

Vedlegg D – Datakvalitet

De ble i 2007 gjennomført en omfattende gjennomgang og vurdering av datakvaliteten i Kreftregisteret^[8]. Denne vurderingen viste at kodings- og klassifiseringssystemene generelt følger internasjonale standarder og at estimert total kompletthet i perioden 2001-2005 var 98,8%. Det ble observert en lavere kompletthet for hematologiske kreftsykdommer og for kreft i sentralnervesystemet.

Praktiske aspekter og teknikker for å vurdere datakvalitet i et kreftregister, inkludert dokumentasjon om sammenlignbarhet, gyldighet og aktualitet, ble gjennomgått i 2009^[9]. Metoder for å evaluere komplettheten i Kreftregisteret ble også vurdert samme år^[10].

I publikasjonen *Cancer in Norway* viser vi statistikk for tre ulike aspekter av datakvalitet:

- **Morfologisk verifiseringsgrad (MV)**

det vil si hvor mange krefttilfeller som er bekreftet av patolog gjennom en mikroskopisk undersøkelse av en vevsprøve. Høy morfologisk verifiseringsgrad er generelt et tegn på god kvalitet, men hvor høy grad som anses som god nok varierer fra kreftform til kreftform, avhengig av diagnostikk for den aktuelle kreftformen. I Norge har vi ge-

nerelt høy morfologisk verifiseringsgrad for kreft generelt og for de kreftformer der vevsprøver er en naturlig del av diagnostikken. Morfologisk verifiseringsgrad for ulike kreftformer finnes i *Cancer in Norway*, tabell 3.5.

- **Kun dødsattest (DCO)**

det vil si hvor mange av krefttilfellene som er registrert i Kreftregisteret kun basert på informasjon fra dødsattest - ingen andre datakilder. Lav DCO-andel er generelt et tegn på god kvalitet, men *for lav* andel (mot 0) kan tyde på at dødsattester i for liten grad benyttes som datakilde i registeret. I Norge har vi en generell DCO-andel på 1.5%, noe som i internasjonal sammenheng er et tegn på høy kvalitet. DCO-andel for ulike kreftformer finnes i *Cancer in Norway*, tabell 3.5.

- **Kompletthet**

det vil si hvor mange prosent av de faktiske krefttilfellene i Norge som er registrert i Kreftregisteret, altså hvor mange krefttilfeller Kreftregisteret klarer å "fange opp". I Norge er komplettheten for alle kreftformer totalt på 98.6%. Kompletthet for ulike kreftformer finnes i *Cancer in Norway*, tabell 3.6.

Vedlegg E – Statistiske metoder for fremskrivning av kreft

De vanligste statistiske metodene for prediksjon er *konstant rate-modellen* og *alder-periode-kohort-modellen*. Konstant rate-modellen bruker aldersspesifikke rater (se 4.2 for mer informasjon om dette begrepet) og antar at ratene fortsetter på samme måte fremover. I denne modellen er det bare endringer i befolkningens alder og størrelse som påvirker fremskrivningen. En utfordring med denne modellen, er at den ikke tar risikofaktorer (som f.eks. røyking) eller andre forhold (som f.eks. screeningprogram eller endringer i behandlingsregimer) med i beregningen. I alder-periode-kohort-modellen benyttes informasjon vi har om ulike kohorter (grupper av pasienter) i ulike aldre og i ulike tidsperioder som en

proxy ("stedfortreder") for slike risikofaktorer eller hendelser ved å anta at alle pasienter som tilhører samme alderskohort er underlagt omtrent de samme forhold som kan påvirke risiko for sykdom eller død. En modifisert utgave av alder-periode-kohort-modellen er NORD-PRED, som benyttes i flere artikler om fremskrivning av kreftforekomst og -dødelighet. En utfordring med alder-periode-kohort-modellen er at den for noen kreftformer kan overdrive fremskrivningene fordi den ikke klarer å justere for "oppstartseffekt" av nye screeningprogram (med en stor økning i antall tilfeller i perioden rett etter oppstart) eller innføring av opportunistisk screening, som f.eks. PSA-testing.

Vedlegg F – Kilder til mer informasjon om kreft, kreftsykdommer og kreftstatistikk

På følgende nettsider finner du norskspråklig informasjon om kreft og kreftsykdommer.

Norske kilder om kreft og kreftsykdommer

- Kreftforeningen (<https://kreftforeningen.no/om-kreft/>)
- HelseNorge (<https://www.helsenorge.no/sykdom/kreft/>)
- Norsk Helseinformatikk (<https://nhi.no/kroppen-var/sykdomsprosesser/kreft/>)
- Kreftlex (<https://kreftlex.no/om-kreft>)
- Lommelegen (<https://www.lommelegen.no/kreft>)

Engelske kilder om kreft og kreftsykdommer

På følgende nettsider finner du engelskspråklig informasjon om kreft og kreftsykdommer.

- Verdens Helseorganisasjon - WHO (<https://www.who.int/health-topics/cancer>)
- National Cancer Institute, USA (<https://www.cancer.gov/>)
- American Cancer Society (<https://www.cancer.org/cancer/cancer-basics.html>)
- National Health Service, UK (<https://www.nhs.uk/conditions/cancer/>)

Kreftstatistikk på nett

På følgende nettsider finner du nettbaserte statistikkmotorer med kreftstatistikk for Norge, Norden, Europa og verden.

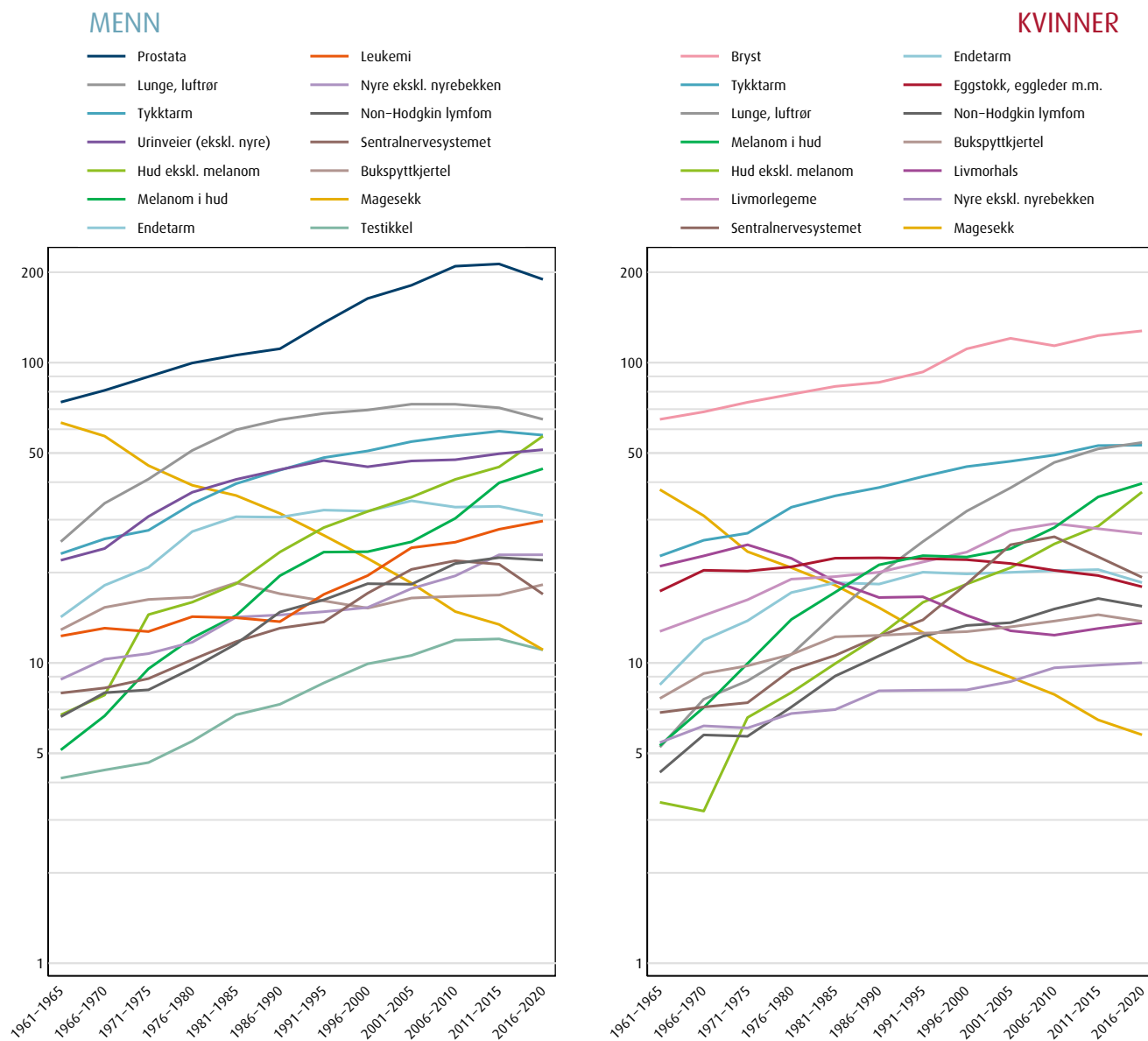
- Kreftregisterets statistikkbank - STINE (<https://sb.kreftregisteret.no/insidens/>)
- Kreftregisterets nøkkeltall om ulike kreftformer (<https://www.kreftregisteret.no/Temasider/kreftformer/>)
- NORDCAN - Nordisk kreftstatistikk (<https://nordcan.iarc.fr/en>)
- ECIS - European Cancer Information System (<https://ecis.jrc.ec.europa.eu/>)
- GCO - Global cancer Observatory (<https://gco.iarc.fr/>)

Metadata og søknadsskjema

I ELVIS (Elektronisk Liste over Variabler I Systemene) kan du finne informasjon, det vil si metadata, om Kreftregisterets variabler. Hvis du ønsker å søke om tilgang til data fra Kreftregisteret, må du benytte søknadsskjemaet som ligger på helsedata.no. Unntaket er om du skal søke om tilgang til data fra Janusbanken. Da kan du benytte søknadsskjemaet som ligger i ELVIS.

- Kreftregisterets metadatabase - ELVIS (<https://metadata.kreftregisteret.no>)
- Helsedata (helsedata.no)

Vedlegg G – Insidenstrender over tid



Figur V2: Trender over tid, aldersstandardiserte (norsk standard) insidensdrater for utvalgte kreftformer, 1961-2020

Referanser

- [1] Last JM, Spasoff RA, Harris SS og Thuriaux MC. *A dictionary of epidemiology*. International Epidemiological Association, Inc., 2001 (se s. S4).
- [2] Hanahan D og Weinberg RA. Hallmarks of cancer: the next generation. *Cell* 144.5 (2011), Sider: 646–674 (se s. S11).
- [3] Environmental European Comission: Scientific Committee on Health og Emerging Risks (SCHEER). *Opinion on Biological effects of ultraviolet radiation relevant to health with particular reference to sunbeds for cosmetic purposes*. 2016. URL: https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/scientific_committees/scheer/docs/scheer_o_003.pdf (se s. S18).
- [4] World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. *Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: a Global Perspective*. 2018. URL: <https://www.wcrf.org/wp-content/uploads/2021/02/Summary-of-Third-Expert-Report-2018.pdf> (se s. S18).
- [5] Nasjonal behandlingstjeneste for kjønnsinkongruens. Avdeling for kjønnsidentitetsutredning (AKV) Oslo Universitetssykehus. *Informasjon om utrednings- og behandlingstilbudet til pasienter over 18 år*. 2021. URL: <https://oslo-universitetssykehus.no/behandlinger/documents/utrednings-%20og%20behandlingstilbud%20i%20norge%20for%20pasienter%20over%2018%20%c3%a5r%20med%20kj%c3%b8nnsinkongruens.pdf> (se s. S26).
- [6] Dødsårsaksregisteret (FHI). *Tall fra Dødsårsaksregisteret for 2020*. Publisert: 10. Juni 2021. Besøkt: 30. August 2021. URL: <https://www.fhi.no/hn/helseregistre-og-registre/dodsarsaksregisteret/tall-fra-dodsarsaksregisteret-for-2020/> (se s. S39).
- [7] Aalen OO. Opphopning av sykdomstilfelle; Noen statistiske betraktninger. *Tidsskr Nor Laegeforen* 106.9 (1986), Sider: 761–763 (se s. S64).
- [8] Larsen IK, Småstuen M, Johannesen TB, Langmark F, Parkin DM, Bray F og Møller B. Data quality at the Cancer Registry of Norway: an overview of comparability, completeness, validity and timeliness. *European journal of cancer* 45.7 (2009), Sider: 1218–1231 (se s. S81).
- [9] Bray F og Parkin DM. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods. Part I: comparability, validity and timeliness. *European journal of cancer* 45.5 (2009), Sider: 747–755 (se s. S81).
- [10] Parkin DM og Bray F. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods Part II. Completeness. *European journal of cancer* 45.5 (2009), Sider: 756–764 (se s. S81).

Returadresse:

Kreftregisteret
Postboks 5313 Majorstuen
0304 Oslo

Kreftregisteret

Institutt for populasjonsbasert kreftforskning

Postadresse:

Postboks 5313 Majorstuen
0304 Oslo

Besøksadresse:

Ullernchausséen 64, Oslo

Telefon: +47 22 45 13 00

E-post: kreftregisteret@kreftregisteret.no

Internett: www.kreftregisteret.no