

Helseatlas i ortopedi for Noreg

Bruk av helsetenester innan ortopedi 2012-2016

Desember 2018



Helse Førde HF rapport Nr. 1/2018
Forfattarar Marte Bale, Jofrid Vårdal Aksnes,
 Maria Holsen, Knut Ivar Osvoll og
 Haji Kedir Bedane
Oppdragsgjevar Helse- og omsorgsdepartementet og
 Helse Vest RHF
Gradering Open
Dato Desember 2018
Versjon 11. januar 2019

Framsidedfoto: Colourbox

ISBN: 978-82-691504-1-4 E-bok (PDF)
ISBN: 978-82-691504-0-7 Trykt, heftet

Alle rettar Helse Førde HF.

Forord, Helse Vest RHF

Helseatlas i ortopedi for Noreg, er det første helseatlas produsert i Helse Vest. Gjennom dette helseatlas blir forbruk og variasjonar for nokre sentrale ortopediske tilstandar analysert.

Helse Vest og Helse Nord fekk i 2015 i oppdrag frå Helse- og omsorgsdepartementet å utvikle ei nasjonal helseatlasteneste, i samarbeid med Helsedirektoratet. Helse Vest RHF la oppdraget til Helse Førde som frå tidlegare hadde erfaring med analyser av helsetenestebruk ut frå befolkningsperspektivet, gjennom Samhandlingsbarometeret. Både helseatlastenesta og Samhandlingsbarometeret er lagt til Fag- og utviklingsavdelinga i Helse Førde.

Det er eit nært samarbeid mellom Helse Førde og Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering (SKDE) som utviklar helseatlas på vegne av Helse Nord RHF. SKDE har utvikla helseatlas innan fleire emneområde, og har delt raust av erfaringane sine – til både glede og nytte for oss i vest.

I utvikling av helseatlas i ortopedi har Helse Førde hatt eit godt samarbeid med Kvalitetsutvalet til Norsk ortopedisk forening, som har vore ressursgruppe i arbeidet saman med ein brukarrepresentant. Vidare har det vore dialog med kvalitetsregistra innan ortopedi og ulike andre spesialistar i ortopedi. Samarbeidet med fagmiljøa har vore vesentleg for å få til ortopediatlas slik det framstår i dag.

I helseatlas ortopedi blir analyser for perioden 2012 – 2016 presentert. Atlaset viser at pasientar frå ulike deler av landet, ikkje i same grad fekk kirurgisk behandling, og for fleire av tilstandane var variasjonen stor.

Lik tilgang til helsetenester uavhengig av kvar vi bur er eit viktig mål i norsk helsepolitikk.

Helseatlas er eit verktøy for å samanlikne bruk av helsetenester mellom ulike geografiske område, uavhengig av kvar pasientane blir behandla.

Kunnskap frå helseatlas om ulik fordeling av helsetenester må nyttast til å stille spørsmål ved eigen praksis, finne årsakene til variasjonen, konsekvensane for pasientar og helsevesen og setje i gang tiltak for å redusere uønskt variasjon.

Vi er glade for å kunne presentere dette første nasjonale helseatlas frå Helse Førde – helseatlas i ortopedi.

Stavanger, 20. november 2018

Baard-Christian Schem
Fagdirektør
Helse Vest RHF

Forord, Norsk ortopedisk forening ved Kvalitetsutvalget

Norsk ortopedisk forening ønsker at befolkningen i Norge skal ha sammenlignbar tilgang til helsetjenester av god kvalitet uansett hvor de bor i landet. Dette er et mål som er vanskelig å oppnå bl.a. på grunn av geografi og fordelingen av befolkningen. Det er av stor interesse at tilgjengelige ressurser brukes på best mulig måte til nytte for hele Norges befolkning. Styret i Norsk ortopedisk forening har derfor med stor interesse reagert på initiativet fra Helse Førde om å lage en ortopedidel av helseatlasen. For å sikre at de klinisk relevante spørsmålene blir besvart, har styret i foreningen bedt Kvalitetsutvalget om å delta aktivt i arbeidet rundt dette. Styret oppfatter det videre som viktig at fagmiljøet er delaktig og kan ha et eieforhold til resultatene.

Selv om kodingen som danner grunnlag for tallmaterialet kan være av varierende kvalitet, gir ortopedi delen av helseatlasen grunnlag for å stille spørsmål om hvorfor det finnes såpass stor variasjon ved enkelte diagnoser. Atlasen viser på den andre siden at det finnes behandlingsalternativer hvor ortopedene i Norge på langt nær har oppnådd en slags konsensus. Selv om Kvalitetsutvalget består av representanter fra de fire helseregionene, har det ikke vært enkelt å kunne forstå hvorfor variasjonen i ulike behandlingstilbud ved visse diagnoser kan være så stor. Resultatene fra ortopedi helseatlasen vil imidlertid kunne danne grunnlag for diskusjon om hva som ligger bak disse forskjellene. Dette kan igjen resultere i forslag til hvordan tilbudet i de forskjellige regionene eventuelt kan bli mer ensrettet.

Arbeidet med ortopedidelen av helseatlasen har vært spennende og Kvalitetsutvalget har med stort engasjement deltatt i dette, og Norsk ortopedisk forening er stolt over å være med på å lansere et helseatlas i ortopedi. Resultatene vil være nyttige både for ledere og fagfolk og bør være av stor interesse for alle som driver med helsepolitikk i Norge.

Lærdal 29. november 2018

Tobias Franke

Leder

Kvalitetsutvalget, Norsk ortopedisk forening

Forkortingar

CT: Computertomografi

CV: Coefficient of variation. (Variasjonskoeffisienten)

DRG: Diagnoserelaterte grupper

FT: Forholdstal

Helfo: Helseøkonomiforvaltningen

HF: Helseføretak

HOD: Helse- og omsorgsdepartementet

ICD-10: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems.

ICPC-2: International Classification of Primary Care

ISF: Innsatsstyrt finansiering

KI: Konfidensintervall

KUHR: Kontroll og utbetaling av helserefusjon

MR: Magnetresonans

NCMP: Norsk klassifikasjon av medisinske prosedyrar

NCRP: Norsk klassifikasjon av radiologiske inngrep

NCSP: The NOMESCO Classification of Surgical Procedures

NHS: National Health Service i England

NOMESCO: The Nordic Medico-Statistical Committee

NPR: Norsk pasientregister

RCT: Randomized controlled study. (Randomisert kontrollert studie)

RHF: Regionalt helseføretak

SCV: Systematic Component of Variation

SKDE: Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering

SSB: Statistisk sentralbyrå

Sentrale omgrep og definisjonar

Artroskopi: Kikkholsoperasjon i ledd

Buområde: Geografisk område som i grove trekk svarer til helseføretaka sine opptaksområde. Bruk av helsetenester hos innbyggjarar i desse områda blir samanlikna for å vurdere om det er lik tilgang til helsetenester uansett kvar ein bur. Analysane er gjort med utgangspunkt i pasienten si adresse.

Case-mix: Inneheld mellom anna kjenneteikn ved pasientane som alder, kjønn og sjuklegheit. Utgjer ein del av den systematiske variasjonen som blir karakterisert som ønska, kan forklarast eller er godt grunngeven («berettiget»).

CT: Computertomografi. Radiologisk undersøkelsesmetode for tverrsnittfotografering med bruk av røntgenstråler.

Degenerative leddlidningar: Samleomgrep for leddsjukdomar, som skuldast alders- eller slitasjeforandringar, skadar, feil belastning, overvekt eller genetiske faktorar.

Demografi: Skildrar og forklarar storleik, alders- og kjønnsfordeling, geografisk fordeling, fruktbarheit, dødelgheit og migrasjon (flytting) i befolkninga.

Dødelgheit og mortalitet: Tal døde hos ein avgrensa del av innbyggjarane i ein gitt tidsperiode. For eksempel tal dødsfall per 1000 innbyggjarar per år. Fortel kor mange som døyr av alle årsaker (totalmortalitet) eller av bestemte årsaker (årsaksspesifikk mortalitet).

Elektiv behandling: Behandling som pasient, saman med lege, vel sjølv. Behandlinga kan planleggast og utførast på eit tidspunkt bestemt på førehand. For eksempel innsetting av totalprotese ved hofteleddsartrose.

Fritt behandlingsval: Ordning innført frå november 2015, som betyr at pasientar kan velge kvar dei ynskjer å få behandling - enten i det offentlege eller hos godkjente private aktørar. Helfo godkjenner private aktørar som leverandørar av tenester innan ordninga.

Helfo: Helseøkonomiforvaltninga. Ytre etat under Helsedirektoratet. Forvaltar oppgjer til behandlarar, leverandørar og tenesteytarar, i tillegg til individuell refusjon av privatpersonar sine utgifter til mellom anna legemiddel, tannhelse og helsetenester i utlandet.

Høgenergiskade: Skade ved ulykke der energien som blir retta mot ein kroppsdel er stor og forårsakar skade. For eksempel ankelbrot ved trafikkulykke.

ICD-10: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. Internasjonal klassifisering av sjukdommar og andre helseproblem. Blir publisert og vedlikehalde av Verdas Helseorganisasjon, WHO.

ICPC-2: International Classification of Primary Care. Internasjonalt klassifiseringssystem for primærhelsetenesta for å dokumentere kontaktårsaker, helseproblem og diagnosar.

Insidens: Tal nye sjukdomstilfelle eller dødsfall i løpet av ein bestemt tidsperiode, dividert med tal personar i befolkninga i den same perioden.

Kjønns- og aldersjustering: Ved ei justering eller standardisering av ratene tek ein omsyn til befolkningssamansetjinga. Forbruket til innbyggjarane i eitt buområde kan då samanliknast med forbruket i eit anna område, sjølv om både innbyggartal, alders- og kjønnsamansetjinga er ulike.

Konservativ behandling: Behandling utan operasjon som mellom anna fysioterapi eller livsstilsending.

Livstidsrisiko: Risikoen for å få ein sjukdom i løpet av livet. Synonymt med sjukdomsrisiko.

Low value procedure: Prosedyrar der det er usikkert kunnskapsgrunnlag om behandlingseffekt .

Lågenergiskade: Skade ved ulykke der energien som blir retta mot ein kroppsdel er liten, men likevel forårsakar skade. For eksempel hoftebrot ved fall frå eiga høgde.

Medisinsk koding i spesialisthelsetenesta: Koding brukt når ein person er i kontakt med spesialisthelsetenesta, for å dokumentere årsak til kontakt, undersøking eller behandling. Hovudgrunnen til kontakten blir koda som hovudtilstand, medan andre tilstandar som har hatt betydning for behandlinga, blir koda som bitilstandar. Inngrep (operasjonar) blir koda med prosedyrekodar. Kodesystemet er også utgangspunkt for utrekning av ein del av inntektene til institusjonane i spesialisthelsetenesta (innsattsstyrt finansiering, ISF). Eksempel på klassifiseringssystem som blir brukt for koding er ICD-10, NCSP, NCMP og NCRP. Sjå informasjon om koding og kodeverk hos Direktoratet for e-helse på <https://ehelse.no/>

MR: Magnetresonans. Avansert radiologisk bildeframstilling av indre organ og strukturar i kroppen. Bildene blir produsert ved hjelp av ein kraftig magnet, lågenergi radiobølger og ei datamaskin som bearbeidar signala frå kroppen. MR nyttar ikkje røntgenstrålar slik som røntgen eller CT.

Metaanalyse: Bruk av statistiske metodar for å legge saman resultat frå fleire uavhengige studiar med same problemstilling. Gjennom ei metaanalyse prøver ein å finne betre haldepunkt for kva som er pålitelige, haldbare og robuste forskingsresultat, enn det ein kan få frå kvar enkelt studie vurdert for seg.

NCMP: Norsk klassifikasjon av medisinske prosedyrar. Utvikla i Norge til bruk for prosedyrar som er aktuelle i hovudsak for andre enn kirurgiske fagområde.

NCRP: Norsk klassifikasjon av radiologiske inngrep. Utvikla i Norge til bruk for prosedyrar innan bilettdiagnostikk, biletrettleia intervensjon og nukleærmedisin.

NCSP: The NOMESCO Classification of Surgical Procedures. Felles nordisk kirurgisk prosedyrekodeverk. Norsk utgåva av NCSP blir brukt til klassifikasjon av kirurgiske inngrep i Norge.

Nødvendig behandling: Behandling som det er stor einingheit om at er effektiv, og at fordelane overgår ulempene.

Norsk pasientregister: Nasjonalt register som inneheld opplysingar om alle pasientar som ventar på eller har fått behandling i spesialisthelsetenesta. Alle offentlege institusjonar, private ideelle institusjonar, private institusjonar med avtale med det offentlege og private avtalespesialistar er forplikta til å rapportere inn data. Opplysingane skal danne grunnlag for administrasjon, styring og kvalitetssikring av spesialisthelsetenestene.

Operativ behandling: Behandling med operasjon.

Opptaksområde: Kommunar og bydelar som høyrer til under det enkelte helseføretak utgjer føretaket sitt opptaksområde.

Organisering av norsk helseteneste: Norsk helseteneste er inndelt i to nivå:

a) *Kommunehelsetenesta (primærhelseteneste eller 1. linjeteneste)* omfattar alle som bur eller oppheld seg i ein aktuell kommune, og er eit kommunalt ansvar, regulert av Helse- og omsorgstenestelova. Fastlege- og legevaktsordninga er ein del av kommunehelsetenesta. Legane nyttar kodeverket ICPC-2 og takstkodar. Særskilt for norsk helseteneste er ei godt utbygd kommunehelseteneste, og fastlegane har ei sentral rolle som tilvisarar til spesialisthelsetenesta.

b) *Spesialisthelsetenesta.* Den offentlege spesialisthelsetenesta er delt inn i fire regionale helseføretak (RHF) som skal sørge for at personar med fast bustad eller oppholdsstad innan helseregionen får tilbod om spesialisthelseteneste i og utanfor institusjon; det såkalla *sørge-for-ansvaret* for innbyggjarane i regionen. Sjølve tenestene (diagnostisering og behandling) blir utført i helseføretaka. RHF-a kan inngå driftsavtalar med private tilbydarar av helsetenester (avtalespesialistar, sjukehus, rehabiliteringsinstitusjonar, laboratorium og radiologitenester).

Preferansestyrte tenester: Tenester der det finst meir enn eitt tilgjengeleg behandlingalternativ, og der dei ulike behandlingalternativa kan vere like effektive.

Prevalens: Tal personer som har ein viss sjukdom i ein viss befolkning på eit visst tidspunkt eller innanfor ein gitt tidsperiode.

Private aktørar i spesialisthelsetenesta: Avtaleinstitusjonar, avtalespesialistar og anbodinstitusjonar rapporterer aktiviteten til NPR. Avtaleinstitusjonar (avtalesjukehus) har langsiktige avtalar med RHF-a, og nokre har eigne opptaksområde. I helseatlas og fleire andre samanhengar blir derfor aktiviteten utført ved avtalesjukehus rekna saman med aktiviteten som blir gjennomført ved offentlege sjukehus. Aktiviteten utført av avtalespesialistar og anbodinstitusjonar blir derimot rekna som del av det private. Behandling ved heilkommerielle institusjonar, spesialistpraksisar utan avtale om offentlig finansiering eller behandling i utlandet, er behandlingar som ikkje blir rapportert inn til NPR, og er derfor ikkje med i oversiktene i helseatlas. Behandlingane er privat finansiert gjennom for eksempel forsikringsordningar.

Rate: Angir tal hendingar (innleggingar, tilstand, behandling eller anna) per innbyggjarar, i forhold til ein tidsperiode eller eit tidspunkt. For eksempel operasjonsrate: tal operasjonar per 100 000 personar per år.

Sjukelighet: Sjukelighet eller sjukdomsfrekvens er eit mindre presist uttrykk for ein sjukdoms *prevalens* eller *insidens*.

Takstkode: Kodar som avtalespesialistar og fastlegar nyttar ved innsending av oppgjer til Helfo. Viser til kva tiltak som er gjennomført, og avtalt inntening knytt til tiltaket.

Tilbodssensitive tenester: Tenester der kapasiteten i helsevesenet styrer bruk av helsetenestene.

Tilvisingsperiode: Tidsperiode frå mottak av tilvising for ei liding eller ein tilstand til utgreiing, behandling, rehabilitering og oppfølging er gjennomført.

Uønska, uberettiga eller ubegrunna variasjon: Variasjon i bruk av helsetenester som ikkje kan forklarast ut frå tilfeldigheiter, ulikheit i pasientsamansetjinga eller pasientane sine behandlingpreferansar. Uønska, ubegrunna, uberettiga og urettvis variasjon blir brukt som synonym.

Øyeblikkeleg hjelp tenester: Helsehjelp innan kort tid, ofte timar.

Samandrag

Bakgrunn

For å få betre kunnskap om variasjon i bruk av helsetenester, gav Helse- og omsorgsdepartementet Helse Nord RHF og Helse Vest RHF oppdrag om å utvikle ei nasjonal helseatlasteneste. Helse Førde utfører oppdraget på vegne av Helse Vest. *Helseatlas i ortopedi for Noreg* er det første helseatlaset frå Helse Førde.

Kva blei undersøkt

I helseatlas for ortopedi undersøkte vi bruk av helsetenester for pasientgrupper som er typiske ved ortopediske avdelingar. Analysane bygger på data frå Norsk pasientregister for perioden frå 2012 til 2016. Bruk av helsetenester blei analysert ut frå buområde, det vil seie ut frå kvar pasientane budde og ikkje ut frå kvar dei blei behandla. For degenerative leddlidningar blei hofteledds-, kneledds- og tommelartrose undersøkt for variasjonar i operasjonsrate mellom ulike buområde. Operasjonsrate er tal operasjonar per 100 000 innbyggjarar. For kneleddsartrose og meniskdegenerasjon undersøkte vi også variasjonar i bruk av artroskopi. Tilsvarende blei operasjonsratar for brot (handledds-, ankel-, hofte-, skulder- og kragebeinsbrot), lidningar i korsryggen (prolaps og spinal stenose) og skade på fremre korsband analysert. For andre korsryggsmerter og hjernerystelse blei innleggingsratar (tal innleggingar per 100 000 innbyggjarar) undersøkt.

Vurdering av variasjonen

Det er ikkje ein standardmåte som enkelt kan brukast ved analyse av variasjonen i bruk av helsetenester mellom geografiske område. Fleire metodar blei derfor brukte. For betre å kunne samanlikne buområde med ulik kjønns- og alderssamansetjing, blei alle ratane for buområda justerte for alder og kjønn.

Resultat

Analysane viser at variasjonen i bruk av helsetenester var særleg stor ved artroskopi som behandling for degenerative knelidningar (artrose og meniskskade). Det er kjent at inngrepet har liten effekt for personar 50 år og eldre, og vi fann at tal artroskopiar blei halvert i perioden. Den store variasjonen mellom buområda viser likevel at det ikkje var fagleg semje om indikasjonar for inngrepet.

Vi fann stor variasjon i operativ behandling av handleddsbrott, prolaps og spinal stenose i korsryggen, og skade på fremre korsband. Private aktørar (anbodssjukehus og avtalespesialistar) blei brukt særleg ved operasjonar for rygglidningar, fremre korsband og artroskopiar for degenerative knelidningar. For pasientar med korsryggsmerter og ved hjernerystelse var det stor variasjon i omfanget av innleggingar på sjukehus. Det er ikkje kjent at førekomsten av tilstandane varierte i tilsvarende grad, og variasjonen blei derfor rekna som uønska.

For kneleddsartrose og ankelbrott var variasjonen i operasjonsratar moderat, medan det for hofteleddsartrose var relativt liten variasjon. Minst variasjon mellom buområda fann vi for hoftebrott. Denne variasjonen reflekterer førekomsten av hoftebrott og er ønskeleg. Gjennomsnittleg liggedøgn per sjukehusepisode varierte derimot tydeleg ved hoftebrott.

For skulderbrot, tommelartrose og kragebeinsbrot blei det utført relativt få operasjonar i perioden. Variasjonen mellom buområda som i første omgang kunne synast stor, blei kategorisert som moderat fordi den tilfeldige variasjonen i operasjonsratane kan vere stor.

Vurderingar

Resultata i helseatlasen gir grunnlag for refleksjonar innan sentrale ortopediske område. Helseatlasen kan også vere utgangspunkt for vidare undersøkingar knytt til å forstå variasjonane og konsekvensane – for pasientar og helsevesen. Ved endringsarbeid for å gi eit meir likeverdig tilbod til pasientane uavhengig av kvar dei bur, vil samarbeid mellom helsepersonell, pasientar, leiarar og helsestyresmakter vere viktig.

Konklusjon

Det er vist systematiske variasjonar i behandling innbyggjarane fekk innan ortopedi mellom ulike deler av landet, i perioden frå 2012 til 2016.

Innhald

Forkortingar	5
Sentrale omgrep og definisjonar	7
Samandrag	11
1 Innleiing	15
1.1 Mandatet	15
1.2 Ressursgruppa	15
2 Om helseatlas og variasjon i bruk av helsetenester	17
2.1 Ulike mekanismar og situasjonar som kan bidra til variasjon	18
2.2 Variasjonsomgrepet	18
3 Helseatlas ortopedi	21
3.1 Ortopedifaget	21
3.2 Data frå Norsk pasientregister	22
4 Metode	23
4.1 Datakjelder	23
4.2 Utval	23
4.3 Buområde	24
4.4 Andre definisjonar	25
4.5 Kønns- og aldersjustering	27
4.6 Vurdering av variasjonen	27
4.6.1 Konfidensintervall	28
4.6.2 Forholdstal	29
4.6.3 Variasjonskoeffisient	29
4.6.4 Systematisk variasjonskomponent	29
4.6.5 Årsratar	30
4.6.6 Samla vurdering av variasjonen - kort oppsummering	30
5 Resultat	31
5.1 Degenerative leddlidingar	31
5.1.1 Hoftelddsartrose	32
5.1.2 Kneleddsartrose	39
5.1.3 Artroskopi ved degenerative knelidingar	46
5.1.4 Tommelartrose	52
5.2 Brot	59

5.2.1	Handleddsbrott	60
5.2.2	Ankelbrott	67
5.2.3	Hoftebrott	73
5.2.4	Skulderbrott	86
5.2.5	Kragebeinsbrott	91
5.3	Ryggglidingar	97
5.3.1	Prolaps i korsryggen (med isjias)	97
5.3.2	Spinal stenose i korsryggen	103
5.3.3	Andre korsryggsmerter	110
5.4	Andre tilstandar	113
5.4.1	Skade på fremre korsband	113
5.4.2	Hjernerystelse	118
5.5	Vurdering av storleik på variasjonen	122
6	Drøfting	125
6.1	Hovudfunn	125
6.2	Drøfting av metode	125
6.2.1	Datagrunnlaget	125
6.2.2	Analysar av variasjon	126
6.3	Drøfting av resultat	127
6.3.1	Degenerative leddlidingar	127
6.3.2	Brott	129
6.3.3	Ryggglidingar	130
6.3.4	Andre tilstandar	131
6.4	Generelle refleksjonar	132
7	Oppsummering og konklusjon	135
	Referansar	137
	Vedlegg A Konsulterte fagpersonar	147
	Vedlegg B Metode	149
B.1	Utval	149
B.2	Liggetid ved hoftebrott	150
B.3	Direkte standardiserte ratar	151
	Vedlegg C Definisjon av buområde	153

Kapittel 1

Innleiing

1.1 Mandatet

For å få betre kunnskap om variasjon i bruk av helsetenester, gav Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) i føretaksmøtet januar 2015, oppdraget om å utvikle ei nasjonal helseatlasteneste til Helse Nord RHF og Helse Vest RHF. Dei to regionale helseføretaka skal samarbeide med Helsedirektoratet om arbeidet, der ein skal sette lys på og analysere forbruk og variasjon av tenestene.

I seinare oppdragsdokument frå HOD, er det lagt vekt på at informasjon om variasjon i forbruk av helsetenester skal nyttast i forbetningsarbeid. Gjennom forbetningsarbeidet kan den uønska variasjonen bli redusert. Variasjon i bruk av helsetenester som ikkje kan forklarast ut frå ulike behandlingsspreferansar eller sjukdomsførekost hos pasientar i ulike delar av landet kan karakteriserast som uønska (Wennberg, 2010). Store variasjonar mellom buområda i bruk av helsetenester, indikerer over- eller underforbruk av tenestene, noko som igjen kan ha konsekvensar for både pasientar og helsetenestene.

I Helse Vest er det Helse Førde som utfører arbeidet med helseatlas, medan Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering (SKDE) har utførarrolla på vegne av Helse Nord. SKDE kom tidleg i gang med arbeidet, og lanserte det første helseatlas «Dagkirurgi i Norge 2011– 2013» i januar 2015 (Balteskard et al., 2015). Dette og seinare helseatlas er publiserte på www.helseatlas.no. Helse Førde gjev her ut sitt første helseatlas som omhandlar sentrale ortopediske tilstandar.

1.2 Ressursgruppa

Kvalitetsutvalet i Norsk ortopedisk forening har, saman med brukarrepresentant, danna ressursgruppa for helseatlas i ortopedi. Ressursgruppa har bidrege med innspel til kva tilstandar helseatlas skulle innehalde, gitt oss betre forståing av faget ortopedi, og korleis helseatlas kan få relevans og ha god kvalitet.

Samarbeid med legar er vesentleg i arbeidet med analyse av variasjon i bruk av helsetenester. Den norske legeförening synest det er viktig å vere ein aktiv aktør i arbeidet med variasjon og over- og underforbruk av helsetenestene, for å ha ein høg fagleg og yrkesetisk standard i yrkesutøvinga (Legeföreningen, 2016).

Ressursgruppa har vidare trekt fram andre fagpersonar og -miljø som vi har kontakta ved problemstillingar knytt til ulike tilstandar eller operasjonar. Utan eit tett samarbeid med ressursgruppa hadde

vi ikkje fått til eit helseatlas i ortopedi. Brukarrepresentanten i ressursgruppa har komme med nyttige innspel, ikkje minst med tanke på å gjere innhaldet forståeleg og tilgjengeleg.

Medlemmer i ressursgruppa har vore:

Tobias Franke

Overlege i ortopedi

Helse Førde HF

Leiar i kvalitetsutvalet til Norsk ortopedisk forening

Inger Opheim

Avdelingsoverlege i ortopedi

Avdelingssjef kirurgisk avdeling

Sykehuset Innlandet HF, Gjøvik

Lars Gunnar Johnsen

Overlege i ortopedi

St. Olavs Hospital HF, Trondheim

Førsteamanuensis ved NTNU

Greger Lønne

Overlege i ortopedi

Sykehuset Innlandet HF, Lillehammer

Førsteamanuensis ved NTNU

Kjartan Koi

Lege i spesialisering i ortopedi

Konstituert avdelingsoverlege

Nordlandssykehuset HF, Bodø

Åshild Steinde Helleset

Brukarrepresentant

Funksjonshemmedes fellesorganisasjon (FFO), MS-forbundet

Sogndal

Kapittel 2

Om helseatlas og variasjon i bruk av helsetenester

I Noreg er det allmenn semje om at helsetenestene skal vere likeverdige fordelt på innbyggjarane uavhengig av kvar ein bur, og at behandlingstilbodet skal vere tilpassa pasientane sine behov (Helse- og omsorgsdepartementet, 2016). Det er derfor ei sentral oppgåve å få fram i kva grad dette målet blir nådd. Dei siste åra er det gjennomført samanlikningar av pasientane sin bruk av helsetenester for ulike pasientgrupper, mellom anna gjennom helseatlas¹. Vi er blitt klar over at bruken på mange område varierer mellom ulike deler av landet.

Kunnskap om praksisvariasjon er viktig for å kunne sjå nærare på forholdet mellom helsepolitiske vedtak og kliniske beslutningar. Kunnskapen reiser spørsmål knytt til prioriteringar og effektivitet i helsevesenet (Wennberg, 2011), og er nyttig for både pasientar, helsearbeidarar og politikarar.

Det finst land som har lenger tradisjon enn Noreg med å sjå på variasjonar i bruk av helsetenester mellom buområde; helsetenesteforskning knytt til såkalla *small area variation*. I USA starta arbeidet allereie på 1970-talet, og ein pioner på området var John Wennberg ved Dartmouth College i Vermont. Bruk av helsetenester, ressursbruk og kostnader i ulike geografiske befolkningsområde i USA blei kartlagt, og funna framstilte mellom anna gjennom kartpresentasjonar (*Atlas of variation*). Arbeidet avdekkja store regionale forskjellar og fekk stor merksemd lokalt.

Lenge før dette hadde barnelegen James Alison Glover i England publisert eit arbeid som viste store lokale skilnader i omfanget av mandeloperasjonar hos skuleborn. Arbeidet fekk lite merksemd då det i 1938 blei publisert første gong, men blei i 2008 publisert på nytt (Glover, 2008). I 2010 publiserte National Health Service (NHS) i England sitt første helseatlas² på lik linje med Dartmouth College sitt arbeid. Etterkvart har også fleire andre land (mellom anna Spania, Australia og New Zealand) utarbeida nasjonale helseatlas.

¹ dagkirurgi, KOLS, eldre, nyfødte og barn

²<http://fingertips.phe.org.uk/profile/atlas-of-variation>

2.1 Ulike mekanismar og situasjonar som kan bidra til variasjon

For å analysere og karakterisere variasjonen i bruk av helsetenester delte Wennberg (2010) tenestene inn i tre grupper.

Nødvendig behandling

Grappa nødvendig behandling (*effective care*) viser til tenester der det er semje om at behandlinga pasienten får er nødvendig, og det er god dokumentasjon på behandlingseffekten. Det er eintydige og allment aksepterte kriteria for diagnose og behandling, og lite rom for alternative behandlingsmåtar. Kirurgi ved hoftebrot er eitt eksempel på nødvendig behandling. I praksis vil nær alle med hoftebrot bli behandla i spesialisthelsetenesta, og omfanget operasjonar tilsvarar i stor grad førekomsten av tilstanden. Eventuelle variasjonar mellom buområda skuldast då reell variasjon i førekomst, eller alternativt underbehandling av pasientar.

Preferansesensitive tenester

Ved preferansesensitive tenester (*preference-sensitive care*) finst fleire behandlingalternativ for pasientane sine tilstandar, men utan klare rangeringar mellom desse. Både indikasjonar for, og helsegevinsten av, behandlinga kan vere uklar eller omdiskutert. Typisk gjeld dette elektiv kirurgi, som for eksempel innsetting av totalprotese ved hofteleddsartrose.

Sjølv om pasienten sine rettar til informerte val (*samval*) har kome meir i fokus i seinare år, så er det ofte fagpersonar sine preferansar og påfølgjande rådgjeving som blir avgjerande for val av behandlingsmåte. Vanlegvis vil variasjonen mellom buområda vere større enn i grappa nødvendig behandling, og variasjonen kan ikkje forklarast av ulik demografi eller sjukdomsførekomst.

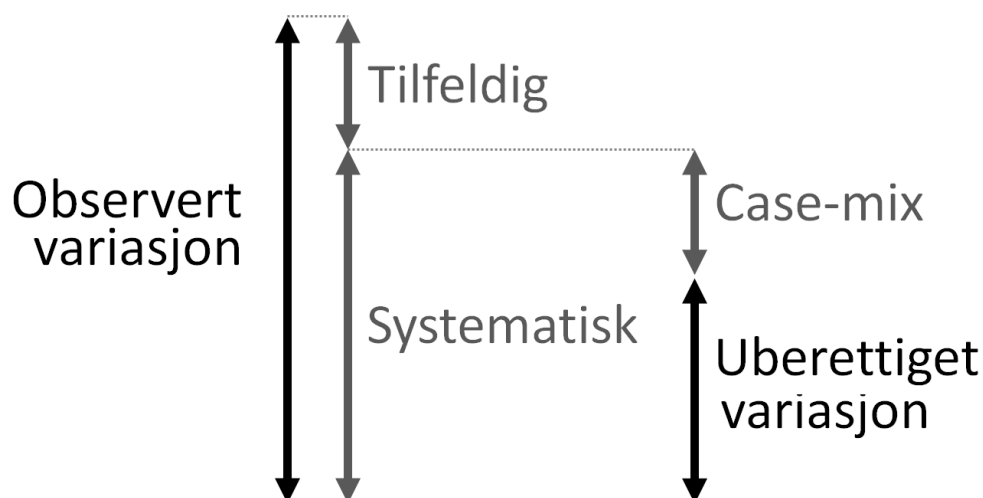
Tilbodssensitive tenester

I grappa tilbodssensitive helsetenester (*supply-sensitive care*) er omfanget av tilbodet med på å bestemme forbruket. Tal spesialistar innafor eit område, og kapasitet for bilettdiagnostikk, er eksempel på helsetenester der auka kapasitet lett fører til auka aktivitet, men utan at det nødvendigvis fører til betre helse for pasientane.

Wennberg (2010) dreg fram dei tilbodssensitive tenestene som den viktigaste årsaka til variasjon i bruk av helsetenester mellom buområda i USA, og meiner at variasjonen i bruk av helsetenester er størst innafor denne grappa. Det er vidare hevda at opptil 30 % av dei tilbodssensitive tenestene representerer overforbruk (det vil seie overdiagnostikk og overbehandling), og slik sett ikkje gjev helsenytt, men potensiell helseskade for pasientane det gjeld, og feilprioritering i bruk av ressursar for helsevesenet.

2.2 Variasjonsomgrepet

Bakteppet for analyser knytt til variasjon i bruk av helsetenester, er å finne ut om pasientane har fått eit likeverdig behandlingstilbod uansett kvar dei bur i landet. I talmaterialet analysene bygger på, vil det alltid vere variasjonar. I helseatlas søker ein å uttale seg om den systematiske variasjonen mellom buområda, og om denne er ønska eller ikkje. *Uønska, uberettiga, urettvis og ubegrunna* variasjon blir brukt som synonym. I dette kapitlet vil ulike variasjonsomgrep og forholdet mellom dei bli omtalt, medan informasjon om korleis analysene av variasjonen er gjennomført i ortopediatlas er skildra i kapittel 4 Metode.



Figur 2.1: Illustrasjon av variasjonskomponentar. (Brukt etter tillatelse frå SKDE. Henta frå Frå Norsk nyfødtdi-
sinsk helseatlas (Moen et al., 2016))

Tilfeldig og systematisk variasjon

Den observerte variasjonen kan delast i to hovudkomponentar; systematisk og tilfeldig variasjon (figur 2.1). Den tilfeldige variasjonen blir særleg tydeleg ved små utval av pasientar, operasjonar eller andre forhold ein studerer. Ved eit lite utval vil førekosten kunne endre seg relativt mykje frå år til år innanfor eit geografisk område. Dersom den tilfeldige variasjonen blir for stor, kan vi ikkje gi tydeleg uttale om den systematiske variasjonen. Analysene i helseatlas vil difor bygge på utval med eit visst volum. Volumet, for eksempel kor mange operasjonar som er utført, vil likevel variere mellom buområda, og kan påverke vurderingane og konklusjonane.

Pasientsamansetting

Analysene av forbruk av helsetenester blir i eit helseatlas gjennomført ut frå pasienten si heimeadresse, ikkje ut frå kvar pasienten fekk behandling. Ved analyser ut frå geografisk tilhøyrighet vil pasientsamansettinga bli meir homogen enn dersom analysene tok utgangspunkt i ulike sjukehus. I Noreg er det generelt sett liten skilnad i morbiditet mellom dei geografiske områda. Kunnskap om ulik grad av sjuklegheit vil likevel inngå i vurdering av variasjonane.

For mange tilstandar er det skilnad i førekomst mellom yngre og eldre, medan det for andre tilstandar er skilnad mellom kjønna. Kvinner etter overgangsalderen er for eksempel meir utsette for beinbrot enn menn, då det er fleire kvinner med beinskjørheit (osteoporose). Dette gjer det nødvendig å korrigere for faktorane alder og kjønn i analysene som gjeld variasjon i bruk av helsetenester mellom ulike deler av landet.

Ønska og uønska variasjon

Den systematiske variasjonen er dels ønska og dels uønska. Variasjon i bruk av helsetenester mellom buområda som skuldast kjenneteikn ved pasientane, blir vurdert som ønska. Slike kjenneteikn kan for eksempel vere sjukdomsførekomst eller pasientane sine preferansar når det gjeld behandling. På figur 2.1 blir *case-mix* brukt for å karakterisere dette. Når variasjonen reflekterer at innbyggjarar i områder med høgast sjuklegheit også brukar størst del av helsetenesta, vurderer vi variasjonen som ønska.

Variasjon som ikkje kan forklarast ut frå tilfeldigeheiter eller kjenneteikn ved pasientane, blir rekna som uønska (*uberrettiget* i figur 2.1). For å kunne uttale seg om den uønska variasjonen søker ein, i analysene i helseatlas, å redusere den tilfeldige variasjonen og variasjonar som er knytt til kjenneteikn ved pasientane.

Føremålet med eit helseatlas er å setje lys på og analysere variasjonar. Ved vurdering av resultat, er det lett å fokusere på verdiar som ligg høgast eller lågast på skalaen, prøve å unngå desse plasseringane, og å tenke at landsgjennomsnittet er det rette nivået. Analyser av bruk av helsetenester seier imidlertid ikkje kva som er det rette nivået i bruk av helsetenester, og vi kjenner heller ikkje nødvendigvis det rette nivået.

Ein tydeleg uønska variasjon i bruk av helsetenester, indikerer ei teneste som ikkje er likeverdig fordelt i samsvar med sørge-for-ansvaret til helsevesenet. At det er uønska variasjon kan i utgangspunktet like godt bety underforbruk av tenester i eitt buområde som det betyr overforbruk i eit anna.

Kapittel 3

Helseatlas ortopedi

3.1 Ortopedifaget

Faget ortopedi, eller ortopedisk kirurgi, har utvikla seg frå å handle om å korrigere deformitetar og feilstillingar ved hjelp av bandasjar, korsett og anna, til i dag å behandle både medfødde og erverva skadar og sjukdommar i bevegelsesapparatet. Hovudtyngda ligg i operativ behandling, men også konservative behandlingsmåtar blir nytta. I takt med den tekniske utviklinga er ortopedien i dag ein høgteknologisk spesialitet både i diagnostikk og behandling. Ortopedar kan erstatte ledd, behandle kompliserte brot og nytte miniinvasive metodar i behandlinga. Gjennom ortopedisk kirurgi kan pasienten få redusert smerte, fungere betre på arbeid og i fritid, og oppleve auka livskvalitet^{3,4}.

For at ortopedisk behandling skal bli trygg og best mogleg, er det etablert fleire nasjonale medisinske kvalitetsregister innan ortopedifaget. Registra samlar informasjon om innhald i og resultat av behandling utført ved behandlingsstader i landet. Gjennom registra blir det på ein systematisk måte arbeida med kvalitetssikring og betring av behandlingmetodar og tilbod til pasientane. Resultat blir publisert i årlege rapportar frå registra, og gir kunnskapsgrunnlag for, for eksempel, val av type leddprotese. Nasjonalt Register for Leddproteser blei etablert av Norsk Ortopedisk Forening (NOF) i 1987. Seinare er Nasjonalt Korsbåndregister, Nasjonalt Hoftebruddregister og Nasjonalt Barnehofteregister oppretta, med NOF som fagleg eigar og Helse Bergen HF som driftsansvarleg. Nasjonalt kvalitetsregister for ryggkirurgi blir drive av Universitetssykehuset Nord-Norge⁵.

Meir enn halvparten av den samla sjukdomsbyrda kan i Noreg knytast til ikkje-dødelege helsetap (Years Lived With Disability, YLD). Muskel- og skjelettlidingar, og særleg korsrygg- og nakkesmerter, er mellom dei sjukdommane og skadane som ofte er årsak til helsetap i Noreg - eit helsetap som aukar med alderen. Fallskader er også ei viktig årsak til helsetap (Folkehelseinstituttet, 2015). Å leve med muskel- og skjelettplager, eller skadar etter fall, påverkar med andre ord helsetilstanden til pasientane, sjølv om dei ikkje er sjukdommar som fører til død.

Nasjonal prioriteringsveileidar for behandling i spesialisthelsetenesta inkluderer ei rekke ulike tilstandar innan ortopedi⁶. Om ortopedien vurderer at pasienten har rett til behandling i spesialisthelsetenesta er avhengig av ei rekke forhold, og blir vurdert individuelt. Pasienten kan få konservativ eller operativ behandling for plagene sine. Tilstanden kan også endre seg over tid, og operativ behandling kan vere

³<http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-ortopedisk-forening/om-foreningen/Utdanning/>

⁴<https://no.wikipedia.org/wiki/Ortopedi>

⁵<https://www.kvalitetsregistre.no/>

⁶<https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/ortopedi>

aktuell på eit seinare tidspunkt. Kor mykje plager (smerte og redusert funksjon) pasienten har på grunn av tilstanden, vil påvirke vurderinga av retten til, og type, helsehjelp i spesialisthelsetenesta.

Dei fire regionale helseføretaka (RHF-a) har eit lovpålagt *sørge-for-ansvar* for å tilby innbyggjarane tilbod i spesialisthelsetenesta⁷. For pasientar som får rett til helsehjelp, skal det vere vurdert at hjelpa er nyttig og kostnadseffektiv, og at tilstanden er alvorleg.

3.2 Data frå Norsk pasientregister

I helseatlas i ortopedi bygger informasjon om aktivitet i spesialisthelsetenesta på opplysingar frå Norsk pasientregister (NPR). Informasjonen gjeld data frå både offentlege og private aktørar i spesialisthelsetenesta. Med offentlege helsetenester meiner vi helsetenester som blir utført i helseføretaka eller ved private avtaleinstitusjonar med avtale om offentlig finansiering. Med private aktørar i spesialisthelsetenesta meiner vi avtalespesialistar og private anbudsinstitusjonar med avtale om offentlig finansiering. Både offentlig spesialisthelseteneste og private aktørar som har avtale om offentlig finansiering, pliktar å sende inn opplysingar om pasientbehandlinga til NPR. Helseatlas vil kunne gi ei oversikt over den behandlinga det offentlege sørger for gjennom finansieringsordninga.

Pasientar i Noreg nyttar også helsetenester som er fullt ut privatfinansiert, eller tenester utført i andre land. Helseatlas inneheld ikkje informasjon om i kor stor grad pasientar brukar desse helsetenestene, fordi dei ikkje er rapporterte til NPR. Denne behandlingsaktiviteten kan påvirke variasjonen av pasientane sin samla bruk av ortopedi innan dei områda vi har sett på, men utan at vi kjenner til korleis. I det oppdaterte helseatlas *Dagkirurgi i Norge 2013–2017*, blir det trekt fram at det i perioden 2003–2017 var kraftig auke både i tal personar med privat helseforsikring, og i erstatningssaker frå private. Dei peikar vidare på at det er ei avgrensing at det ikkje finst ei heilheitleg oversikt over bruk av helsetenester i Noreg (Uleberg et al., 2018).

Ved medisinsk koding i spesialisthelsetenesta blir sjukdommar eller symptom skildra med kodar som er utvikla og samla i diagnosekodeverk⁸. Koding ut frå ICD-10, som er ei internasjonal klassifisering av pasienten sin tilstand, gir oss kjennskap til kvifor pasienten blei behandla i spesialisthelsetenesta. Tilsvarende blir kodar frå prosedyrekodeverk nytta for å dokumentere kva undersøkingar og behandling som blei utført under sjukehusopphaldet - enten det skjer ved innlegging, dagopphald eller poliklinikk. I helseatlas i ortopedi blir kirurgiske prosedyrekodar (NCSP) og takstkodar brukt for å beskrive kva operasjonar som inngår i utvalet. Takstkodane blir brukt i rapportering av aktivitet hos avtalespesialistar⁹.

⁷ Lov om spesialisthelsetjenesten m.m. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61>

⁸ www.finnkode.ehelse.no

⁹ Normaltariff for avtalespesialister 2015-2016 http://normaltariffen.legeforeningen.no/pdf/Normaltariff_2015.pdf

Kapittel 4

Metode

4.1 Datakjelder

Ortopediatlasen bygger på helseopplysingar utlevert frå NPR for perioden 2012 til 2016. Helse Førde er åleine ansvarleg for tolking og presentasjon av data som er utleverte. NPR har ikkje ansvar for analyser eller tolkingar som er basert på data dei har levert ut. Helse Førde HF har konsesjon frå Datatilsynet for behandling av helseopplysingar til nasjonal helseatlasteneste frå 2016. Etter 20. juli 2018 er det Personvernforordningen som dannar grunnlaget for databehandlinga.

Alders- og kjønnsjusteringar, og utrekning av rater, er gjennomført ut frå befolkningsdata i Statistisk sentralbyrå (SSB) sine tabellar 07459 og 10826.

Frå Helfo har vi fått oversikt over behandlingstvolumet hos fastlege eller ved legevakt når det gjeld handledds- og ankelbrot¹⁰. Informasjonen frå Helfo er ikkje kopla mot NPR data, men blei nytta som supplerande informasjon om behandling av pasientane i kommunehelsetenesta.

4.2 Utval

Helse Førde HF har fått tilgang til data frå NPR med føremålet å utvikle helseatlas innan emneområdet sentrale ortopediske tilstandar. I arbeidet med utvikling av helseatlas i ortopedi blei datagrunnlaget eller uttrekket frå NPR sin database definert slik at alle pasientar som er registrerte med ein av tilstands-, prosedyre- eller takstkodane som er oppgjevne i vedlegg B.1 blei inkludert.

I prosessen med å avgjere kva for tilstandar og prosedyrer som skulle brukast i helseatlasen, brukte vi tilgjengelege NPR-data for å skaffe oss oversikt. Vi såg etter dei mest vanleg brukte tilstands- og prosedyrekodar, og la vekt på analyser knytt til tilstandar mange av innbyggjarane får behandling for. Vidare såg vi på prosedyrar der det er usikkert kunnskapsgrunnlag om behandlingseffekt, henta frå respons¹¹ på den amerikanske *Gjør-kloke-valg*-kampanjen (Choosing wisely)¹².

I dette helseatlasen har vi sett på ein del av aktiviteten innan ortopedi. Dagkirurgiatlasen supplerer med kunnskap om pasientane sin bruk av ortopediske helsetenester som i hovudsak blir utført dagkirurgisk (Uleberg et al., 2018).

¹⁰Normaltariff for fastleger og legevakt 2016-2017 http://normaltariffen.legeforeningen.no/pdf/Fastlegetariff_2016.pdf

¹¹ <http://afpjournals.blogspot.com/2015/03/advise-patients-to-steer-clear-of-these.html>

¹²<http://www.choosingwisely.org/the-american-academy-of-orthopaedic-surgeons-aaos-releases-choosing-wisely-list/>

Rett koding for dei ulike tilstandane og prosedyrene er ein føresetnad for god og påliteleg informasjon om aktiviteten i spesialisthelsetenesta, og vi har undersøkt grundig kva kodar som er i bruk ved dei ulike tilstandane. Vi identifiserte i datasettet kva prosedyrekodar som blei nytta ved ulike tilstandar ved behandlingsstadar i Noreg. Og omvendt - kva tilstandskodar blei nytta ved ulike prosedyrer. Undervegs i arbeidet har vi konsultert ortopedar, helseføretak og analysemiljø for å verifisere og korrigere kodeutvala som vi har bygd analysane på.

Kodane som til slutt blei nytta for å identifisere kvar pasientgruppe og kvart kirurgiske inngrep er presentert i resultatdelen av rapporten og på faktaarka (www.helseatlas.no). Når supplementær underklassifisering som viser til lokalisasjon er tilgjengelege for tilstands- (ICD-10) eller prosedyrekodane (NSCP), er desse brukt i tillegg til dei generelle kodane som er presentert for kvart utval.

4.3 Buområde

I helseatlaset blei variasjonen i bruk av helsetenester vurdert mellom ulike buområde. Analysene blei gjort ut frå kva kommune, eller bydel i Oslo, pasientane budde i. Buområda i ortopediatlaset svarar i grove trekk til helseføretaka sine opptaksområde. Bruk av helsetenester analysert ut frå buområde, viser innbyggjarane i området sin bruk av helsetenester uansett kvar behandlinga blei utført, og kan gi helsestyresmaktene informasjon om korleis sørge-for-ansvaret blir ivaretatt.

Vi tok utgangspunkt i Samdata si inndeling i buområde for somatisk sektor i spesialisthelsetenesta, men har gjort nokre endringar ([Helsedirektoratet, 2015](#)). Innbyggjarane i Oslo vil vanlegvis høyre til opptaksområda til Oslo universitetssykehus (OUS), Akershus universitetssykehus (Ahus), Lovisenberg Diakonale Sykehus og Diakonhjemmet sykehus, etter kva bydel dei bur i. I helseatlas i ortopedi har vi valt å la bydelane som inngår i Lovisenberg og Diakonhjemmet sine opptaksområde gå inn i buområde OUS. Dette fordi Lovisenberg ikkje har akutfunksjonar eller lokalsjukehusoppgåver innan ortopedi.

Datasettet frå NPR for perioden 2012–2016 manglar for nokre få avdelingsopphald informasjon om kva kommune eller bydel pasienten budde i. Vi fordelte desse pasientane på følgjande måte før vidare analyser:

Dersom vi mangla informasjon om kva kommune pasienten budde i (mindre enn 1 % av avdelingsopphalda), men kommunetilhøyrigheit var registrert på andre avdelingsopphald, knytte vi pasienten til kommunen som var registrert på opphaldet nærmast i tid. Dersom informasjon om kommunetilhøyrigheit mangla på alle avdelingsopphalda, la vi informasjon om pasienten til det aktuelle buområde der pasienten blei behandla.

For nokre avdelingsopphald var «utland» oppgitt som adresse. Dersom det var registrert kommunetilhøyrigheit på andre opphald, knytte vi pasienten til kommunen som var registrert på opphaldet nærmast i tid. Der det var oppgitt «utland» på alle opphald, blei pasienten ikkje inkludert i analysane.

På tilsvarande måte fann vi avdelingsopphald for pasientar som budde i Oslo kommune, men utan at det var registrert bydel for Oslo (mindre enn 1% av avdelingsopphalda). Der bydelstilhøyrigheit for pasienten var registrert på andre opphald, knytte vi pasienten til bydelen som var registrert på opphaldet nærmast i tid. Dersom informasjon om bydel mangla på alle avdelingsopphalda, la vi informasjon om pasienten til buområde OUS eller Ahus etter kvar institusjonen der pasienten blei behandla var plassert.

Der vi for pasientar frå Oslo mangla opplysingar om både bydel og behandlingsstad (svært få) blei pasientane tilfeldig fordelt med 17 % på Ahus og 87 % på OUS sine buområde. Pasientane er fordelt slik fordi av alle innbyggjarane i Oslo bur omlag 17 % i Ahus og 87 % i OUS sine område.

I rapporten, på faktaarka og i atlasen er det nytta kortformer på buområda. Tabell 4.1 gir ei oversikt over buområda med kortnamn. Vedlegg C inneheld ei fullstendig oversikt over kva kommunar og bydelar som høyrer til dei ulike buområda slik dei er definerte i helseatlas i ortopedi.

Tabell 4.1: Buområde med kortnamn

Buområde/opptaksområde for:	Kortnamn buområde
Finnmarkssykehuset HF	Finnmark
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	UNN
Nordlandssykehuset HF	Nordlandssykehuset
Helgelandssykehuset HF	Helgelandsykehuset
Helse Nord-Trøndelag HF	Nord-Trøndelag
St. Olavs hospital HF	St. Olavs
Helse Møre og Romsdal HF	Møre og Romsdal
Helse Førde HF	Førde
Helse Bergen HF	Bergen
Helse Fonna HF	Fonna
Helse Stavanger HF	Stavanger
Sykehuset Østfold HF	Østfold
Akershus universitetssykehus HF	Ahus
Oslo universitetssykehus HF	OUS
Sykehuset Innlandet HF	Innlandet
Vestre Viken HF	Vestre Viken
Sykehuset i Vestfold HF	Vestfold
Sykehuset Telemark HF	Telemark
Sørlandet sykehus HF	Sørlandet

4.4 Andre definisjonar

For å kunne samanlikne bruken av helsetenester mellom dei ulike buområda, blei det rekna ut operasjonsratar, innleggingsratar, liggetid og andre ratar og tal som skal støtte vurderingane. Omgrepa blir definert under.

Operasjonsrate

Operasjonsraten blei definert som tal operasjonar per 100 000 innbyggjarar i buområdet per år. Raten blei rekna ut for alle tilstandar der operasjon er aktuelt. Tal operasjonar blei funne ved bruk av prosedyrekodar. Operasjonsraten for landet – *landsraten* – er tal operasjonar per 100 000 innbyggjarar i heile Noreg per år.

For å vise kvar pasientane blei opererte har vi for nokre av tilstandane delt operasjonsraten inn i tre kategoriar. *Offentleg, eige buområde* når operasjonane blei utført ved helseføretak eller avtalesjukehus som ligg i det buområdet der pasienten budde. *Offentleg, anna buområde* når operasjonane blei utført ved helseføretak eller avtalesjukehus som ligg utanfor buområdet til pasienten. *Privat, offentlig finansiert* når operasjonane blei utført ved anbodssjukehus eller hos avtalespesialist uansett plassering.

For enkelte tilstandar har vi dessutan sett på kor stor del av operasjonane som blei utført med ulike operasjonsteknikkar.

Brotrate og pasientrate

Diagnosen som ein pasient får i spesialisthelsetenesta, blir også omtalt som tilstanden til pasienten. Ratar for tilstadane har blitt rekna ut på to ulike måtar.

For brottilstandane har vi sett på kor mange nye *brot* som blei registrert i spesialisthelsetenesta. I løpet av tidsperioden 2012 til 2016 kan ein pasient ha fleire brot og blir då talt med fleire gonger. *Brotraten* er tal brot per 100 000 innbygarar per år.

For andre tilstandar enn brot, har vi sett på kor mange unike *pasientar* med tilstanden som var innom spesialisthelsetenesta i perioden 2012 til 2016. Her blei ein pasient berre talt ein gong i heile perioden. *Pasientraten* er tal pasientar (første gong innom spesialisthelsetenesta i perioden) med tilstanden per 100 000 innbygarar per år.

Tal brot og tal pasientar med tilstanden blei funne ut frå tilstandskodar. Det er større usikkerheit knytt til ratane for tilstandane, enn operasjonsratane. Grunnen til dette er at det oftare er feil i tilstandskodane som blir rapportert inn til NPR, enn i prosedyrekodane.

Prosentdel operert

Kor stor prosentdel som blei operert, blei rekna ut på to ulike måtar. For brottilstandar har vi rekna ut kor stor del av *brot*a (registrert i spesialisthelsetenesta) som blei operert. For andre tilstandar enn brot, har vi rekna ut kor stor del av *pasientane* (innom spesialisthelsetenesta for tilstanden) som blei operert.

Sidan vi her deler på tal brot eller tal pasientar med tilstanden, vil feil i tilstandskodane føre til feil i prosentdelen som blir operert. I tillegg vil feil i prosedyrekodane føre til ytterlegare feil. Det er derfor større usikkerheit rundt prosentdel operert enn til operasjonsratane.

Innleggingsrate

Ved definisjon av *innlegging* har vi tatt utgangspunkt i pasientar med eitt liggedøgn eller meir¹³. Poli-kliniske opphald er ikkje med i teljinga. Opphaldet blei talt som eitt døgn dersom pasienten var innlagt på sjukehuset over midnatt. Vi talde det som ny innlegging for same pasient dersom det hadde gått meir enn 30 dagar sidan slutten på forrige innlegging.

Liggetid

Ved utrekning av liggetid i sjukehus for pasientar opererte for hoftebrot, har vi summert liggedøgn frå alle avdelingsopphalda til pasientane – frå innkost til utskriving, her definert som sjukehusepisode¹⁴. Pasientar med hoftebrot kan ha opphald på fleire avdelingar. I ein sjukehusepisode har vi derfor summert liggedøgn frå avdelingsopphalda med mindre enn åtte timar mellom, og som vi tenker at heng saman med det første opphaldet; der pasienten blei operert på grunn av hoftebrot (Hassani et al., 2015).

Dersom den samla lengda på sjukehusepisoden var 21 liggedøgn eller meir, blei den fjerna frå utvalet for å kunne rekne ut liggetid ved normalopphald etter hoftebrot (Seo, 2006). Fordi vi har sett på normalopphald, har vi heller ikkje inkludert liggedøgn frå rehabiliteringsopphald ved private rehabiliteringsinstitusjonar.

Sjå ein meir inngående omtale av metode for utrekning av liggetid i vedlegg B.2.

¹³Ut frå NPR-variabelen *Aktivitetskategori3*

¹⁴På engelsk kalla Episode of care (EOC)

Små tal og omsyn til personvern

Av omsyn til personvernet, har vi ikkje publisert tal og ratar som baserer seg på færre enn seks pasientar. Ratar som blei berekna frå færre enn 40 pasientar, har blitt merka som usikre.

4.5 Kjønn- og aldersjustering

Bruk av spesialisthelsetenester vil variere med alder og kjønn. Typisk er det høgare bruk ved stigande alder, men ved nokre tilstandar kan likevel bruken vere høgast i yngre aldersgrupper. Ved ei standardisering av ratane tek ein omsyn til befolkningssamansetjinga. Bruken til innbyggjarane i eitt buområde kan då samanliknast med bruken i eit anna område, sjølv om både innbyggartal, alders- og kjønnsamansetjinga er ulike (Statistisk sentralbyrå, 1997). Programmet R blei brukt i analysane (R Core Team, 2018).

For å justere for alder, har vi delt pasientane inn i fem aldersgrupper. Gruppene blei laga slik at det blir om lag like mange operasjonar eller innleggingar i kvar aldersgruppe. Det blei derfor brukt ulike aldersgrupper for dei ulike tilstandane.

Ratar per 100 000 innbyggjarar

I dette helseatlaslet blei det nytta direkte standardisering, med befolkninga i Noreg 1. januar 2016 som standardpopulasjon (Rothman et al., 2008, s. 188-192). Den kjønns- og aldersjusterte raten i eit buområde gir då eit bilete av kva raten ville ha vore dersom buområdet hadde hatt den same kjønns- og aldersfordelinga som Noreg under eitt 1. januar 2016 (vedlegg B.3).

Prosentdel operert

Prosentdel opererte, blei også kjønns- og aldersjustert med direkte standardisering. Justeringa er her gjort ut frå pasientpopulasjonen med tilstanden i Noreg i perioden frå 2012 til 2016. Den justerte prosentdelen gir eit bilete av kva prosentdel opererte som buområdet hadde hatt, dersom pasientpopulasjonen i buområdet hadde hatt den same kjønns- og aldersfordelinga som pasientpopulasjonen i Noreg.

Liggetid

Gjennomsnittleg liggedøgn blei justert for kjønn, alder og komorbiditet (Quan et al., 2005). For å gjere dette, blei analyse av kovarians brukt (Pourhoseingholi et al., 2012; Lenth, 2018; Lenth et al., 2016). Komorbididetsindeksen blei gruppert i fem grupper før justeringa. Den justerte liggetida gir eit bilete av kva den gjennomsnittlege liggetida hadde vore i buområdet dersom pasientpopulasjonen i buområdet hadde hatt den same samansetninga av kjønn, alder og komorbiditet som den samla pasientpopulasjonen i Noreg.

4.6 Vurdering av variasjonen

For å vurdere om det var uønska variasjon i bruk av helsetenester, har vi nytta fleire ulike metodar, der figurar med konfidensintervall har blitt lagt stor vekt på (sjå delkapittel 4.6.1). Dei ulike metodane kan seie noko om variasjonen er større enn ein kan forvente frå tilfeldigheit og kor stor variasjonen er.

I diskusjonen om variasjon i bruk av helsetenester er det den systematiske variasjonen som er av interesse. I framstillingane i helseatlaslet er det lagt vekt på at variasjonane vi viser, ikkje berre skuldast

tilfeldigheiter. Tal pasientar (n) som analysene bygger på, har stor betydning ved vurdering av variasjonen. Til mindre n er, til større blir den tilfeldige variasjonen. I ortopediatlasen har vi summert opp data frå fleire år for å få store nok tal til eit solid grunnlag ved uttale om variasjonen.

4.6.1 Konfidensintervall

Konfidensintervall (KI) gir eit bilete av kor stor variasjon vi kan forvente frå tilfeldigheiter. Vi har berekna konfidensintervall rundt raten – samt rundt prosentdel operert og liggetid – for kvart buområde. I det følgjande står det om ratar, men det same gjeld også for prosentdel operert og for liggetid. For buområde med mange innbyggjarar og mange pasientar, blir raten mindre påverka av tilfeldig variasjon, og konfidensintervallet rundt raten blir ganske smalt. For eit buområde med få innbyggjarar og få pasientar, blir raten meir påverka av tilfeldigheiter, og konfidensintervallet blir vidare.

Konfidensintervall beskriv usikkerheita frå den naturlege variasjon i verda rundt oss, som for eksempel at det er tilfeldig kva for enkeltpersonar som skadar seg og får eit brot i aktuelt tidsrom. Konfidensintervall tek ikkje omsyn til andre kjelder til usikkerheit, som registreringsfeil, ulik kodepraksis, manglande data og liknande ([Washington State Department of Health, 2012](#)).

Tolking av konfidensintervall

I ein del figurar har vi tatt med konfidensintervall for raten for kvart buområde. Då har den samla raten for Noreg (landsraten) blitt teikna inn som ei vertikal line, for å gjere det enklare å samanlikne buområde og vurdere variasjonen. Dette må ikkje bli tolka som at landsraten er det riktige nivået, og at det er feil å ligge signifikant over eller under denne. Landsraten har berre blitt brukt som ei hjelp til å vurdere kor stor variasjonen er, og om den er større enn kva vi ventar frå tilfeldigheiter.

Dersom heile konfidensintervallet for eit buområde ligg over landsraten, er raten for dette buområdet signifikant høgare enn landsraten. Dersom heile konfidensintervallet ligg under landsraten, er raten for buområdet signifikant lågare enn landsraten. Dersom konfidensintervallet kryssar landsraten, kan vi seie at raten ikkje er signifikant forskjellig frå landsraten og at variasjonen desse ratane viser, kan vere tilfeldig.

Frå tilfeldigheiter vil eit 95 %-konfidensintervall hamne heilt over eller under landsraten i 5 % av tilfella, sjølv om den underliggande raten faktisk hadde vore lik landsraten. Når vi har 19 buområde, vil i gjennomsnitt eitt 95 %-konfidensintervall ikkje krysse landsraten, sjølv om variasjonen berre var tilfeldig. Sidan vi har testa signifikans i 19 buområde samtidig, har vi derfor brukt eit 99,8 %-konfidensintervall.

Dersom minst eitt av dei 99,8 %-konfidensintervalla ikkje kryssar landsraten, kan ein seie at raten for dette buområdet er signifikant forskjellig frå landsraten og at variasjonen mellom buområda er signifikant større enn venta frå tilfeldigheiter. Den samla testen er signifikant på under 5 %-nivå.

Berekning av konfidensintervall

I dette atlasen har det blitt nytta ulike metodar til å berekne konfidensintervall for ulike situasjonar. Programmet R er brukt ([R Core Team, 2018](#)).

Når hendingane vi tel er sjeldne i befolkninga og uavhengige av kvarandre, kan vi anta at hendingane har ei Poissonfordeling. I desse tilfella vart Gamma-metoden, foreslått av [Fay & Feuer \(1997\)](#), nytta til å rekne ut konfidensintervalla til dei direkte standardiserte ratane ([Ng et al., 2008](#); [Nelson, 2017](#)).

I tilfella der hendingane ikkje er så sjeldne, men framleis er uavhengige av kvarandre, antar vi i staden at hendingane har ei binomisk fordeling. Eit døme på dette er når vi har talt kor mange pasientar som

blir opererte av alle pasientane med tilstanden som var innom spesialisthelsetenesta. Då vart Wilson score metoden nytta til å lage konfidensintervall for dei direkte standardiserte prosentdelane (Wilson, 1927; Newcombe, 1998; Brown et al., 2001; Dorai-Raj, 2014).

For gjennomsnittleg liggetid berekna vi 95 % og 99,8 % konfidensintervall rundt den justerte verdien av gjennomsnittleg liggedøgn. Berekninga blei gjort ved bruk av pakken «emmeans» i R (Lenth, 2018).

Når hendingane ikkje er uavhengige, som når det er fleire operasjonar, brot eller innleggingar per pasient, vil den tilfeldige variasjonen normalt bli større enn ved uavhengigheit. Konfidensintervalla berekna med metodane beskrive over, blir då for smale. I dei tilfella vi har sett på, var det relativt sjeldan at pasientar hadde fleire operasjonar, brot eller innleggingar i perioden. Feilen ved å likevel legge til grunn at hendingane var uavhengige, viste seg her å ikkje påverke resultatata i vesentleg grad. Vi har derfor brukt metodane skildra over også når nokre av hendingane ikkje er uavhengige.

4.6.2 Forholdstal

Med forholdstal meiner vi forholdet mellom høgste og lågaste rate, det vil seie

$$\text{Forholdstal} = \frac{\text{høgste rate}}{\text{lågaste rate}}$$

Forholdstalet viser kor mange gonger større forbruket er i buområdet med størst forbruk, samanlikna med buområdet med minst forbruk. Det er rekna ut forholdstal mellom høgste og lågaste rate (FT₁), nest høgste og nest lågaste rate (FT₂) og tredje høgste og tredje lågaste rate (FT₃).

Forholdstalet gir eit bilete av kor stor variasjonen er mellom buområda, med vekt på dei områda som skil seg ut med høg og låg rate. Samtidig må ein vere klar over at forholdstalet varierer mykje med storleiken på pasientutvalet (Ibáñez et al., 2009; Diehr et al., 1990). Er det få pasientar (liten n), vil reine tilfeldigheiter aleine kunne skape ein stor variasjon og dermed eit stort forholdstal. Er det mange pasientar (stor n) derimot, vil tilfeldig variasjon aleine gi eit mykje lågare forholdstal. Det same forholdstalet kan derfor bli tolka heilt ulikt – dersom n er stor og forholdstalet blir sett på som stort, kan det same forholdstalet bli sett på som lite dersom n er liten. Forholdstalet må derfor vurderast i samanheng med n .

4.6.3 Variasjonskoeffisient

Vi har også målt variasjonen mellom buområda ved å rekne ut variasjonskoeffisienten (CV - Coefficient of variation),

$$\text{CV} = \frac{\text{standardavvik}}{\text{gjennomsnitt}}$$

I motsetjing til forholdstal, tar CV omsyn til ratane for alle buområda. CV seier noko om kor stor variasjonen er mellom buområda, i forhold til gjennomsnittet. Som for FT, blir CV påverka av kor stort pasientutvalet er.

4.6.4 Systematisk variasjonskomponent

Den systematiske variasjonskomponenten (SCV - Systematic component of variation), utvikla av McPherson et al. (1982), blei også rekna ut. Etter at ratane er justert for alder og kjønn, kan raten for kvart

buområde bli multiplisert med ein faktor. Dersom faktoren er lik i alle område, er kjønns- og aldersjusteringa tilstrekkeleg for å forklare variasjonen mellom områda. Men dersom faktoren varierer mellom områda med ein positiv varians σ^2 , finst det ein uforklart skilnad mellom områda. SCV er eit estimat av variansen σ^2 . SCV vil, som forholdstal og CV, kunne variere med kor stort pasientutvalet er (Diehr & Grembowski, 1990).

4.6.5 Årsratar

Utrekning av årlege ratar illustrerer stabiliteten i forbruket over tid. Dersom forbruksratane er stabile over fleire år, er det mindre sannsynleg at variasjonen er tilfeldig. Dette gjeld berre dersom det ikkje i stor grad er dei same pasientane som går igjen frå år til år. I ortopediatlasen er det rekna ut både årlege ratar, og gjennomsnittsrate over alle år i perioden frå 2012 til 2016.

4.6.6 Samla vurdering av variasjonen - kort oppsummering

Konfidensintervall

Frå figurane med konfidensintervall, viser dei ytste strekane 99,8 %-konfidensintervallet, mens dei inste strekane viser 95 %-konfidensintervallet. For å vurdere variasjonen, har vi sjekka om 99,8 %-konfidensintervalla kryssar landsraten.

- Dersom minst eitt konfidensintervall ikkje kryssar landsraten er variasjonen signifikant større en det som kan skuldast tilfeldigheter. Deler av variasjonen vi ser er altså systematisk.
- Til fleire konfidensintervall som ikkje kryssar landsraten, dess større kan vi anta at den systematiske variasjonen er.
- For konfidensintervalla som ikkje kryssar landsraten: Til lenger unna konfidensintervalla er landsraten, relativt lengda på konfidensintervalla, til større kan vi anta at den systematiske variasjonen er – sidan ein mindre del av variasjonen vi då ser, kan skuldast tilfeldigheter.

Forholdstal, CV, SCV og N

I tolkinga av forholdstal, CV og SCV må vi ta omsyn til kor mange operasjonar eller innleggingar (N) – eller pasientar (n) – som er med i utvalet. For tilstandar med om lag like mange pasientar, kan vi til ei viss grad samanlikne forholdstal, CV og SCV for å vurdere kor stor den systematiske variasjonen er.

- Når N er liten, kan store forholdstal, CV og SCV i stor grad skuldast tilfeldigheter, og den systematiske variasjonen kan vere liten.
- Når N er middels stor, kan store forholdstal, CV og SCV til ein viss grad skuldast tilfeldigheter, og den systematiske variasjonen kan vere moderat.
- Når N er stor, vil store forholdstal, CV og SCV bety at den systematiske variasjonen er stor.

Fagleg skjønn

I vurderinga av variasjonen inngikk også ei klinisk vurdering av den observerte variasjonen og av underliggende sjuklegheit. Dette er ei vurdering basert både på tilgjengeleg litteratur og fagleg skjønn. Eit komplett bilde av eventuell variasjon i sjuklegheita for aktuelle tilstandar, eller av demografiske forhold som kan spele inn, er ikkje mogleg å få til. Vurderinga er derfor rettleiande og meint som utgangspunkt for vidare vurdering av behovet for variasjonsreducerende tiltak.

Kapittel 5

Resultat

5.1 Degenerative leddlidingar

Med degenerative leddlidingar meiner vi her artrose (slitasjegikt), og andre aldersrelaterte endringar, for eksempel meniskskadar, som fører til smerter og svekka funksjon i leddet. Hofteleddsartrose er vanlegast, meir enn 50 % av personane over 65 år har plager som skuldast artrose i hofteleddet (NEL, 2016c). Tilsvarende er over 30 % av personar over 65 år ramma av kneartrose, og 25 % av alle over 50 år har plager relatert til degenerative endringar i kneleddet (Siemieniuk et al., 2017). Omlag 10 % av alle over 30 år har tommelartrose, men ikkje alle har symptom på tilstanden (Haara et al., 2004). Som følgje av auka levetid og overvekt, er det forventa at førekomsten av degenerative leddlidingar vil auke i åra som kjem (NEL, 2016d).

Slitasje av bruskleddflater og meniskar, og andre slitasjerelaterte forandringar i leddet gir smerter, stivheit og tap av funksjon. Plagene utviklar seg vanlegvis gradvis over lang tid, av og til etter skade på leddet. Utviklinga av tilstanden kan ha eit svingande forløp. Røntgenundersøking kan brukast for å bekrefte diagnosen.

Faktorar som disponerer for degenerative leddlidingar er høg alder, kjønn (flest kvinner), overvekt, tidlegare skade eller sjukdom i leddet, belastning gjennom arbeid eller idrett, og genetik (Best Practice, 2017a; NEL, 2017a). Det kan sjå ut som at genetiske faktorar bidreg meir til risikoen for hofteleddsartrose enn kneartrose (Leddregisteret, 2017).

Mål med behandlinga er å lindre smerter, betre funksjon, førebygge progresjon av sjukdommen og betre livskvaliteten (Best Practice, 2017a; Deveza & Bennell, 2018). Primært blir konservativ behandling og eventuelt smertelindrande medisinar brukt. Det nasjonale programmet Aktiv med artrose (AktivA)¹⁵ tilbyr pasientar med mild til moderat hofte- eller kneleddsartrose evidensbasert konservativ behandling (sjå kapittel 6.3.1). Ved uttalte smerter, redusert bevegelighet, søvnevanskar, store begrensingar i dagleg aktivitet eller ved fare for arbeidsuførheit kan operativ behandling vere aktuelt.

Pasientar med degenerative leddlidingar utgjer den største pasientgruppa i datagrunnlaget vårt. Analysene bygger på både tilstandskodar og prosedyrekodar. Erfaringsmessig er prosedyrekodane meir pålitelege, og blir lagt mest vekt på i vurdering av funna.

¹⁵<http://aktivmedartrose.no/>

5.1.1 Hofteleddsartrose

Årleg blir omtrent 7 000 pasientar med hofteleddsartrose operert med innsetting av eit kunstig ledd (hofteprotese) (Leddregisteret, 2017). Ved invalidiserande hofteleddsartrose hos personar over 50 år, er innsetting av hofteprotese standardbehandling, mens artroskopi av hofteleddet blir svært sjeldan utført. 70 % av dei opererte oppgir at resultatet er godt eller utmerka 10 år etter operasjonen. Risikoen for reoperasjon på grunn av problem med protesen er omtrent 1 % per år (NEL, 2016c). Ved operativ behandling av hofteleddsartrose kan pasientane nytte fritt behandlingsval (tidlegare fritt sjukehusval) ved val av sjukehus for operasjon. I analysane vil dette komme til syne som pasientar operert ved private anbodssjukehus, eller ved offentlege eller anbodssjukehus i andre område enn der pasienten bur.

Utval

Hofteleddsartrose er her definert ved ICD-10-kode M16 som hovud- eller bidiagnose. Pasientar med hofteleddsartrose som også har hoftebrot (ICD-10-kode S72.0, S72.1, S72.2) i tilvisingsperioden, er ekskluderte.

Operativ behandling er definert ved diagnostisert hofteleddsartrose saman med ein eller fleire av NCSP prosedyrekodane¹⁶ for primær delprotese (NFB01, NFB02, NFB03, NFB11, NFB12, NFB13), primær totalprotese (NFB20, NFB30, NFB40), annen primær protese (NFB99) eller artroskopisk operasjon i hofteledd (NFF11, NFF31, NFF91). Den største gruppa, totalproteser, er i tillegg delt opp i tre innsetningsmetodar; utan sement (NFB20), med hybridteknikk (NFB30) eller med sement (NFB40).

I analysane tel vi pasientar med hofteleddsartrose, det vil seie berre ein registrert hofteleddsartrose blir talt med per pasient. Opp til to primære (førstegangs) totalprotese operasjonar per pasient blir talt med. Det er stilt krav om at det må gå ein dag frå operasjonsdato før ein ny operasjon blir talt med. Dette for å få mest mogleg rett tal operasjonar.

Pasientar 18 år og eldre er inkludert i utvalet, unntatt i figurane som viser kjønns- og aldersfordeling for pasientar med hofteleddsartrose (figur 5.1) og kjønns- og aldersfordeling for pasientar operert for hofteleddsartrose (figur 5.2).

Operasjons- og pasientratane er justerte for kjønn og alder.

Funn

I perioden 2012 til 2016 blei det registrert i gjennomsnitt 7 460 operasjonar per år for behandling av hofteleddsartrose hos personar 18 år og eldre (tabell 5.1). Dette var i hovudsak innsetting av totalprotese. Innsetting av delprotese blei registrert i 0,5 % og artroskopi i færre enn 0,5 % av operasjonane. Dei fleste opererte var i aldersgruppa 60-80 år, og majoriteten av dei opererte var kvinner (figur 5.2).

Gjennomsnittleg tal operasjonar per 100 000 innbyggjarar var høgast i Nord-Trøndelag med 228 operasjonar, og lågast i Finnmark med 158 operasjonar per år (tabell 5.1 og figur 5.3). For landet var operasjonsraten 191. Variasjonen i operasjonsratar mellom buområda var større enn det som skuldast tilfeldigheit.

Operasjonsratane per år endra seg mest i buområda Førde og UNN, men var for landet samla relativt stabile i perioden (figur 5.4).

¹⁶kodar for 2012–2016; sjå https://ehelse.no/Documents/Helsefaglig_20kodeverk/NCMP-NCSP_20-20NCRP_202016.pdf

Dei aller fleste pasientane blei operert for hoftelddsartrose i offentleg sektor (figur 5.5). Det var derimot forskjellar mellom buområda i kor mange som blei operert ved eit offentleg sjukehus i eige buområde, eller ved eit offentleg sjukehus i eit anna buområde enn der pasienten budde. Pasientar som budde i buområde Ahus blei oftast (nær 70 %) operert i eit anna område. Også i buområda Østfold og Telemark blei ein stor prosentdel, over 40 %, av pasientane operert i eit anna område enn der dei budde. Dei aller fleste (97 %) i buområde Bergen blei operert innanfor eige område.

Operasjonsteknikkane for innsetting av totalprotese (med, delvis med eller utan sement) blei nytta i ulik grad for pasientar frå ulike buområde (figur 5.6). For landet samla var fordelinga nokså jamn mellom dei tre teknikkane. Usementert totalprotese var vanlegast metode i mellom anna buområda Østfold, Førde og Finnmark, hybrid (delvis sementert) i mellom anna buområda Sørlandet, Stavanger og Innlandet og sementert totalprotese i mellom anna buområda Helgelandssykehuset, Fonna og Bergen. Hybrid teknikk var mest vanleg i heile perioden, og på same måte som for sementert totalprotese var tal operasjonar relativt stabilt. Tal operasjonar med innsetting av usementert totalprotese auka i perioden frå 2012 til 2016 nesten opp på nivå med hybrid teknikk (figur 5.7).

Det var fleire kvinner enn menn med diagnostisert hoftelddsartrose som var i kontakt med spesialisthelsetenesta i perioden, og forskjellen er spesielt tydleg i aldersgruppa over 60 år (figur 5.1). Per 100 000 innbyggjarar var det, samla for landet, i gjennomsnitt 344 pasientar som var i kontakt med spesialisthelsetenesta per år (figur 5.8 og tabell 5.1). Halvparten av pasientane blei opererte (figur 5.9).

Kommentarar

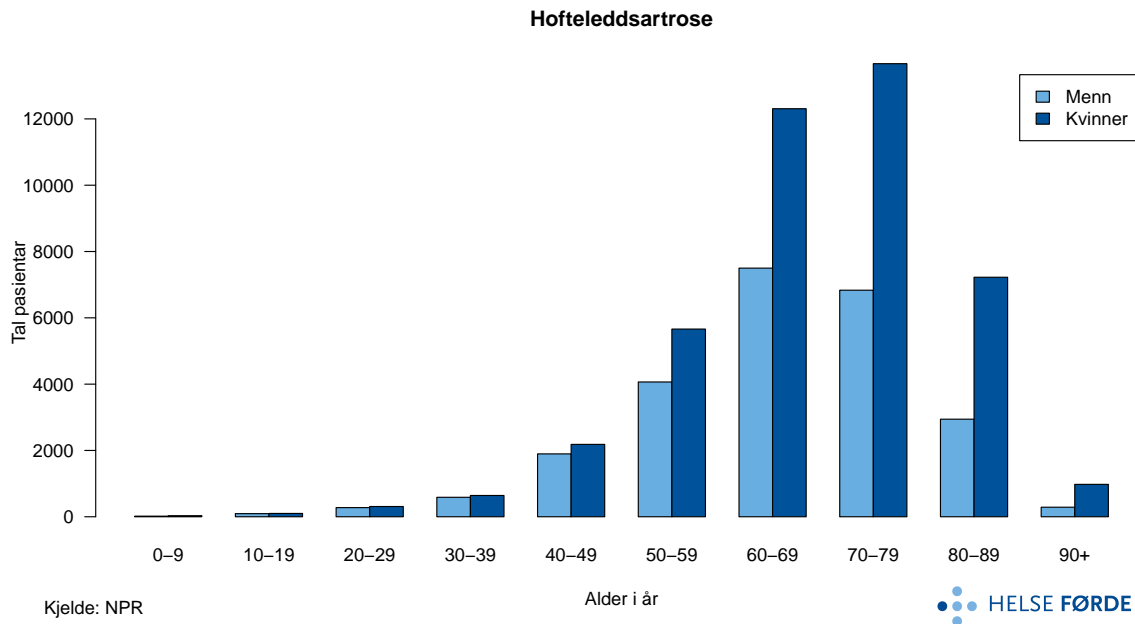
Operasjonsraten varierte relativt lite mellom buområda for hoftelddsartrose (sjå kapittel 5.5). Variasjonen var likevel større enn det som skuldast tilfeldigheit, og vi har vurdert variasjonen i operasjonsrate til å vere uønska. Dette fordi det er ikkje kjent at førekomsten av hoftelddsartrose varierer tilsvarande mellom ulike deler av landet.

Det var derimot relativt store forskjellar mellom buområda i val av operasjonsmetode for innsetting av totalprotese. På landsnivå var hybridteknikk mest vanleg i heile perioden 2012–2016, men usementerte totalproteser auka tydelig og var i 2016 nesten på line med hybrid. Det kan tenkast at endringa reflekterer ein overgangsperiode dei siste tiåra, der betre implantat har ført til ein auka bruk av usementerte koppar (Personleg kommunikasjon med leddregisteret, april 2018).

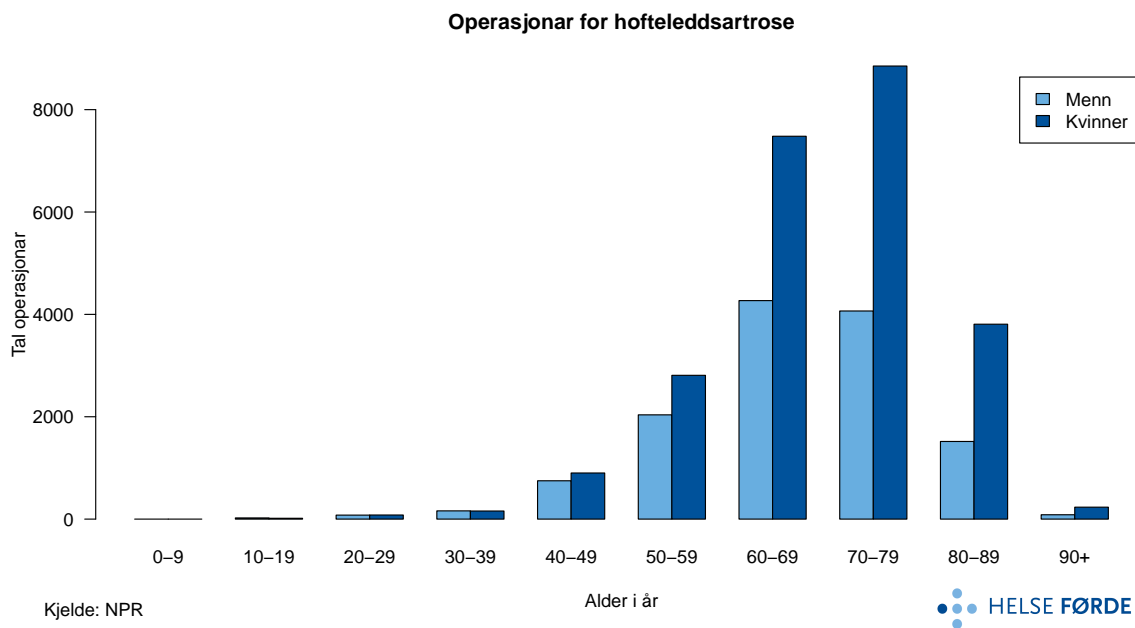
Det var i perioden også variasjon i tal pasientar med diagnostisert hoftelddsartrose som var i kontakt med spesialisthelsetenesta, og kor stor prosentdel av pasientane som blei opererte. Dette kan indikere ulik tilvisningspraksis og kapasitet, og kan bidra til noko av variasjonen vi fann i bruk av operasjon som behandling for hoftelddsartrose.

Det føreligg ikkje nasjonale retningsliner for behandling av hoftelddsartrose, men ulike resultatmål for operativ behandling blir dokumentert i Nasjonalt register for leddproteser¹⁷.

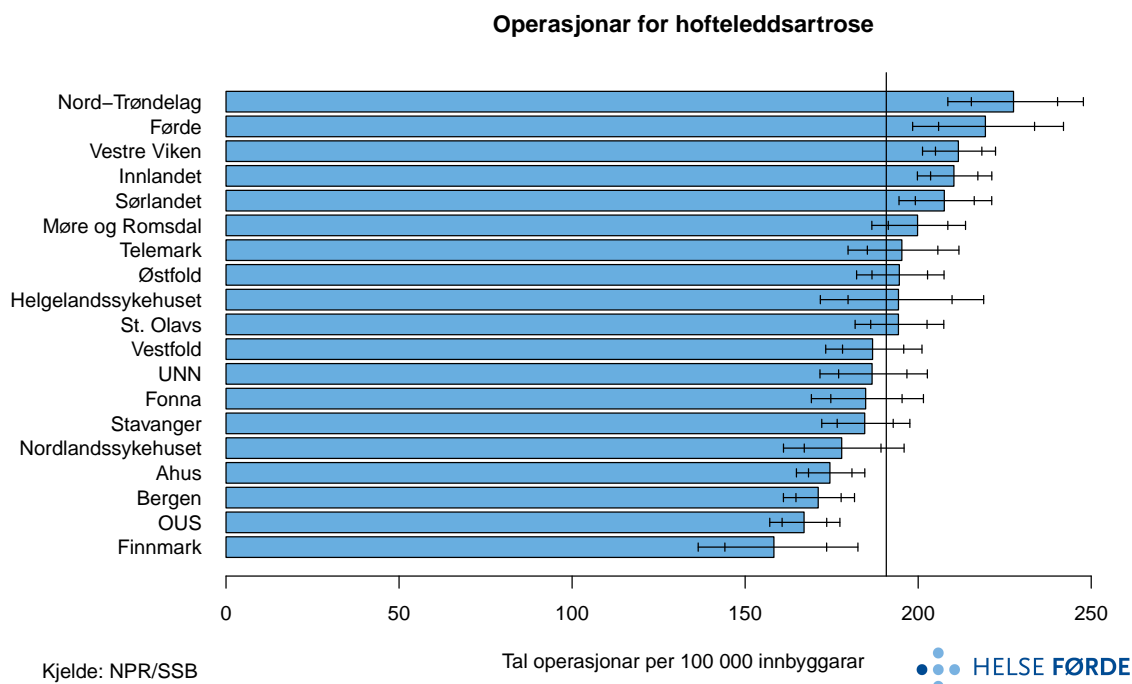
¹⁷<https://www.kvalitetsregistre.no/registers/nasjonalt-register-leddproteser>



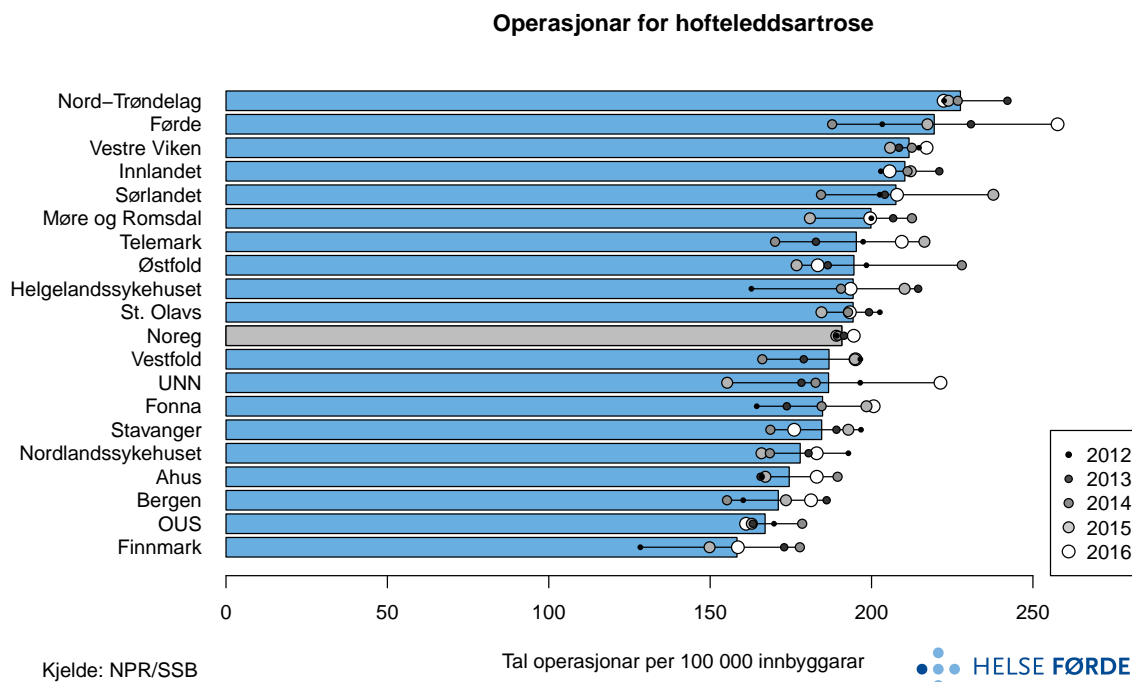
Figur 5.1: Samla tal pasientar med hofteleddsartrose i kontakt med spesialisthelsetenesta, for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt på kjønn og i aldersgrupper.



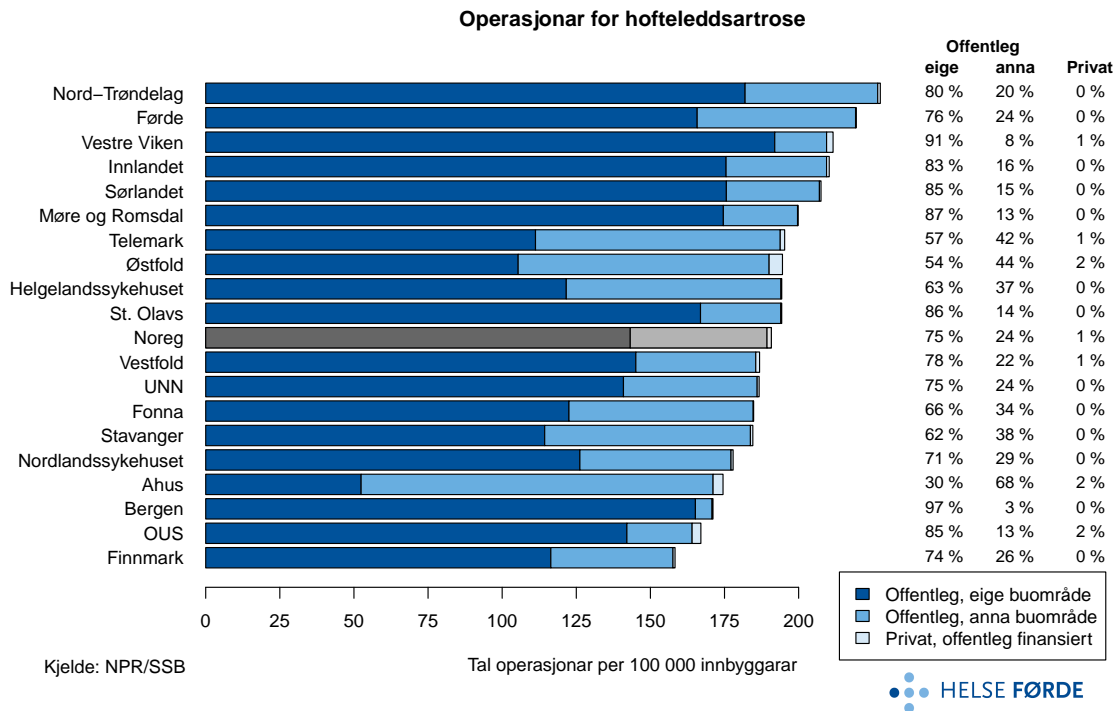
Figur 5.2: Samla tal operasjonar for hofteleddsartrose, for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt på kjønn og i aldersgrupper.



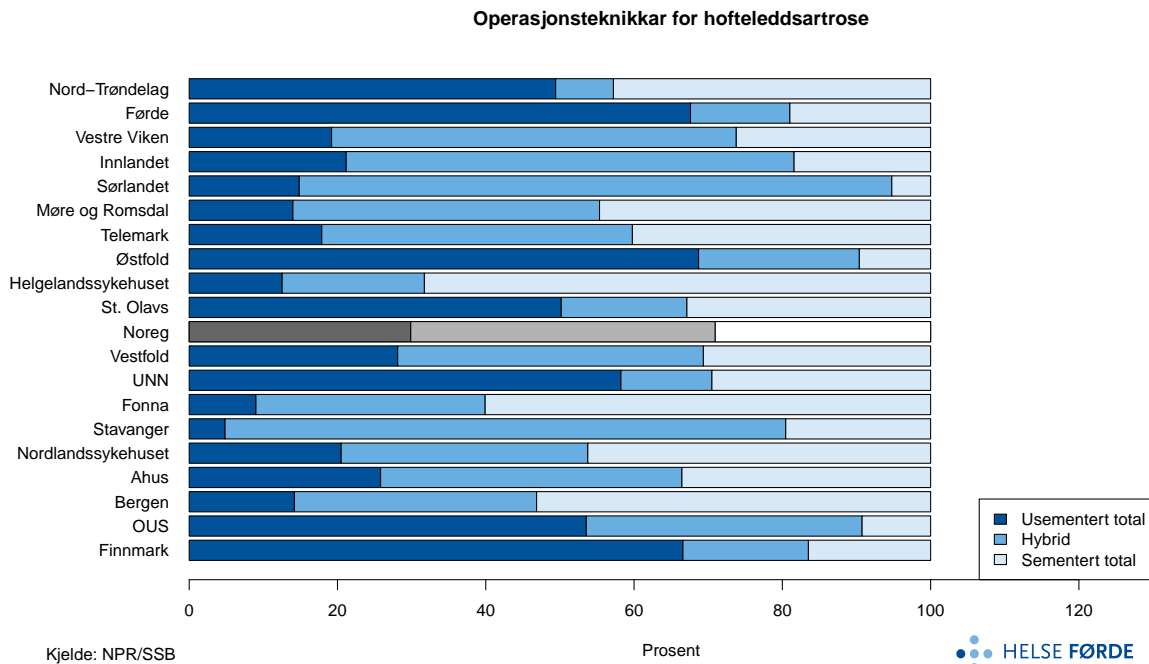
Figur 5.3: Operasjonsrate: Tal operasjonar for hoftleddsartrose per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Loddrett strek viser gjennomsnittsverdien for landet. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.4: Operasjonsrate: Tal operasjonar for hoftleddsartrose per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde og landet. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 og prikkane representerer ratar for kvart av åra.



Figur 5.5: Operasjonsrate: Tal operasjoner for hoftededdsartrose per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde. Ratane er justert for kjønn og alder. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016, med prosentvis inndeling etter kvar pasienten blei operert.

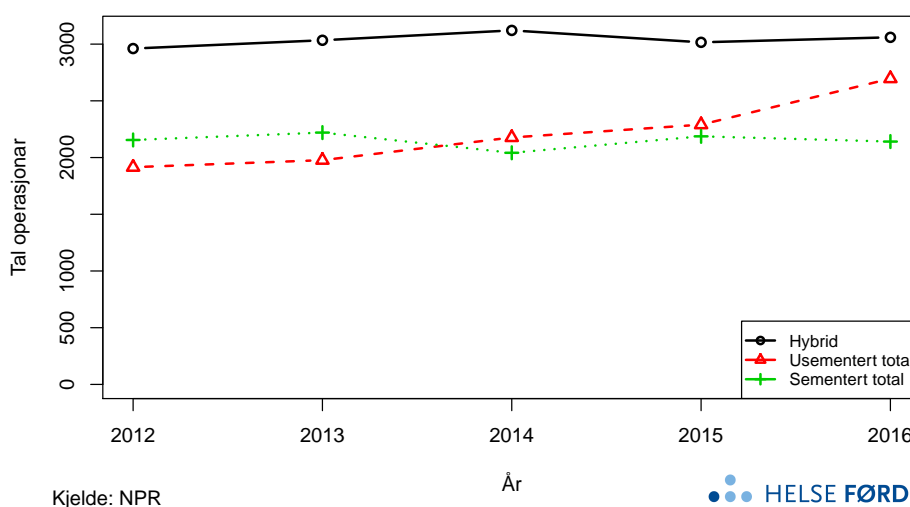


Figur 5.6: Operasjonsmetodar for behandling av hoftededdsartrose, inndelt etter dei mest vanlege metodane; innsetting av primær totalprotese utan sement, innsetting av primær totalprotese med hybrid teknikk og innsetting av primær totalprotese med sement. Prosentvis fordeling av operasjonsmetodane fordelt på buområda og landet, i åra 2012 – 2016 for pasientar 18 år og eldre.

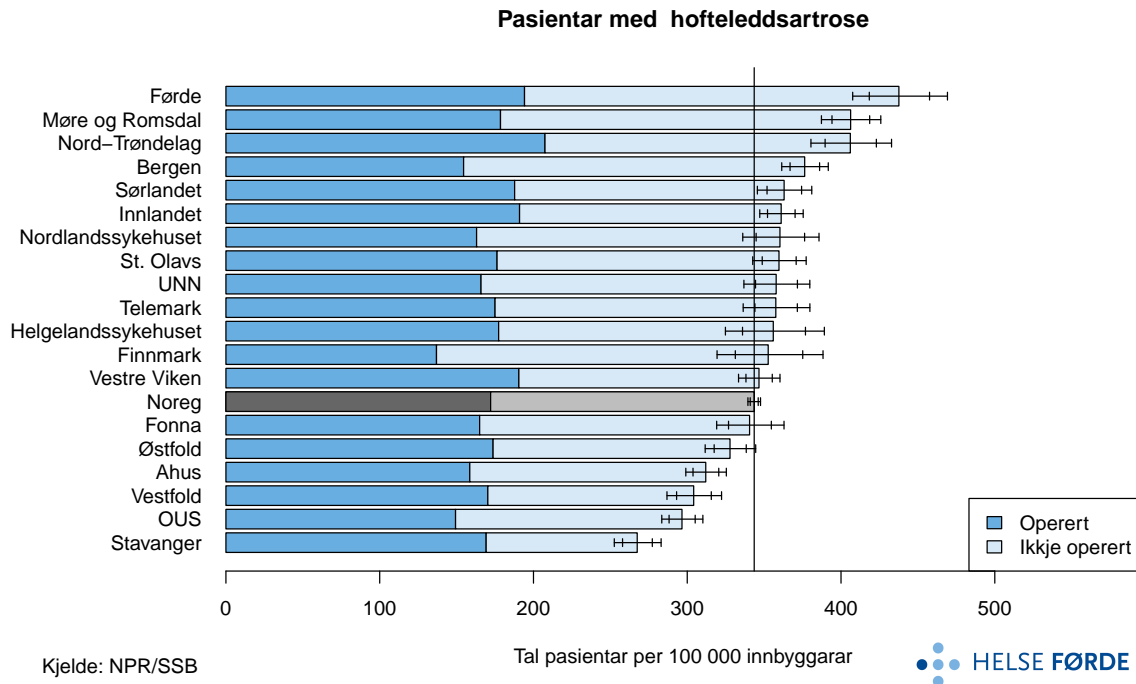
Tabell 5.1: Hoftelddsartrose. Pasientrate (tal pasientar per 100 000 innbyggjarar), tal pasientar, operasjonsrate (tal operasjonar per 100 000 innbyggjarar), tal operasjonar og tal innbyggjarar fordelt på buområde og landet. Tala representerer gjennomsnittsverdiar per år for 2012–2016 og gjeld innbyggjarar 18 år og eldre. Ratane er justert for kjønn og alder.

Buområde	Pasient - rate	Tal pasientar	Operasjons- rate	Tal operasjonar	Tal inn- byggjarar
Ahus	312,0	1 084	174,5	604	370 737
Helgelandssykehuset	356,0	239	194,3	133	61 456
Bergen	376,4	1 195	171,1	537	335 924
Finnmark	352,7	204	158,3	92	58 702
Fonna	340,5	468	184,8	253	135 469
Førde	437,6	394	219,4	199	84 077
Nord-Trøndelag	406,0	466	227,6	262	106 072
Møre og Romsdal	406,2	858	199,8	423	201 630
Stavanger	267,5	603	184,6	411	265 081
Innlandet	361,1	1 271	210,3	745	315 870
Nordlandssykehuset	360,3	409	177,9	202	106 963
Østfold	327,8	768	194,6	458	222 700
Sørlandet	363,0	811	207,6	463	224 372
St. Olavs	359,7	825	194,3	444	240 031
Telemark	357,6	527	195,3	289	135 860
UNN	357,8	537	186,7	280	147 894
Vestfold	304,2	567	186,8	349	176 835
Vestre Viken	346,7	1 272	211,6	775	363 780
OUS	296,6	986	167,0	542	427 887
Noreg	343,5	13 485	190,8	7 460	3 981 340

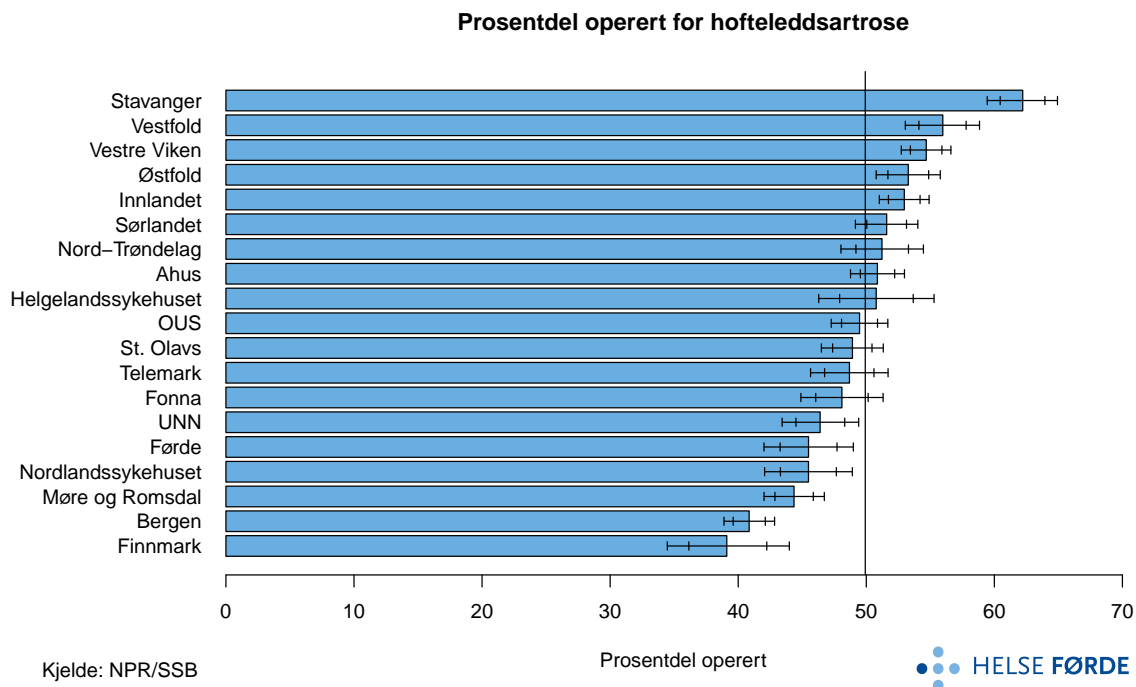
Operasjonsteknikkar for hoftelddsartrose



Figur 5.7: Operasjonsmetodar for behandling av hoftelddsartrose, utvikling over tid. Samla tal operasjonar for Noreg i åra 2012 – 2016, pasientar 18 år og eldre, fordelt på metodane innsetting av primær totalprotese utan sement, innsetting av primær totalprotese med hybrid teknikk og innsetting av primær totalprotese med sement.



Figur 5.8: Pasientrate: tal pasientar med hofteleddsartrose i kontakt med spesialisthelsetenesta, per 100 000 innbyggjar (18 år og eldre) fordelt på buområde og landet. Pasientraten (heile søyla) er eit gjennomsnitt for åra 2012 – 2016, med 95 % og 99,8 % konfidensintervall, og er delt inn etter opererte (mørk blå) og ikkje opererte (lys blå) pasientar. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.9: Prosentdel opererte pasientar med hofteleddsartrose for åra 2012–2016. Søylen viser, med 95 % og 99,8 % konfidensintervall, kor mange prosent av pasientane med hofteleddsartrose som blei opererte, per buområde. Loddrett strek viser prosentdel opererte for landet. Prosentdelane er justerte for alder og kjønn, og gjeld pasientar 18 år og eldre.

5.1.2 Kneleddsartrose

Omlag 5 000 pasientar med kneleddsartrose blir årleg operert med innsetting av eit kunstig ledd (kneprotese) (Leddregisteret, 2017). Dette er færre kneproteseoperasjonar per innbygger enn i andre nordiske land, men tal operasjonar aukar i alle nordiske land (Niemeläinen et al., 2017). Proteseoperasjon blir aktuell i sein fase av sjukdommen, og kan gi god smertelindring, betre funksjon og livskvalitet (Martin & Crowley, 2017).

Innsetting av totalprotese er den vanlegaste operasjonen, men også innsetting av delprotese og korrigering av feilstilling i leddet ved hjelp av osteotomi (innsnitt i bein) blir brukt. Artroskopi (kikkhol-soperasjon) har vore populær som behandling av kneartrose i tidleg fase av sjukdomsutviklinga, men gjentekne studiar har vist liten eller ingen effekt samanlikna med konservativ behandling. Artroskopi blir ikkje lenger tilrådd som behandling ved kneleddsartrose (Best Practice, 2017a; Siemieniuk et al., 2017). Artroskopi som behandling for degenerative knelidningar er omtala i kapittel 5.1.3.

Utval

Kneleddsartrose er her definert ved ICD-10-kode M17 som hovud- eller bidiagnose.

Operativ behandling er definert ved diagnostisert kneleddsartrose og samtidig ein eller fleire av NCSP prosedyrekodane for primær delprotese (NGB01, NGB02, NGB03, NGB04, NGB11, NGB12, NGB13, NGB14), primær totalprotese (NGB20, NGB30, NGB40), annan primær protese (NGB99) eller osteotomi (NGK59, NGK69).

Vi tel i analysane pasientar med kneleddsartrose, det vil seie berre ein registrert kneleddsartrose blir talt med per pasient. Opp til to primære totalproteseoperasjonar per pasient blir talt med. Det er krav om at det må gå ein dag frå operasjonsdato før ein ny operasjon blir talt med. Dette for å få eit mest mogleg rett tal operasjonar.

Pasientar 18 år eller eldre er inkludert i utvalet, unntatt i figurane som viser kjønns- og aldersfordeling for pasientar med kneleddsartrose (figur 5.10) og kjønns- og aldersfordeling for pasientar operert for kneleddsartrose (figur 5.11).

Operasjons- og pasientratane er justerte for kjønn og alder.

Funn

I perioden 2012 til 2016 blei det registrert i gjennomsnitt 5 708 operasjonar per år for behandling av kneleddsartrose hos pasientar 18 år og eldre (tabell 5.2). Dette var i hovudsak (over 80 %) innsetting av totalprotese (figur 5.15). Dei fleste som blei operert var mellom 60 og 80 år, og over halvparten var kvinner (figur 5.11).

Tal operasjonar per innbyggerar var tydeleg høgast i buområde Førde med gjennomsnittleg 224 operasjonar per 100 000 innbyggerar per år, og lågast i buområde OUS med 120 operasjonar per 100 000 innbyggerar per år (tabell 5.2 og figur 5.12). For Noreg var operasjonsraten 146 per 100 000 innbyggerar. Variasjonen i operasjonsratane mellom buområda var større enn det som skuldast tilfeldigheit.

Operasjonsratane per år auka litt i perioden, både innanfor fleire av buområda, og for landet samla (figur 5.13). Ved kneleddsartrose blei få pasientar opererte ved private anbodssjukehus, men i mellom anna buområda Ahus, Østfold, Fonna, Helgelandssykehuset og Finnmark var det ein betydeleg del av pasientane som blei opererte på sjukehus utanfor eige buområde (figur 5.14).

Innsetting av totalprotese var ein langt vanlegare operasjonsmetode enn innsetting av delprotese og osteotomi (figur 5.15). Omtrent 10 % av kneleddsartrosene blei behandla med innsetting av delprotese og omtrent 5 % med osteotomi. Buområda Østfold og Vestfold hadde størst prosentdel pasientar operert med innsetting av delprotese, og buområde St. Olavs minst prosentdel. Høgast prosentdel pasientar operert med osteotomi fann vi i buområde Førde, mens buområde St. Olavs var lågast også her. Samla for landet fann vi også at tal totalproteseoperasjonar auka i perioden 2012–2016 (figur 5.16). For ein fjerdedel av pasientane med kneleddsartrose som ikkje blei operert med innsetting av protese eller med osteotomi, blei det gjort kneartroskopi. I kva grad artroskopi blei brukt varierte mellom buområda, som vist i kapittel 5.1.3.

Det var noko fleire kvinner enn menn med diagnostisert kneleddsartrose som var i kontakt med spesialisthelsetenesta i perioden (figur 5.10). Per 100 000 innbyggjarar var det, samla for landet, i gjennomsnitt 504 pasientar som var i kontakt med spesialisthelsetenesta per år (figur 5.17 og tabell 5.2). Ein fjerdedel av pasientane blei opererte (figur 5.18).

Kommentarar

Det var moderat variasjon mellom buområda i operasjonraten for kneleddsartrose (sjå kapittel 5.5). Det var spesielt buområde Førde, men også buområda Nord-Trøndelag og Sørlandet, som skilde seg ut med høge operasjonsratar. Mellom dei andre buområda var variasjonen relativt liten. Vi har vurdert variasjonen i operasjonsratar til å vere uønska fordi det er ikkje kjent at førekomsten av kneleddsartrose varierer tilsvarande mellom ulike deler av landet.

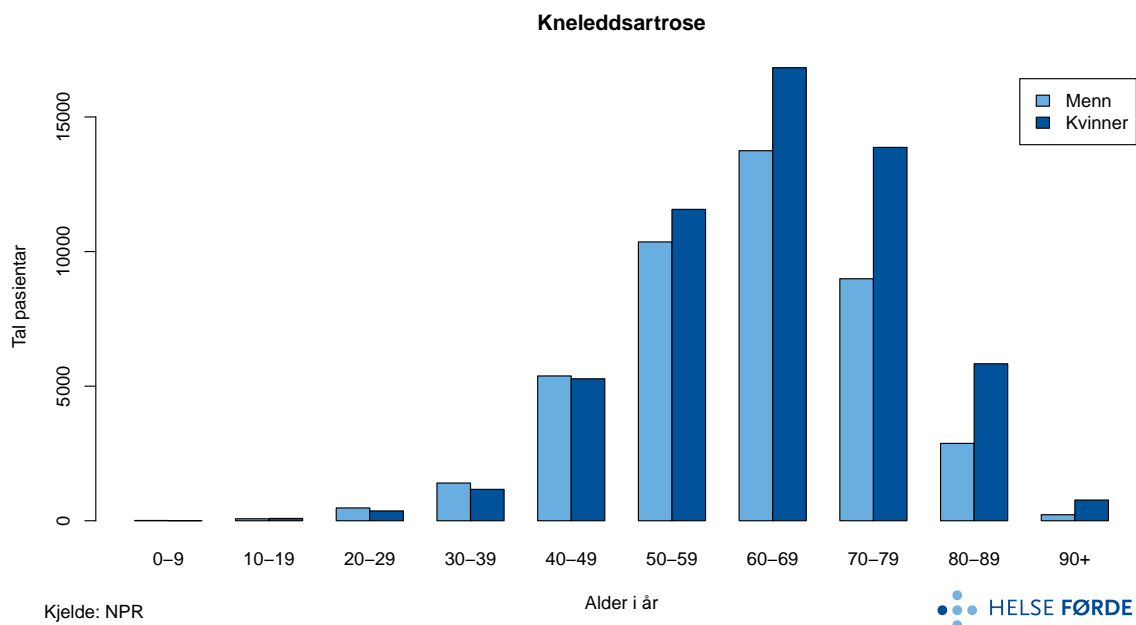
Tal operasjonar for kneleddsartrose (insetting av protese og osteotomi) auka litt i perioden. Dette er i samsvar med trendar i andre nordiske land og med tidlegare tilrådingar i mellom anna rapporten *Indikatorer for måling av uberettiget variasjon* (SKDE, 2016).

Val av operasjonsteknikk varierte generelt sett lite. Dei største forskjellane var i bruken av delprotese, og i mindre grad i bruken av osteotomi som behandlingsmetode. Dette kan reflektere manglande konsensus om resultat ved innsetting av delprotese.

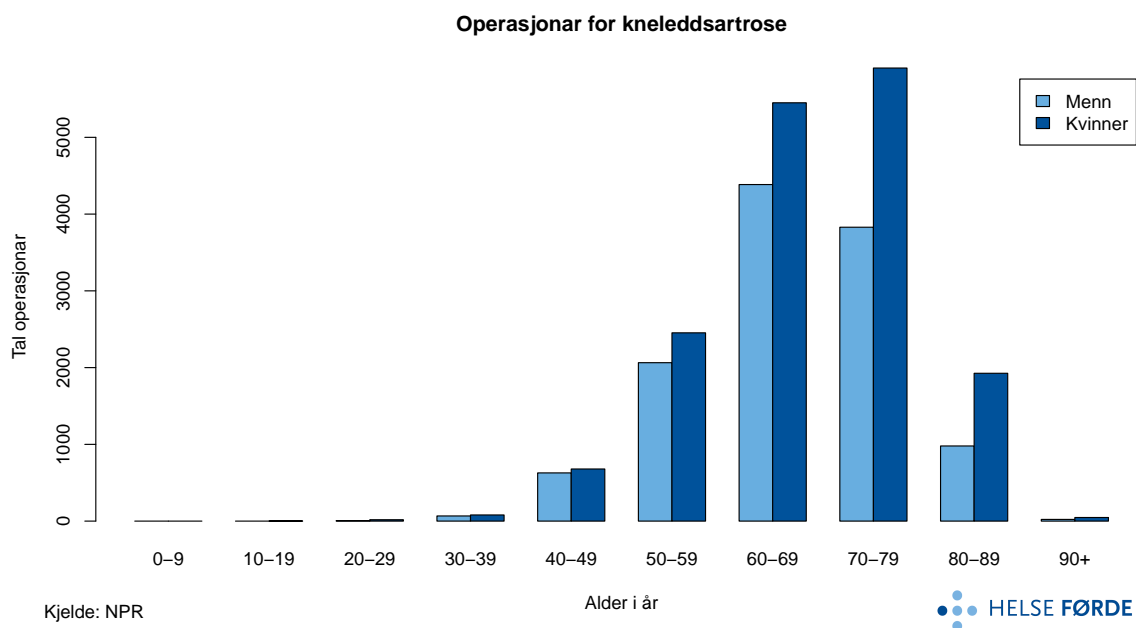
Det var i perioden ein tydelig variasjon i tal pasientar med diagnostisert kneleddsartrose som var i kontakt med spesialisthelsetenesta, og nokon grad også i kor stor prosentdel av pasientane som blei opererte. Dette kan indikere ulikheiter i tilvisningspraksis og kapasitet, og kan bidra til noko av variasjon vi fann i bruk av operasjon som behandling for kneleddsartrose.

Det føreligg ikkje nasjonale retningsliner for behandling av kneleddsartrose, men resultat av operativ behandling blir dokumentert i Nasjonalt register for leddproteser¹⁸.

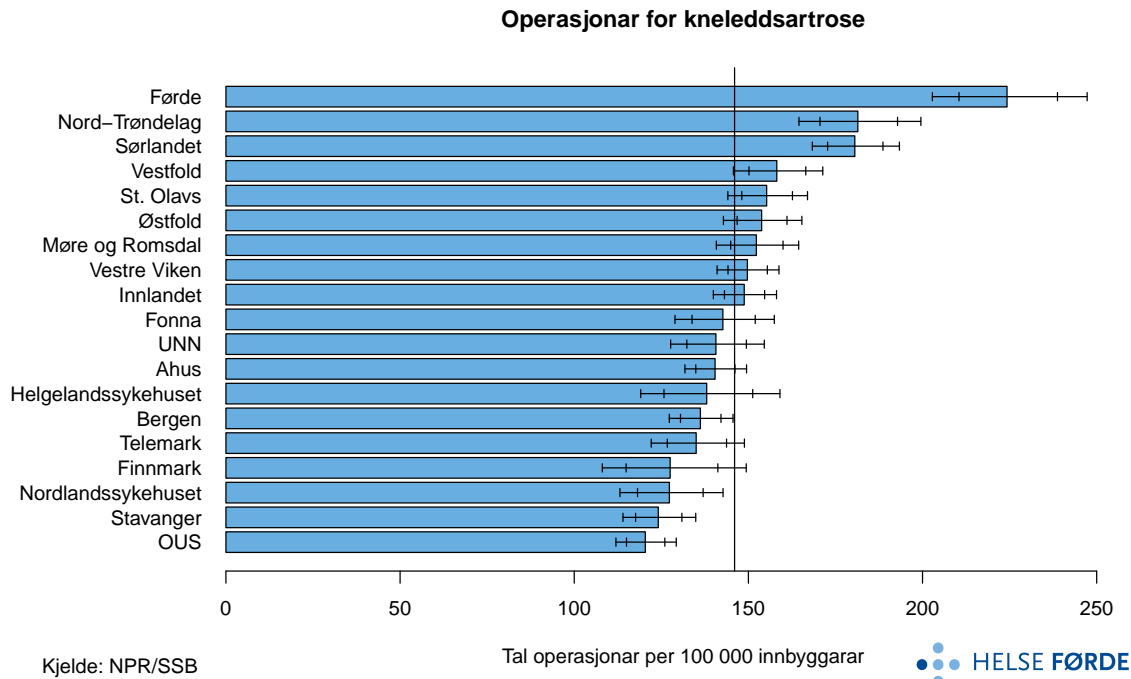
¹⁸<https://www.kvalitetsregistre.no/registers/nasjonalt-register-leddproteser>



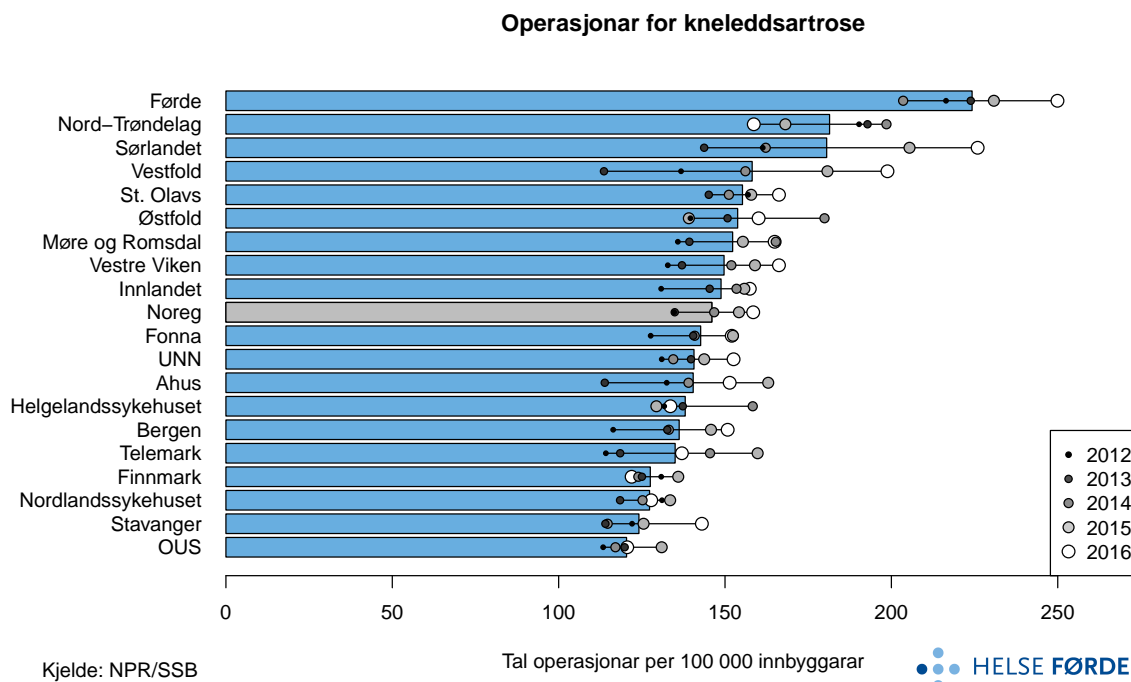
Figur 5.10: Samla tal pasientar med kneleddsartrose, i kontakt med spesialisthelsetenesta, for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt på kjønn og i aldersgrupper.



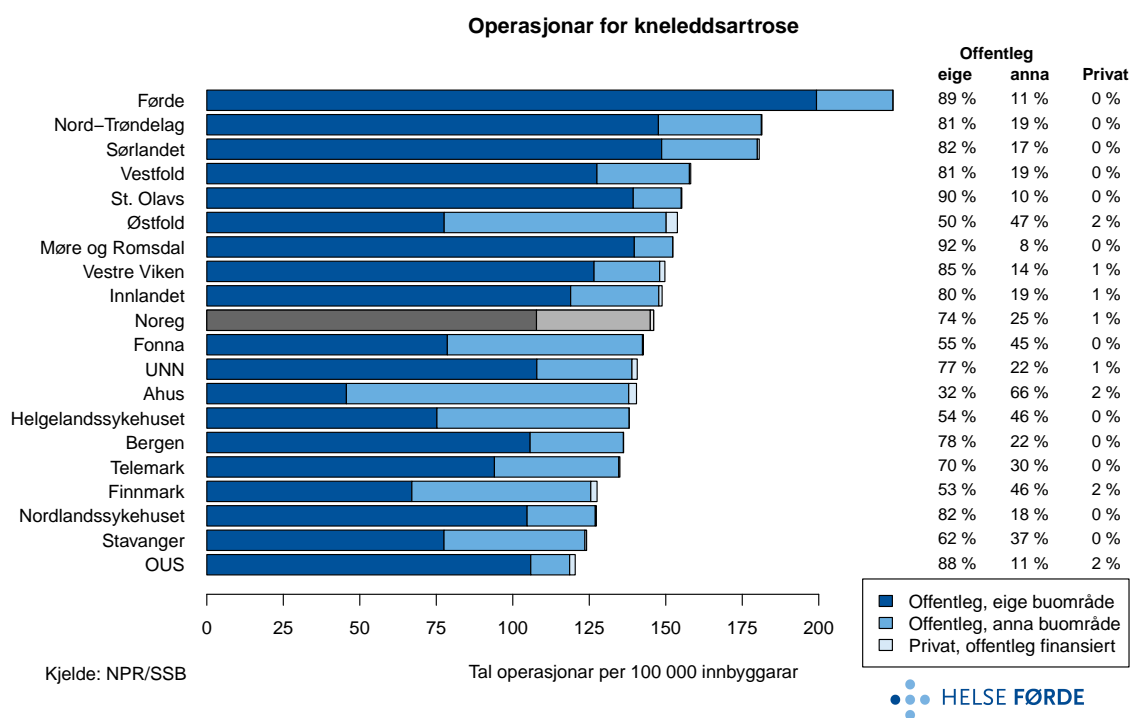
Figur 5.11: Samla tal operasjonar for kneleddsartrose, for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt på kjønn og i aldersgrupper.



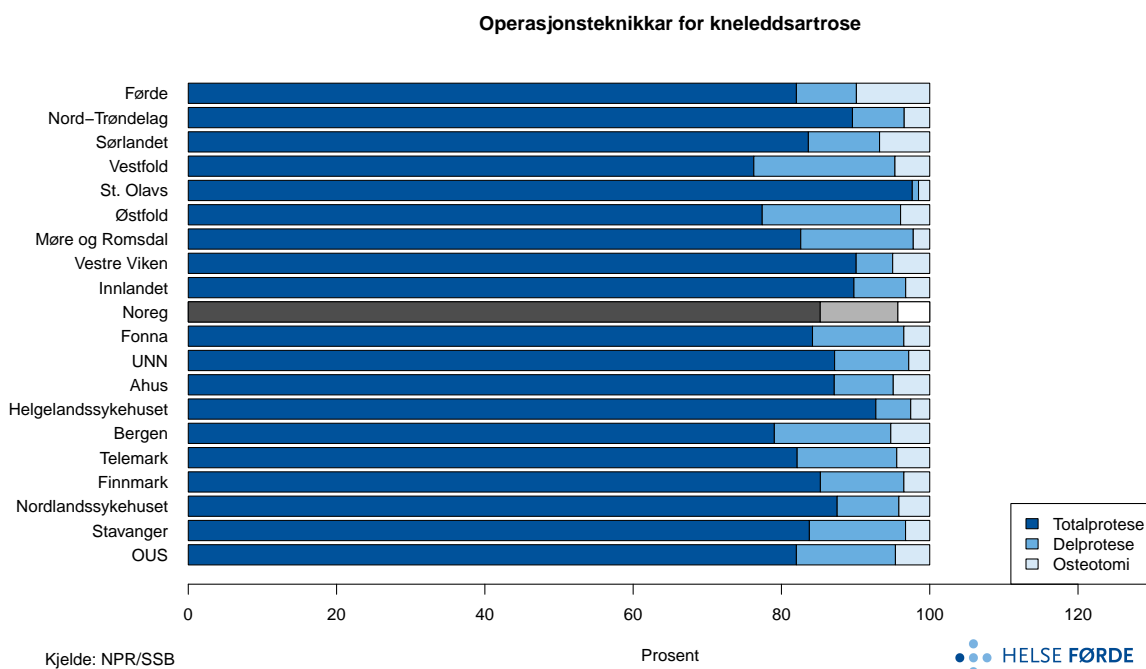
Figur 5.12: Operasjonsrate: Tal operasjonar for kneleddsartrose per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Loddrett strek viser gjennomsnittsverdien for landet. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.13: Operasjonsrate: Tal operasjonar for kneleddsartrose per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde og landet. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 og prikkane representerer ratar for kvart av åra. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.14: Operasjonsrate: Tal operasjonar for kneleddsartrose per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde. Ratane er justert for kjønn og alder. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016, med prosentvis inndeling etter kvar pasienten blei operert.

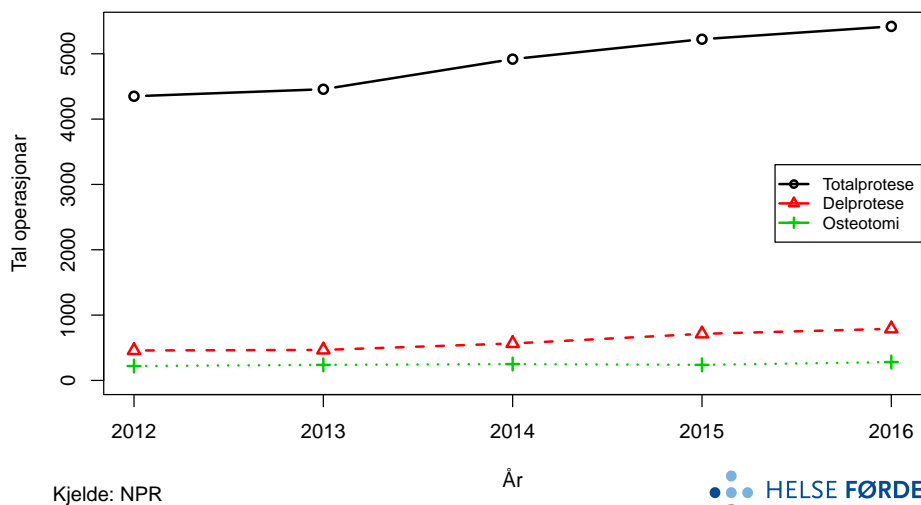


Figur 5.15: Operasjonsmetodar for behandling av kneleddsartrose, inndelt i innsetting av primær totalprotese, innsetting av primær delprotese og osteotomi. Figuren viser prosentdel for dei ulike operasjonsmetodane fordelt på buområda og landet, for åra 2012 – 2016 og pasientar 18 år og eldre.

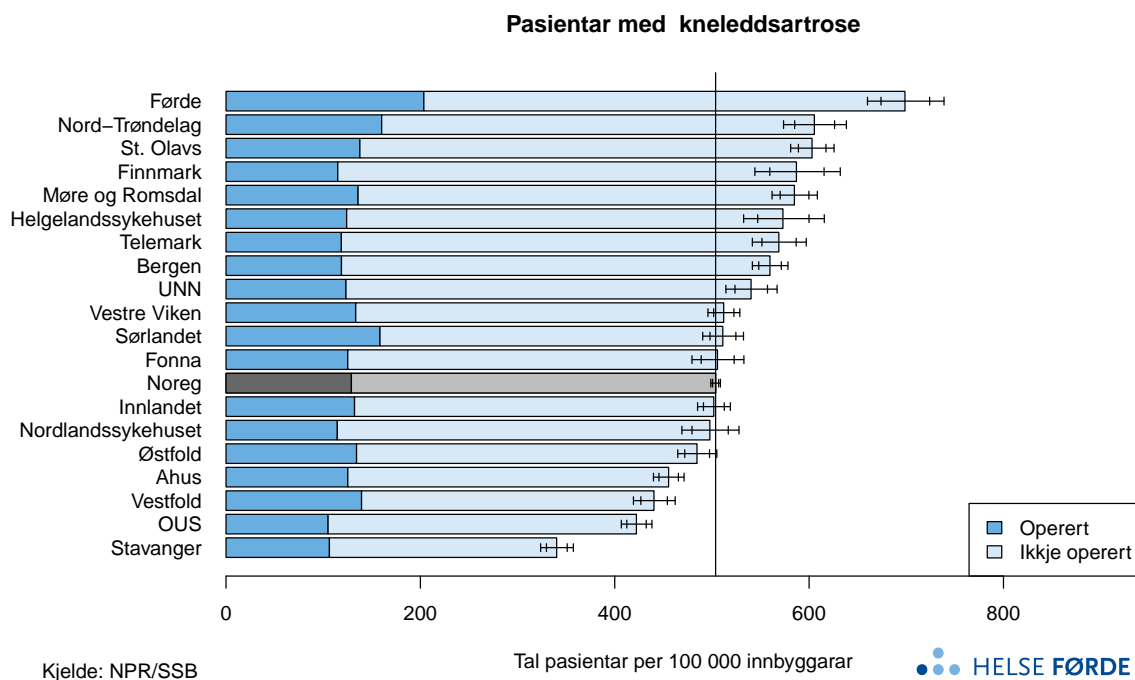
Tabell 5.2: Kneleddsartrose. Pasientrate (tal pasientar per 100 000 innbyggjarar), tal pasientar, operasjonsrate (tal operasjonar per 100 000 innbyggjarar), tal operasjonar og tal innbyggjarar fordelt på buområde og landet. Tala representerer gjennomsnittsverdiar per år for 2012–2016 og gjeld innbyggjarar 18 år og eldre. Ratane er justert for kjønn og alder.

Buområde	Pasient - rate	Tal pasientar	Operasjons- rate	Tal operasjonar	Tal inn- byggjarar
Ahus	455,4	1 614	140,4	488	370 737
Helgelandssykehuset	573,0	371	138,0	94	61 456
Bergen	559,7	1 806	136,2	429	335 924
Finnmark	587,0	345	127,5	75	58 702
Fonna	505,7	691	142,7	194	135 469
Førde	698,7	612	224,3	199	84 077
Nord-Trøndelag	605,4	680	181,4	209	106 072
Møre og Romsdal	584,9	1 220	152,3	322	201 630
Stavanger	340,3	802	124,1	276	265 081
Innlandet	501,9	1 719	148,8	524	315 870
Nordlandssykehuset	497,9	555	127,3	144	106 963
Østfold	484,7	1 123	153,8	360	222 700
Sørlandet	511,2	1 143	180,6	402	224 372
St. Olavs	603,0	1 404	155,2	356	240 031
Telemark	568,8	815	135,0	198	135 860
UNN	540,3	810	140,7	212	147 894
Vestfold	440,3	811	158,2	294	176 835
Vestre Viken	512,1	1 873	149,7	547	363 780
OUS	422,3	1 444	120,4	385	427 887
Noreg	503,8	19 839	146,0	5 708	3 981 340

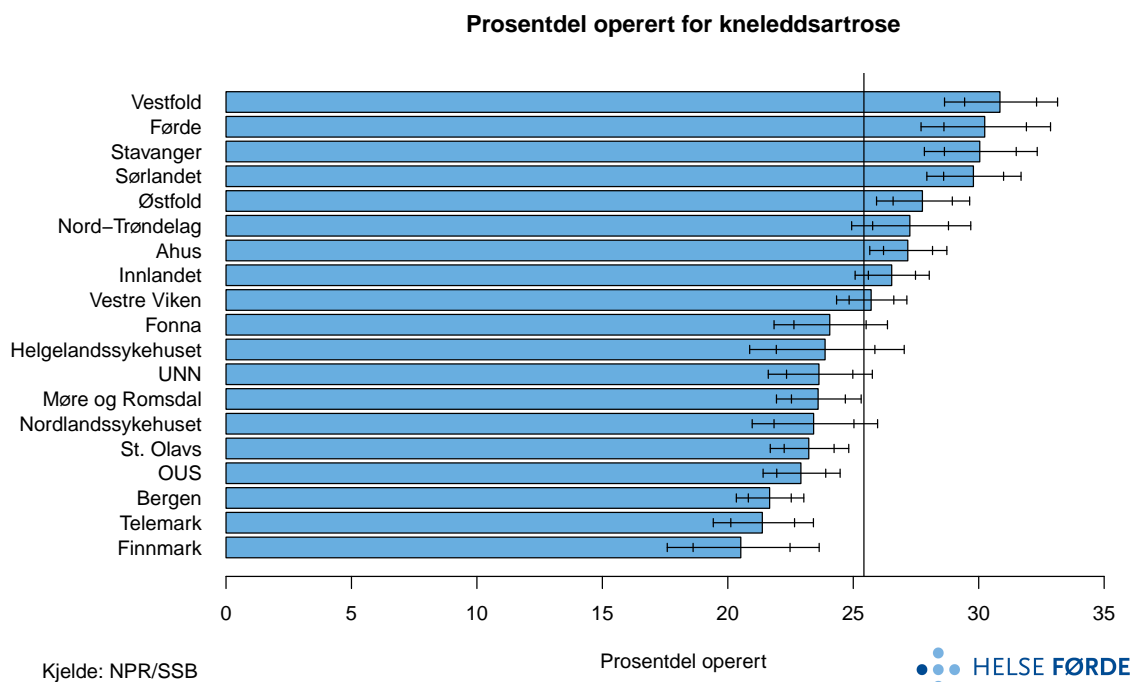
Operasjonsteknikkar for kneleddsartrose



Figur 5.16: Operasjonsmetodar for behandling av kneleddsartrose, utvikling over tid. Samla tal operasjonar for pasientar 18 år og eldre, for kneleddsartrose for Noreg i åra 2012 – 2016 for, fordelt på innsetting av primær totalprotese, innsetting av primær delprotese og osteotomi.



Figur 5.17: Pasientrate: tal pasientar med kneleddsartrose i kontakt med spesialisthelsetenesta, per 100 000 innbyggjar (18 år og eldre) fordelt på buområde og landet. Pasientraten (heile søyla) er eit gjennomsnitt for åra 2012 – 2016, med 95 % og 99,8 % konfidensintervall, og er delt inn etter opererte (mørk blå) og ikkje opererte (lys blå) pasientar. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.18: Prosentdel opererte pasientar med kneleddsartrose for åra 2012 – 2016. Søylen viser, med 95 % og 99,8 % konfidensintervall, kor mange prosent av pasientane med kneleddsartrose som blei opererte, per buområde. Loddrett strek viser prosentdel opererte for landet. Prosentdelane er justert for alder og kjønn, og gjeld pasientar 18 år og eldre.

5.1.3 Artroskopi ved degenerative knelidingar

Artroskopi av kneleddet er den vanlegaste operasjonen innan ortopedi i Noreg, og internasjonalt (Siemienuk et al., 2017). I 2016 var tal kneartroskopiar færre enn 10 000, ein tydleg nedgang frå over 13 000 artroskopiar i 2012 (Holtedahl et al., 2018). Halvparten av pasientane er 50 år eller eldre, og dei fleste har ei degenerativ kneliding, det vil seie aldersrelaterte forandringar i kneleddet, som slitasje av brus-koverflater (artrose) eller rifter i meniskar (Siemienuk et al., 2017).

Fleire studiar har vist at artroskopi ved degenerative knelidingar, med skyljing av leddet og fjerning av meniskflikar og lause brusbitar, har liten eller ingen effekt (Siemienuk et al., 2017). Det har i dei siste tiåra vore fokus på å minske tal slike inngrep, særleg i eldre aldersgrupper. I mellom anna Helse Sør-Øst har ein jobba målretta for å endre praksis. Også internasjonalt ser vi at fleire land har gjennomført tiltak for å redusere tal artroskopiar for degenerative knelidingar; blant anna planlegg det britiske helsevesenet å fjerne offentleg finansiering for slike artroskopiar og Finland har allereie fjerna offentleg finansiering (Holtedahl et al., 2018).

Utval

Degenerative knelidingar er her definert ved ICD-10-kode for kneleddsartrose (M17, M22.4) eller degenerativ meniskskade (M23.2, M23.3, M23.4, M23.8, M23.9) som hovud- eller bidiagnose.

Operativ behandling (artroskopi) er definert ved diagnostisert degenerativ kneliding, og samtidig ein eller fleire av følgjende NCSP prosedyrekodar; artroskopi i kneledd (NGA11), artroskopisk meniskope-rasjon (NGD01, NGD11, NGD91), artroskopisk operasjon på synovialhinne og leddflate (NGF01, NGF11, NGF31, NGF91) eller takstkode for terapeutisk artroskopi i kne (K05b).

Det er stilt krav om at det må gå meir enn 180 dagar frå operasjonsdato før ein ny operasjon blir talt med. Dette for å finne eit mest mogleg korrekt tal operasjonar og unngå at kontrollar blir rekna som (nye) operasjonar.

Det er berre pasientar som er 50 år eller eldre som er inkludert i utvalet, unntatt i figur 5.19 som viser samla tal operasjonar for degenerative knelidingar for heile landet i perioden 2012–2016 med pasientane fordelt etter kjønn og i aldersgrupper.

Artroskopiratane er justerte for kjønn og alder.

Funn

I perioden 2012 til 2016 blei tal artroskopiar for personar 50 år og eldre halvert; frå 8 857 artroskopiar i 2013 til 4 172 artroskopiar i 2016. I gjennomsnitt blei det registrert 6 724 artroskopiar per år i perioden (tabell 5.3). Ved meir enn ein tredjedel av artroskopiane var kneleddsartrose hovudtilstand, og prosentdelen varierte mellom buområda frå nesten 20 % til over 60 % (figur 5.23).

På landsnivå var tal artroskopiar per 100 000 innbyggjarar høgast i 2013 med 511 artroskopiar, og lågast i 2016 med 231 artroskopiar per 100 000 innbyggjarar (figur 5.21). I gjennomsnitt var det i perioden 383 artroskopiar per 100 000 innbyggjarar per år (figur 5.20 og tabell 5.3). Buområda Møre og Romsdal hadde høgast gjennomsnittleg artroskopirate med 670 artroskopiar per 100 000 innbyggjarar, og buområde Stavanger lågast med 147.

Reduksjonen i artroskopiar for degenerative knelidingar hos pasientar over 50 år var tydleg i buområda, og i tråd med nyare retningslinjer. Den same trenden ser vi i figur 5.24 som viser at tal artroskopiar

gikk ned, spesielt i dei to siste åra, for både degenerativ menisk og artrose. Tal artroskopi for fersk skade på menisk (S83.2) gikk ikkje opp i perioden, noko som er dokumentert i andre nordiske land i samband med reduksjon av artroskopi for degenerative knelidingar (Mattila et al., 2016). Reduksjonen i artroskopirate var tydeleg både for artroskopi utført ved offentlege sjukehus og for artroskopi utført av private tilbydarar med offentlig finansiering for landet samla. I gjennomsnitt blei 65 % av artroskopiane utført ved offentlege sjukehus, dei aller fleste i pasienten sitt buområde (figur 5.22), men i seks av buområda fann vi at omtrent halvparten av artroskopiane blei utført på private anbodssjukehus eller hos avtalespesialistar, og prosentdelen var størst (65 %) i buområde St. Olavs.

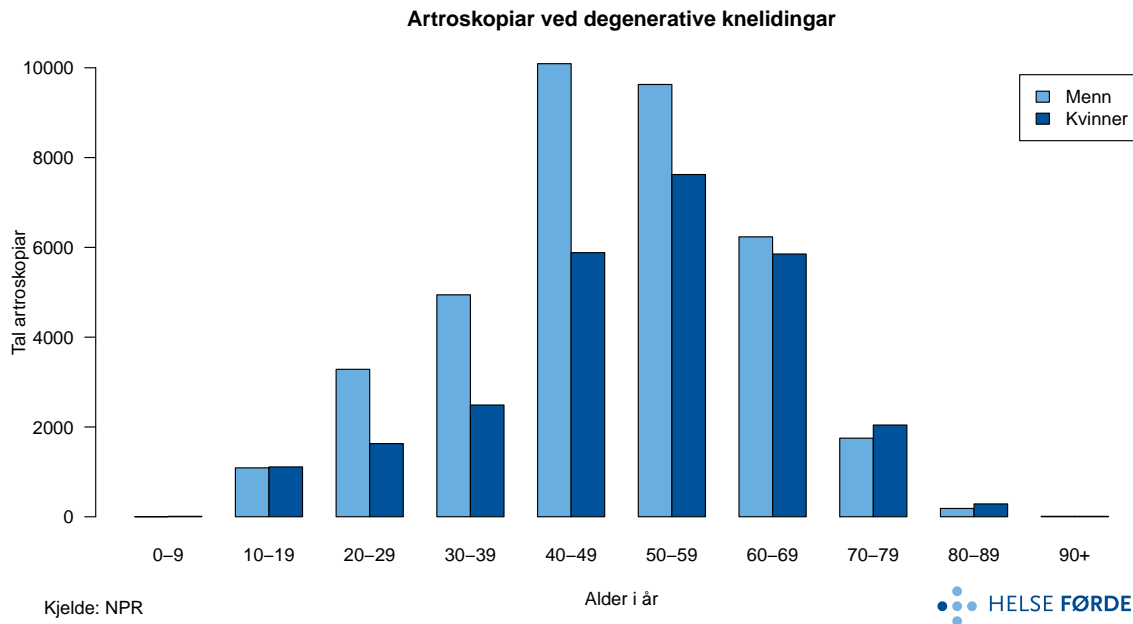
Kommentarar

Variasjonen var særleg stor for bruk av artroskopi ved degenerative knelidingar (sjå kapittel 5.5). Hos pasientar 50 år og eldre var det meir enn fire gonger så vanleg med artroskopi i buområde Møre og Romsdal som i buområde Stavanger. Truleg skuldast variasjonen forskjellar i preferansar og tilbod i spesialisthelsetenesta i ulike deler av landet. Variasjonen blir karakterisert som uønska fordi det er ikkje kjent at førekomsten av degenerative knelidingar varierer tilsvarande mellom ulike deler av landet.

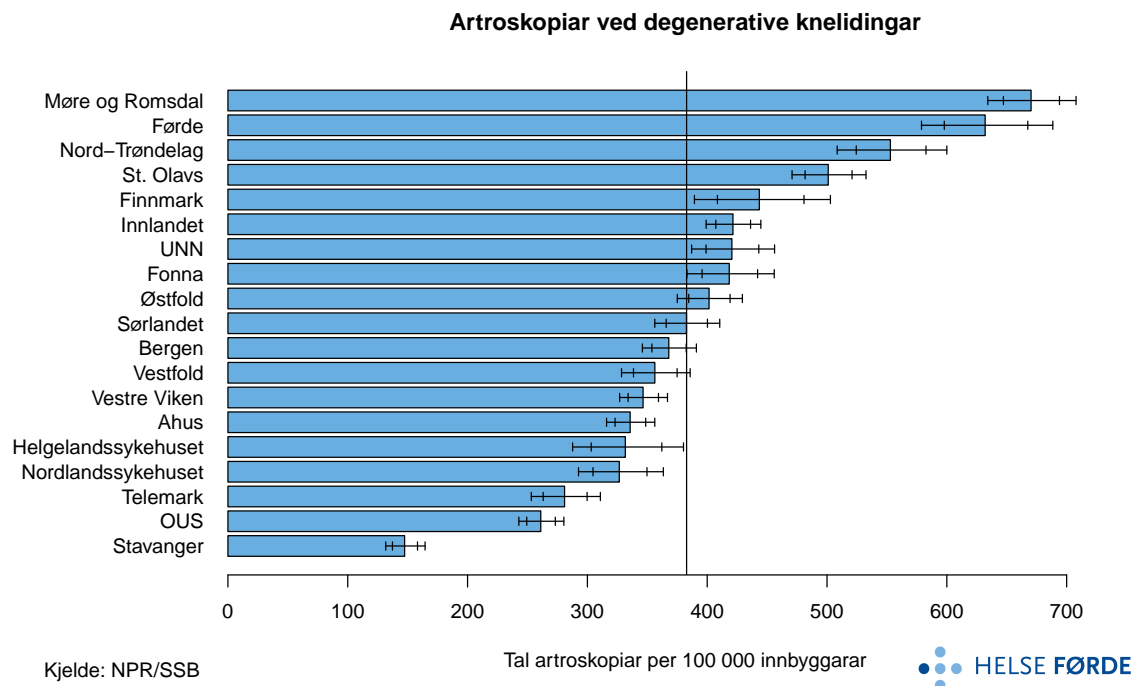
Vi fann ein tydeleg reduksjon i artroskopi ved degenerative knelidingar i perioden 2012–2016. Tal artroskopi blei halvert, og gikk tydeleg ned i nesten alle buområda. Helse Sør-Øst RHF, som sørger for spesialisthelsetenester for halvparten av innbyggjarane i Noreg, har sidan 2012 jobba målretta for å redusere artroskopi ved degenerative knelidingar. Vi fann at i Helse Sør-Øst var artroskopirata i 2016 ved eller lågare enn landsgjennomsnittet for alle buområda, medan dei i Helse Midt-Norge låg over landsgjennomsnittet.

Det er faglig semje om at særleg eldre pasientar med degenerative knelidingar, inkludert artrose, har liten eller ingen nytte av artroskopiske inngrep. Bruken av artroskopisk kirurgi ved degenerative knelidingar er i perioden stadig uforholdsmessig stor. I tillegg kjem artroskopi som er utført av fullt ut privatfinansierte aktørar. På landsbasis, for alle aldrar, er dette estimert til å utgjere omlag 15 % av alle artroskopi, med ein auke på 12 % i perioden 2012–2016 (Holtedahl et al., 2018).

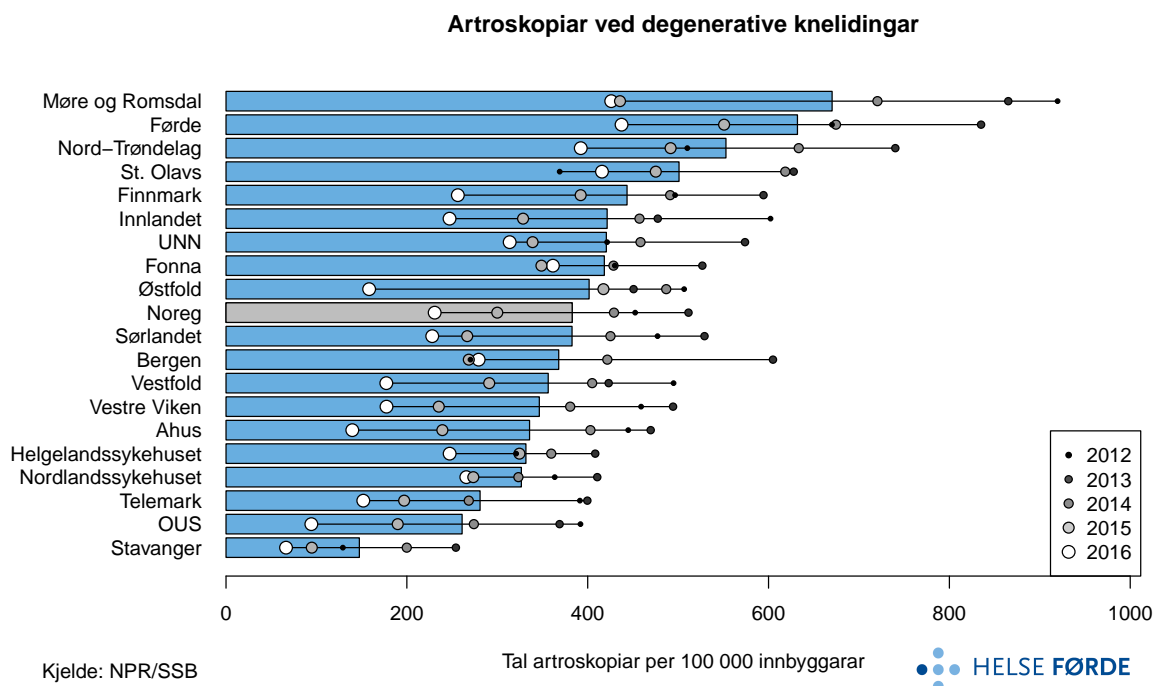
Implementering av internasjonale retningslinjer publisert i 2017 (Siemieniuk et al., 2017), og eventuell fokusert innsats på RHF-nivå kan medverke til å redusere variasjonen ytterlegare i tida framover.



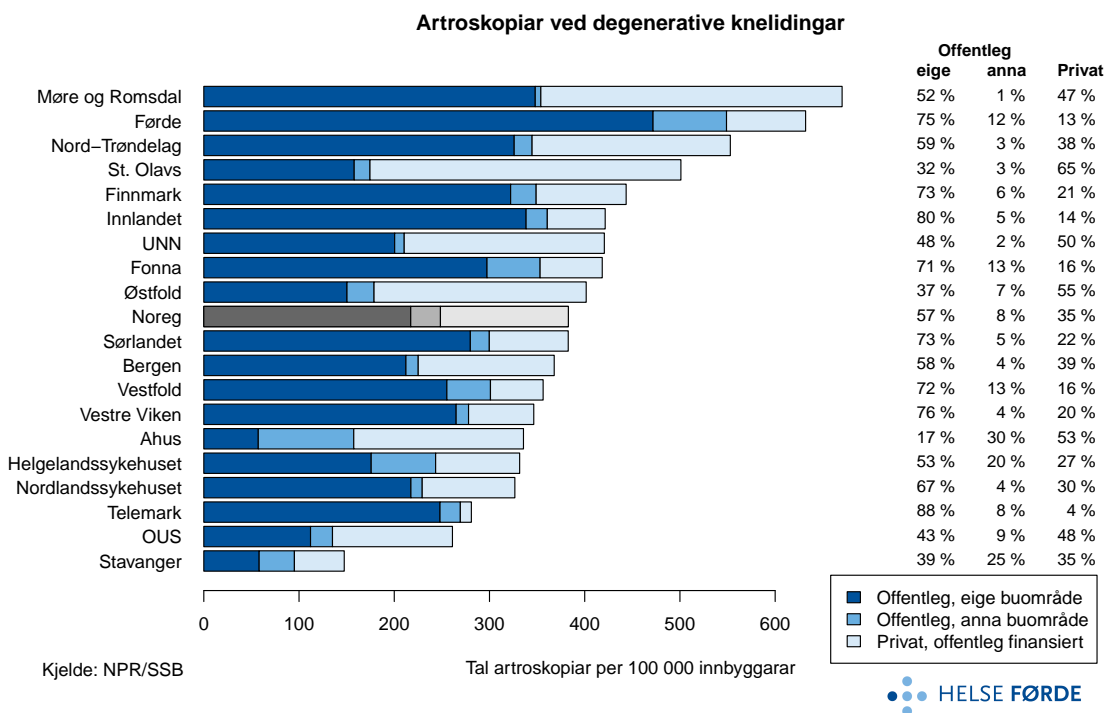
Figur 5.19: Samla tal artroskopi ved degenerative knelidingar for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt etter kjønn og i aldersgrupper.



Figur 5.20: Artroskopirate: Tal artroskopi ved degenerative knelidingar per 100 000 innbyggjarar (50 år og eldre) fordelt på buområde. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Loddrett strek viser gjennomsnittsverdien for landet. Ratane er justert for kjønn og alder.



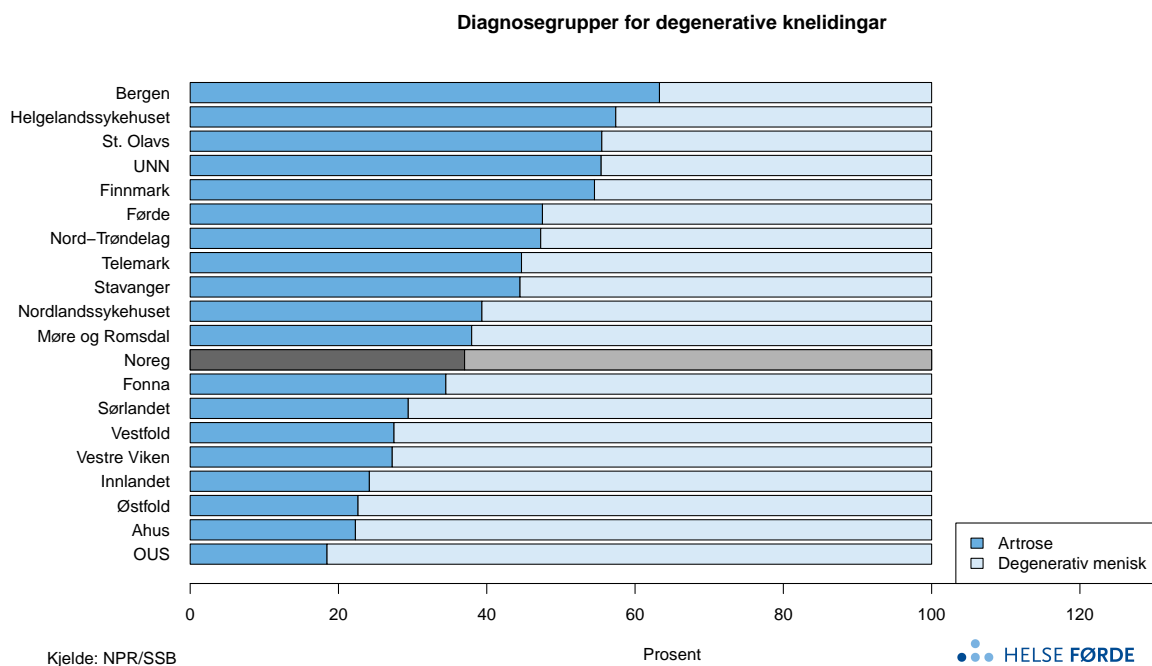
Figur 5.21: Artroskopirate: Tal artroskopi ved degenerative knelidingar per 100 000 innbyggjarar (50 år og eldre), fordelt på buområde og landet. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 og prikkane representerer ratane for kvart av åra. Ratane er justert for kjønn og alder.



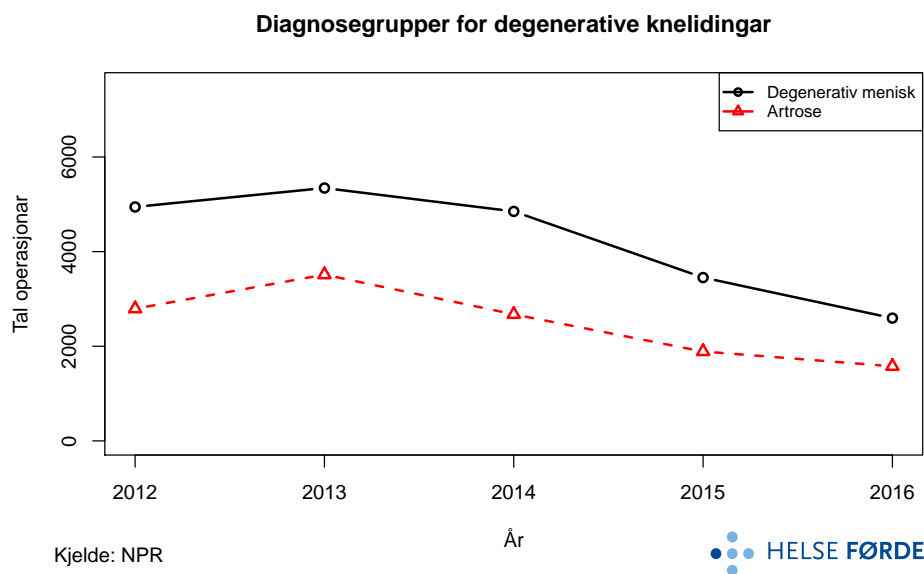
Figur 5.22: Artroskopirate: Tal artroskopi ved degenerative knelidingar per 100 000 innbyggjarar (50 år og eldre), fordelt på buområde. Ratane er justert for kjønn og alder. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016, med prosentvis inndeling etter kvar pasienten blei operert.

Tabell 5.3: Artroskopi ved degenerative knelidingar. Artroskopirate (tal artroskopiar ved degenerative knelidingar per 100 000 innbyggjar 50 år og eldre), tal artroskopiar og tal innbyggjarar (50 år og eldre), fordelt på buområde og landet. Tala representerer gjennomsnittsverdiar per år for 2012 – 2016. Ratane er justert for kjønn og alder.

Buområde	Artroskopi- rate	Tal artroskopiar	Tal inn- byggjarar
Ahus	335,7	538	156 409
Helgelandssykehuset	331,7	100	30 558
Bergen	368,0	514	138 429
Finnmark	443,5	119	26 330
Fonna	418,4	255	60 843
Førde	632,0	257	40 986
Nord-Trøndelag	552,9	283	51 771
Møre og Romsdal	670,3	639	95 169
Stavanger	147,5	158	102 343
Innlandet	421,5	659	158 927
Nordlandssykehuset	326,6	165	51 028
Østfold	401,6	421	105 143
Sørlandet	382,7	384	99 650
St. Olavs	501,0	508	100 550
Telemark	281,0	184	66 158
UNN	420,6	285	67 368
Vestfold	356,3	299	83 852
Vestre Viken	346,5	580	165 839
OUS	261,1	376	141 668
Noreg	382,8	6 724	1 743 021



Figur 5.23: Diagnosegrupper for artroskopi ved degenerative knelidingar; kneleddsartrose og degenerativ menisk. Prosentdel av diagnosegruppene fordelt på buområda og landet, gjeld for åra 2012 – 2016 og pasientar 50 år og eldre.



Figur 5.24: Diagnosegrupper for artroskopi ved degenerative knelidingar; kneleddsartrose og degenerativ menisk. Utvikling over tid i tal artroskopi for dei ulike diagnosegruppene, for åra 2012 – 2016 og pasientar 50 år og eldre.

5.1.4 Tommelartrose

I tidleg fase av sjukdommen blir tommelartrose (slitasjegikt i leddet mellom tommel og handledd) behandla konservativt, medan kirurgisk behandling kan vere indisert i langtkomne tilfelle (NEL, 2017a). Alternativ ved operativ behandling er rekonstruksjon av leddfunksjonen, avstiving av leddet eller innsetting av kunstig ledd (protese). Sjølv om det ikkje er fagleg semje om beste metode, gir operasjon ofte god smertelindring og bra funksjon (Best Practice, 2017a; NEL, 2017a).

Utval

Tommelartrose er her definert ved ICD-10-kode M18 (artrose i første karpometakarpalledd) som hovud- eller bidiagnose.

Operativ behandling er definert ved diagnostisert tommelartrose og samtidig NCSP prosedyrekode for primær protese (NDB01, NDB02, NDB03, NDB11, NDB12, NDB13, NDB20, NDB30, NDB40, NDB50, NDB80, NDB81, NDB82, NDB99), eksisjonsartroplastikk (NDG02), interposisjonsartroplastikk (NDG12), anna artroplastikk (NDG22), artrodese (NDG32, NDG42, NDG52), anna eksisjon, rekonstruksjon eller artrodese (NDG92), reseksjon eller eksisjon av anna handrotsbein (NDK11), eller enkelte inngrep frå kategoriblokkene NDK, NDE, NDF og NDL.¹⁹

Vi tel i analysane pasientar med tommelartrose, det vil seie berre ein registrert tommelartrose blir talt med per pasient. Det er stilt krav om at det må gå ein dag frå operasjonsdato før ny operasjon blir talt med. Dette for å få eit mest mogleg rett tal operasjonar.

Det er berre pasientar som er 18 år og eldre som er inkludert i utvalet, unntatt i figurane som viser kjønns- og aldersfordeling for pasientar med tommelartrose (figur 5.25) og kjønns- og aldersfordeling for pasientar operert for tommelartrose (figur 5.26).

Operasjons- og pasientratane er justerte for kjønn og alder.

Funn

Det blei registrert i gjennomsnitt 838 operasjonar for tommelartrose per år i perioden 2012–2016 (tabell 5.4). Dei opererte var over 40 år, med flest pasientar i aldersgruppa 60–69 år (figur 5.26). Omtrent 3/4 av dei opererte var kvinner.

Tal operasjonar per 100 000 innbyggjarar var høgast i buområda Fonna med i gjennomsnitt 37 og i St. Olavs med 35 operasjonar per år. Dette var markant høgare operasjonsratar enn i andre buområde (tabell 5.4 og figur 5.27), og tal operasjonar ser ut til å stige (figur 5.28). Buområde OUS var lågast med i gjennomsnitt 12 operasjonar per 100 000 innbyggjarar per år. Vi fann at variasjon i operasjonsrate var større enn det som skuldast tilfeldigheit. Analysene bygger imidlertid på små tal, og særleg årsratane for dei små buområda, kan ha innslag av tilfeldig variasjon. Vi har likevel valt å ta årsratane med i figuren.

Dei fleste operasjonane for tommelartrose blei gjennomført på offentleg sjukehus i eige buområde (figur 5.29), og for landet samla utgjorde dette 72 %. Pasientar frå buområda Ahus og Nord-Trøndelag blei imidlertid i liten grad operert innanfor eige buområde (25 respektive 22 %). Når det gjeld buområde Fonna, som skilde seg ut med flest operasjonar per innbyggjar, er det verd å legge merke til at dei aller fleste operasjonane, 90 %, blei utført ved Haugesund Sanitetsforenings Revmatismesykehus, som her

¹⁹oppdatert januar 2019

blir rekna som eit offentleg sjukehus i buområde Fonna. Pasientar frå buområda Nord-Trøndelag (41 %) og St. Olavs (30 %) fekk i størst grad utført operasjon ved private tilbydarar med offentleg finansiering.

Pasientane blei opererte med ulike teknikkar for tommelartrose i ulike deler av landet (figur 5.30). Bruken av eksisjonsartroplastikk auka frå 2012 til 2016, og var saman med interposisjonsartroplastikk den mest brukte metoden på landsnivå (figur 5.31). Størst prosentdel pasientar operert med eksisjonsartroplastikk fann vi i buområda St. Olavs (over 80 %) og Finnmark (ca 75 %), mens interposisjonsartroplastikk blei brukt i over 90 % av operasjonane for pasientar frå buområda Fonna og Bergen. Omtrent 1/3 av pasientane i buområda Sørlandet og Helgelandssykehuset blei operert med artrodese. Innsetting av protese blei mest brukt i buområde Førde i 2012–2016, men operasjonsmetoden ser ut til å vere avslutta i 2016.

Omtrent $\frac{3}{4}$ av pasientane med diagnostisert tommelartrose som var i kontakt med spesialisthelsetenesta var kvinner (figur 5.25). Per 100 000 innbyggjarar var det, samla for landet, i gjennomsnitt 64 pasientar som var i kontakt med spesialisthelsetenesta per år (tabell 5.4 og figur 5.32). I underkant av 30 % av pasientane blei opererte (figur 5.33).

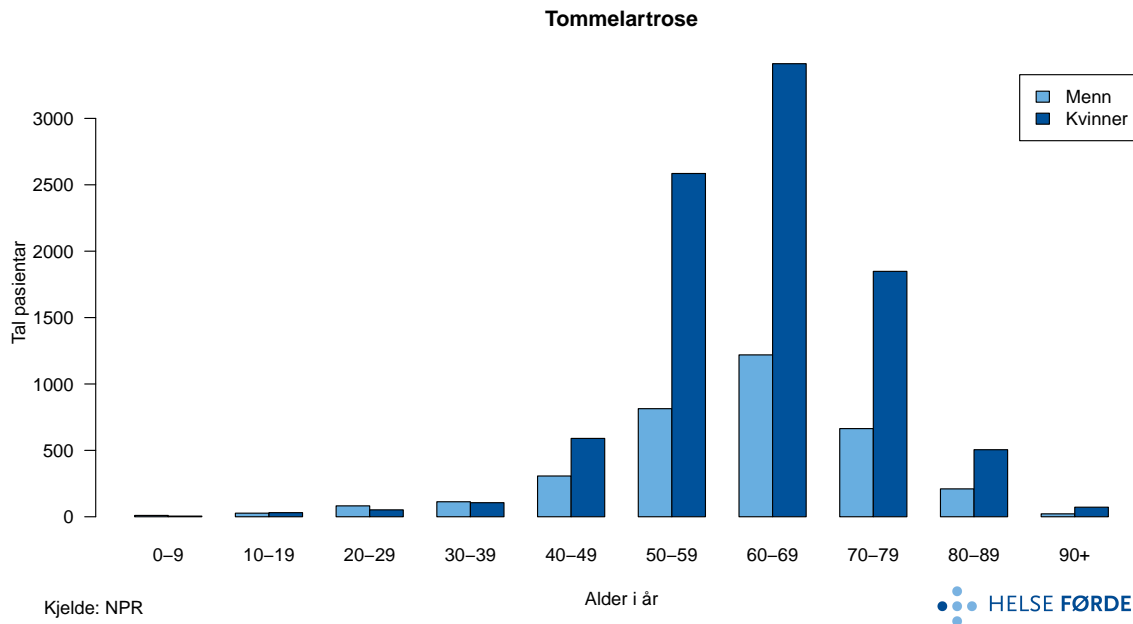
Kommentarar

Den observerte variasjonen i operasjonsrate for tommelartrose var stor. Det var tre gonger så vanleg å bli operert i buområde Fonna som i buområde OUS. Men med få operasjonar i perioden kan ein relativt stor del av den observerte variasjonen vere tilfeldig, og det er usikkert kor stor den systematiske variasjonen var. Vi har vurdert at for 2012–2016 var den systematiske variasjonen i operativ behandling av tommelartrose moderat til stor, og uønska (sjå kapittel 5.5). Vi har vurdert variasjonen i operasjonsrate til å vere uønska fordi det er ikkje kjent at førekomsten av tommelartrose varierer tilsvarande mellom ulike deler av landet.

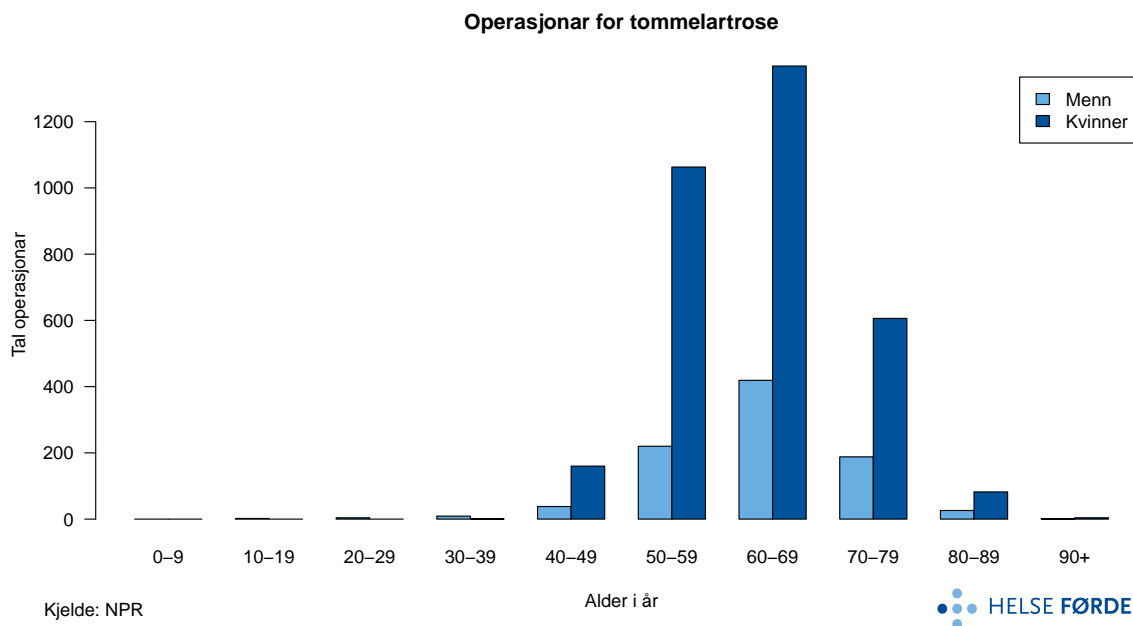
Det var også stor variasjon mellom buområda i bruk av operasjonsteknikk. Vi reknar med at dette reflekterer mangel på retningsliner eller konsensus om beste operasjonsmetode, men eventuelt også at det ved større sjukehus kan vere plastikk-kirurgar som opererer pasientane med tommelartrose. Nasjonalt fann vi eit skifte i kva som var vanlegast operasjonsteknikk, frå interposisjonsartroplastikk i 2012 til eksisjonsartroplastikk i 2016.

Vi fann vidare ein tydeleg variasjon mellom buområda, både med omsyn til tal pasientar med tommelartrose per 100 000 innbyggjarar som var i kontakt med spesialisthelsetenesta, og til kor stor prosentdel av desse pasientane som blei opererte. Dette kan mellom anna reflektere ulikheiter i tilvisningspraksis, kapasitet og mangel på retningsliner, og kan vere ein del av årsakene bak variasjonen i operativ behandling av tommelartrose.

Det føreligg ikkje nasjonale retningsliner for behandling av tommelartrose, og heller ikkje kvalitetsregister for handkirurgi.



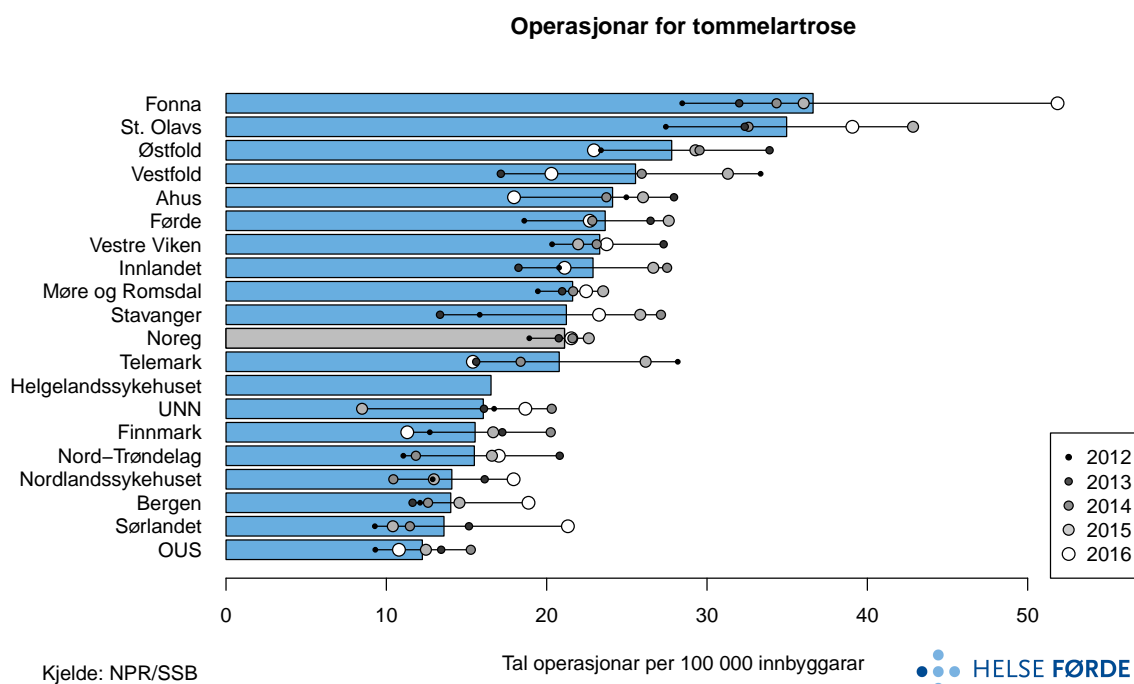
Figur 5.25: Samla tal pasientar med tommelartrose i kontakt med spesialisthelsetenesta, for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt etter kjønn og i aldersgrupper.



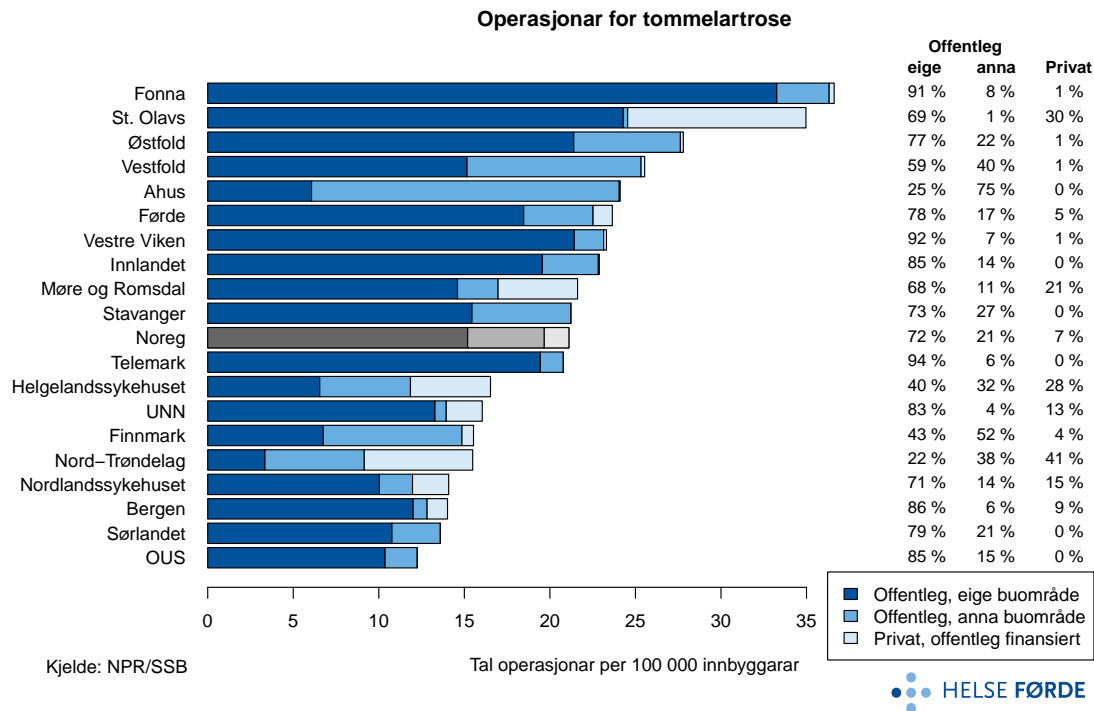
Figur 5.26: Samla tal operasjonar for tommelartrose, for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt etter kjønn og i aldersgrupper.



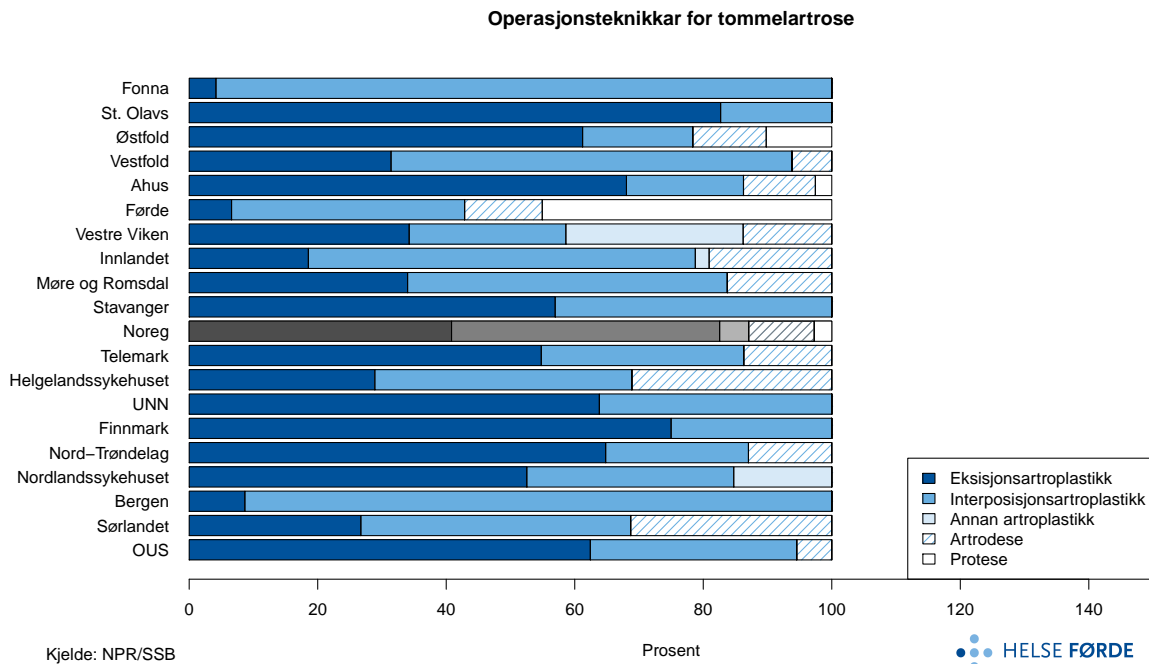
Figur 5.27: Operasjonsrate: Tal operasjonar for tommelartrose per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Loddrett strek viser gjennomsnittsverdien for landet. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.28: Operasjonsrate: Tal operasjonar for tommelartrose per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde og landet. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 og prikkane representerer ratar for kvart av åra. Ratane er justert for kjønn og alder. Helgelandssykehuset: i minst eitt av åra blei færre enn seks personar opererte; årsratane er utelatne av personvernomsyn.



Figur 5.29: Operasjonsrate: Tal operasjonar for tommelartrose per 100 000 innbyggjarar, fordelt på buområde. Ratane er justert for kjønn og alder, og gjeld pasientar 18 år og eldre. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016, med prosentvis inndeling etter kvar pasienten blei operert.

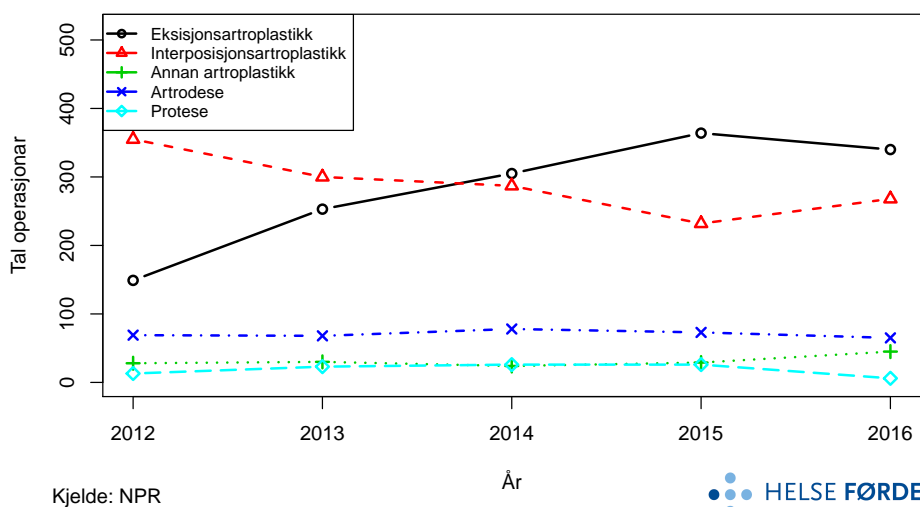


Figur 5.30: Operasjonsmetodar for behandling av tommelartrose, inndelt i eksisjonsartroplastikk, interposisjonsartroplastikk, annan artroplastikk, artrodese og innsetjing av protese. Figuren viser prosentdel for dei ulike operasjonsteknikkane fordelt på buområda og landet, gjeld for åra 2012 – 2016 og for pasientar 18 år og eldre.

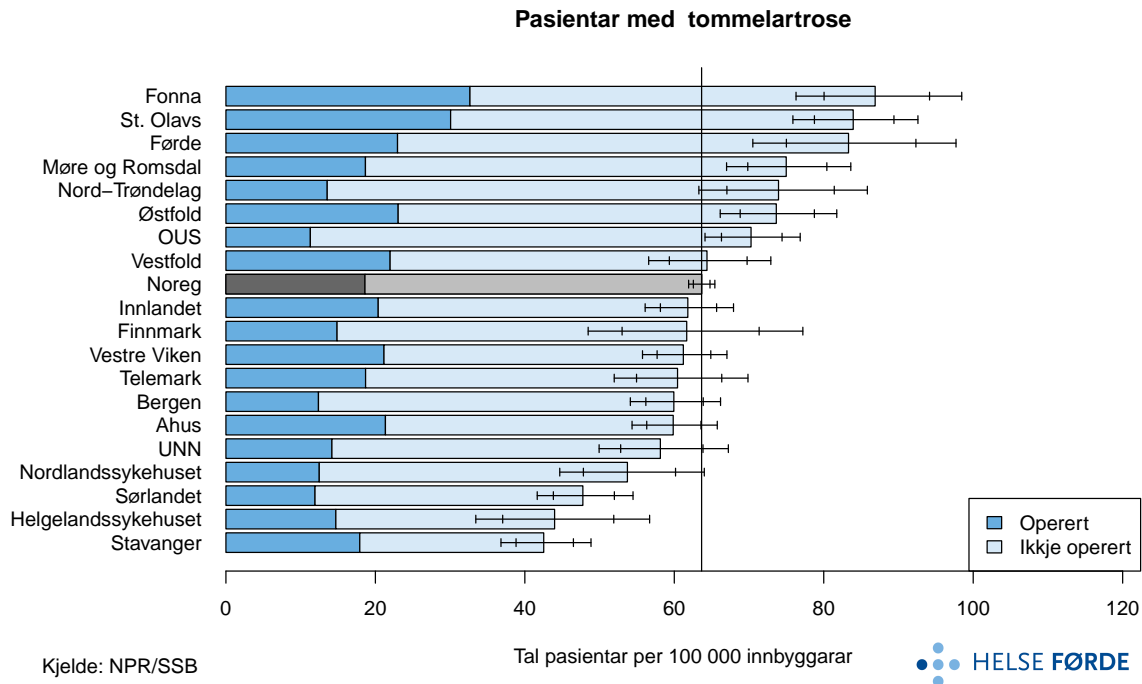
Tabell 5.4: Tommelartrose. Pasientrate (tal pasientar per 100 000 innbyggjarar), tal pasientar, operasjonsrate (tal operasjonar per 100 000 innbyggjarar), tal operasjonar og tal innbyggjarar, fordelt på buområde og landet. Tala representerer gjennomsnittsverdiar per år for 2012–2016 og gjeld innbyggjarar 18 år og eldre. Ratane er justert for kjønn og alder.

Buområde	Pasient - rate	Tal pasientar	Operasjons- rate	Tal operasjonar	Tal inn- byggjarar
Ahus	59,9	214	24,1	86	370 737
Helgelandssykehuset	44,0	29	16,5	11	61 456
Bergen	59,9	191	14,0	45	335 924
Finnmark	61,7	36	15,5	9	58 702
Fonna	86,9	119	36,6	50	135 469
Førde	83,3	74	23,6	21	84 077
Nord-Trøndelag	73,9	84	15,5	18	106 072
Møre og Romsdal	75,0	158	21,6	46	201 630
Stavanger	42,5	98	21,2	49	265 081
Innlandet	61,8	214	22,9	80	315 870
Nordlandssykehuset	53,7	61	14,1	16	106 963
Østfold	73,7	173	27,8	66	222 700
Sørlandet	47,8	108	13,6	31	224 372
St. Olavs	83,9	195	35,0	81	240 031
Telemark	60,4	89	20,8	31	135 860
UNN	58,1	88	16,0	24	147 894
Vestfold	64,4	121	25,5	48	176 835
Vestre Viken	61,2	227	23,3	87	363 780
OUS	70,3	244	12,2	40	427 887
Noreg	63,7	2 523	21,1	838	3 981 340

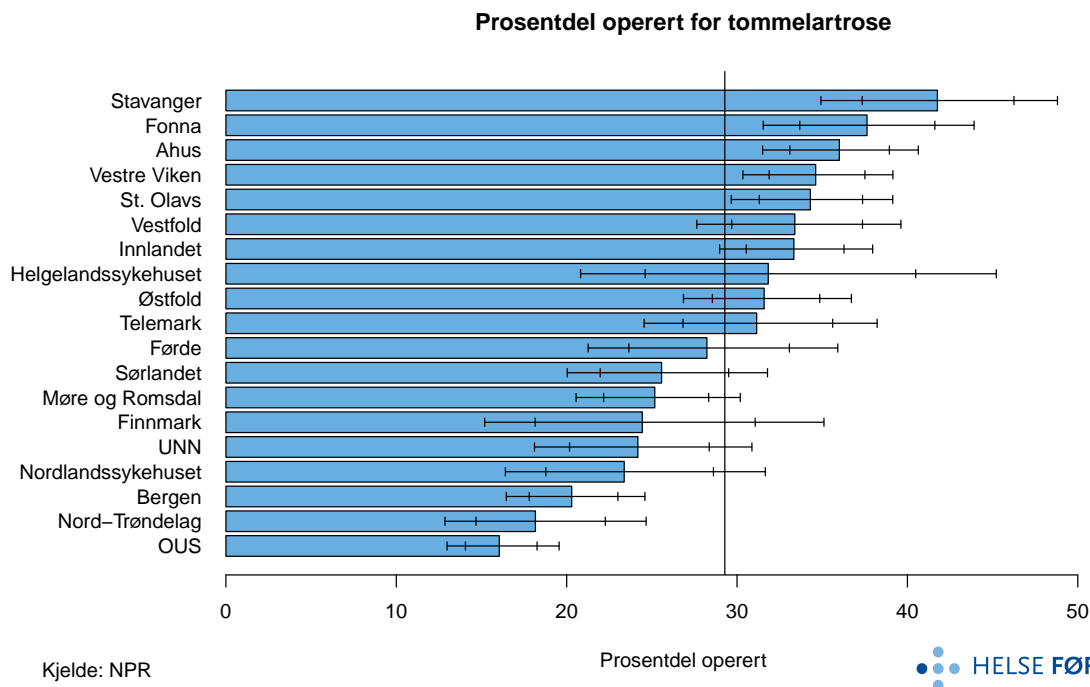
Operasjonsteknikkar for tommelartrose



Figur 5.31: Operasjonsmetodar for behandling av tommelartrose, utvikling over tid. Samla tal operasjonar for pasientar 18 år og eldre, for tommelartrose for Noreg i åra 2012 – 2016 for, fordelt på eksisjonsartroplastikk, interposisjonsartroplastikk, annan artroplastikk, artrodese og innsetting av protese.



Figur 5.32: Pasientrate: tal pasientar med tommelartrose i kontakt med spesialisthelsetenesta, per 100 000 innbyggjar fordelt på buområde og landet. Pasientraten (heile søyla) er eit gjennomsnitt for åra 2012 – 2016, med 95 % og 99,8 % konfidensintervall, og er delt inn etter opererte (mørk blå) og ikkje opererte (lys blå) pasientar. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.33: Prosentdel opererte pasientar med tommelartrose for åra 2012 – 2016. Søylen viser, med 95 % og 99,8 % konfidensintervall, kor mange prosent av pasientane med tommelartrose (i kontakt med spesialisthelsetenesta) som blei opererte, per buområde. Loddrett strek viser prosentdel opererte for landet. Prosentdelane er justert for alder, kjønn, og gjeld pasientar 18 år og eldre.

5.2 Brot

Pasientar med brot er ei stor pasientgruppe i ortopedien. Dei tre vanlegaste brota er handleddsbrot, ankelbrot og hoftebrot. Med nær 9 000 operasjonar per år er behandling av hoftebrot den vanlegaste operasjonen innan brotbehandling, og for ortopedien generelt berre toppa av kneartroskopi. Pasientar med skulder- og kragebeinsbrot, og spesielt operasjonar for desse brota, utgjer ei langt mindre gruppe.

Brot blir som regel behandla i spesialisthelsetenesta og dataa gir derfor eit litt meir komplett bilde her enn ved andre ortopediske tilstandar, der kommunehelsetenesta har ei større rolle som behandlar. Tal registrerte brot i dei ulike buområda gir oss altså ein peikepinn på om det er forskjellar i førekomst, mens prosentdel opererte brot kan seie noko om variasjonar i praksis, og tal operasjonar per innbyggjarar om forbruket av operasjonar. Sjølv om det er kjent at førekomsten kan variere regionalt og årsaka ofte er ukjend, kan ein sjå at variasjonen i bruk av helsetenester ikkje blir forklart av førekomst åleine (Court-Brown & Caesar, 2006).

Brot oppstår ofte ved fall frå eiga høgde. Dette er lågenergiskadar, som rammar særleg eldre med redusert beintettleik (osteoporose) (Petron, 2016; NEL, 2018b). Dei vanlegaste brota av denne typen er hoftebrot, handleddsbrot og skulderbrot, og dei er mest vanlege hos kvinner (Bergdahl et al., 2016). Brot som følgje av høgenergiskade, for eksempel i idrett eller trafikkulykker, rammar oftare yngre personar med normal beintettleik. Her er menn sterkare representert, og kragebeinsbrot og ankelbrot er typiske slike brot. Sistnemnde førekjem også som lågenergibrot i eldre aldersgrupper.

Mål med brotbehandling er å legge til rette for god tilheling ved å rette opp eventuell feilstilling og å stabilisere brotet, for å gjenopprette mest mogleg normal funksjon og unngå seinskadar. Behandlinga kan i mange tilfeller vere konservativ, det vil seie med gips eller liknande ytre immobilisering. Ved operativ behandling kan brotet stabiliserast med for eksempel plater, skruer, margnagle eller pinnar. Alternativt kan behandlinga for leddnære brot, vere innsetting av kunstig ledd (protese). Val av behandling er avhengig av mange faktorar relatert til både pasient og beinkvalitet; for eksempel pasienten sin alder og aktivitetsnivå, beinkvalitet og kor alvorleg eller komplekst brotet er (Furnes, 2015). Med unntak av alder inngår desse faktorane ikkje i datagrunnlaget vi har, og analysane gir oss derfor ikkje eit detaljert bilde av situasjonen. Her vil vi vise til for eksempel *Nasjonalt hoftebruddregister*²⁰ som har denne type data og kan uttale seg meir om resultat av ulike typar behandling. I helseatlas vil vi løfte fram eventuelle geografiske skilnader i bruk av helsetenester innan brotbehandling.

Med eit aukande tal eldre i åra framover, er det truleg at det blir fleire brottilfeller (Curtis et al., 2016). Den samfunnsmessige kostnaden av brotbehandling (kirurgi, opptrening, pleie og omsorg) er høg, og tilstanden er ei stor folkehelsebyrde. Førebygging av brot, samt behandling i tråd med gode retningslinjer, vil kunne redusere både kostnader og menneskeleg lidning (Solberg et al., 2015).

Analysene bygger både på tilstandskodar og prosedyrekodar. Erfaringsmessig er prosedyrekodane meir pålitelege, og blir lagt mest vekt på i vurdering av funna.

²⁰<https://www.kvalitetsregistre.no/registers/nasjonalt-hoftebruddregister>

5.2.1 Handeddsbrot

Handleddsbrot (distal radiusfraktur) er den mest vanlege brotskaden i Noreg, med omtrent 13 000 handleddsbrot per år hos vaksne innbyggjarar; omlag 20 % av alle brot (Kvernmo et al., 2017; Lofthus et al., 2008). Dette er blant dei høgaste førekomstane i verda, og over dobbelt så høg førekomst som i USA (Lofthus et al., 2008; Fanuele et al., 2009).

I 2013 blei det utarbeida nasjonale retningslinjer for behandling av handleddsbrot hos vaksne. Retningslinjene blei initiert av Norsk ortopedisk forening for å redusere variasjonen i behandlingrutinane mellom sjukehusa, og for å gi pasientane ei optimal behandling (Kvernmo et al., 2015; Krukhaug, 2015).

Stabile handleddsbrot blir behandla med gips, reponering ved feilstilling, og får oppfølging gjennom avtalte kontrolltimar. Ved ustabile handleddsbrot blir operativ behandling tilrådd. Det blir vidare tilrådd å stabilisere brotet med innsetting av plater, framfor ekstern fiksasjon eller pinning. Når pasienten har lågt funksjonsnivå, det vil seie varig manglande evne til sjølvstendig å ivareta daglegdagse gjeremål, blir det tilrådd å vere tilbakehaldne med operativ behandling (Kvernmo et al., 2015).

Utval

Handleddsbrot er her definert ved ICD-10-kodane S52.5 (brot i distale ende av radius) eller S52.6 (brot i distal ende av både ulna og radius) som hovud- eller bidiagnose.

Operativ behandling er definert ved diagnostisert handleddsbrot og samtidig ein eller fleire av NCSP prosedyrekodane for brotbehandling i handledd: ekstern fiksasjon (NCJ25, NCJ27), fiksasjon med bioimplantat (NCJ35, NCJ37), fiksasjon med metalltråd, cerclage eller pinne (NCJ45, NCJ47), fiksasjon med margnagle (NCJ55, NCJ57), fiksasjon med plate og skruer (NCJ65, NCJ67), fiksasjon med skruer (NCJ75, NCJ77), fiksasjon med anna eller kombinert materiale (NCJ85, NCJ87) eller anna brotbehandling (NCJ95, NCJ97).

Konservativ (ikkje-operativ) behandling av handleddsbrot er definert ved ICD-10-kodane S52.5 og S52.6 som hoved- eller bidiagnose og fråvere av prosedyrekodane for operativ behandling som er nemnt over.

Det er krav om at det må gå meir enn 180 dagar mellom kontaktar med helsetenesta der det er registrert handleddsbrot for same personen, for at det skal telje som eit nytt brot. Dette for å finne eit mest mogleg korrekt tal handleddsbrot og unngå at kontrollar blir rekna som nye brot. På tilsvarende måte må det gå meir enn 180 dagar frå operasjonsdato før ein ny operasjon blir talt med.

Det er berre pasientar som er 18 år eller eldre som er inkludert i utvalet, unntatt i figurane som viser kjønns- og aldersfordeling for pasientar med handleddsbrot (figur 5.34) og kjønns- og aldersfordeling for pasientar operert for handleddsbrot (figur 5.35).

Behandling i kommunehelsetenesta er definert ved ICPC-2 koden L72 (brot i underarmen) og takstkodane 106a (gipsing, bandasjering og avstøyping) og 106b (behandling av frakturar som krev reponering i anestesi og eventuelt røntgenkontroll før og etter).

Operasjons- og brotratar er justerte for kjønn og alder.

Funn

For personar 18 år og eldre blei det i spesialisthelsetenesta registrert i gjennomsnitt 12 471 handleddsbrot per år i perioden 2012–2016. Tal opererte handleddsbrot var i gjennomsnitt 3 812 per år i den same perioden, det vil seie 31 % av brota blei operert (tabell 5.5 og figur 5.39). Hos vaksne fann vi at kvinner

var i fleirtal frå 40 år og oppover, med flest brot i aldersgruppa 60-69 år (figur 5.34). Det var også denne aldersgruppa som hadde flest operasjonar for handleddsbrot (figur 5.35).

Det var flest handleddsbrot i buområde Bergen, med eit årleg gjennomsnitt på 362 brot per 100 000 innbyggjarar, og færrest i buområde Stavanger med gjennomsnittleg 261 brot per 100 000 innbyggjarar (tabell 5.5). Ut frå konfidensintervalla i figur 5.36 ser vi at variasjonen mellom buområda, for handleddsbrot, var større enn det som er forventa ut frå tilfeldigheter.

I tal operasjonar for handleddsbrot per 100 000 innbyggjarar fann vi tydeleg variasjon mellom buområda (figur 5.37). Her ligg buområde Førde høgast med 148 operasjonar, og buområde Helgelandssykehuset lågast med 63 operasjonar per innbygger per år (tabell 5.5). Vi fann at operasjonsratane endra seg mykje frå år til år, særleg i små buområde som Førde og Helgelandssykehuset (figur 5.38). Vi fann ein tendens til at operasjonsraten gikk ned i buområda med høgst tal, og opp i buområda med lågast rate i perioden 2012–2016. Som eit resultat av dette var variasjonen mellom buområda litt mindre i slutten av perioden.

På landsnivå blei ein tredjedel av alle handleddsbrot opererte (figur 5.39). Størst prosentdel opererte var i buområde Vestfold (47 %), og minst i buområda Finnmark og Helgelandssykehuset (22 %). Vi ser at det var tydeleg variasjon mellom buområda i kor stor prosentdel av handleddsbrotta som blei opererte.

Av dei tre vanlegaste operasjonsteknikkane ved behandling av handleddsbrot, ser vi i figur 5.40 at innsetting av plate var den mest brukte i landet i perioden 2012–2016. På landsnivå var det i gjennomsnitt berre ein av fem som blei operert med innsetting av pinnar eller med ekstern fiksasjon, men vi ser at dei ulike teknikane blei brukt i ulik grad i buområda. I løpet av perioden ser vi av figur 5.41 på landsnivå at bruk av plate auka og bruk av pinning eller ekstern fiksasjon gikk ned.

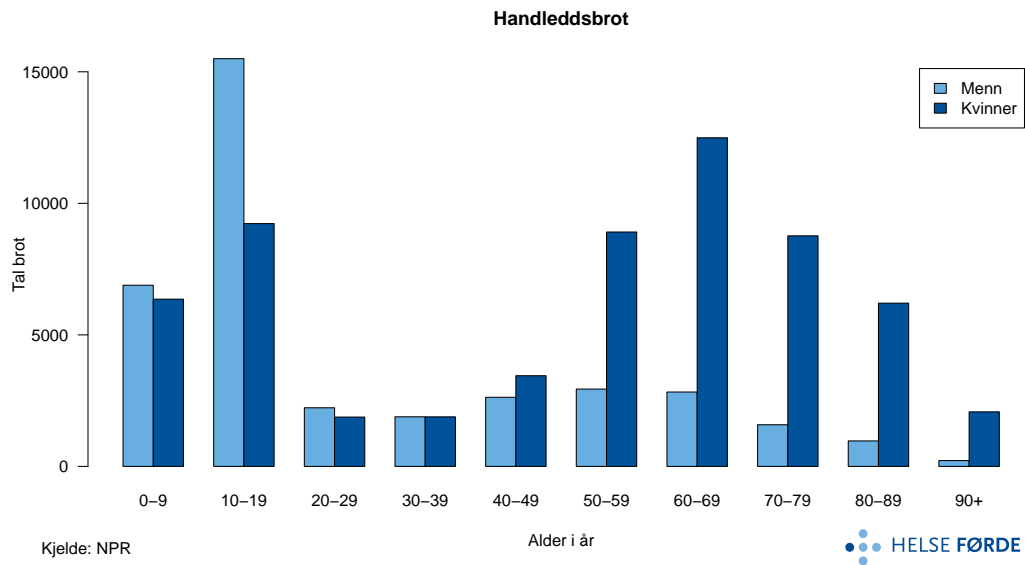
Tal frå Helfo viser at omlag 11 000 pasientar med brot i underarmen blei årleg registrert i kommunehelsetenesta (fastlege eller legevakt). Dei aller fleste blir sendt vidare til spesialisthelsetenesta for behandling. Buområde Finnmark skilde seg noko ut ved at fleire pasientar her fekk behandling hos kommunehelsetenesta, samanlikna med pasientar frå andre buområde. Omlag 100 pasientar per år fekk i perioden konservativ behandling i regi av kommunehelsetenesta i buområde Finnmark, mot omtrent 700 pasientar for landet samla. Om desse pasientane frå buområde Finnmark ikkje blei vidare sendt til spesialisthelsetenesta, kan det bety at tal konservativt behandla handleddsbrot i buområdet var større enn det vi fann ut frå NPR-data. Prosentdelen opererte kan for buområde Finnmark, som allereie var lågast, vere mindre enn det vi fann i analysane basert på NPR-data.

Kommentarar

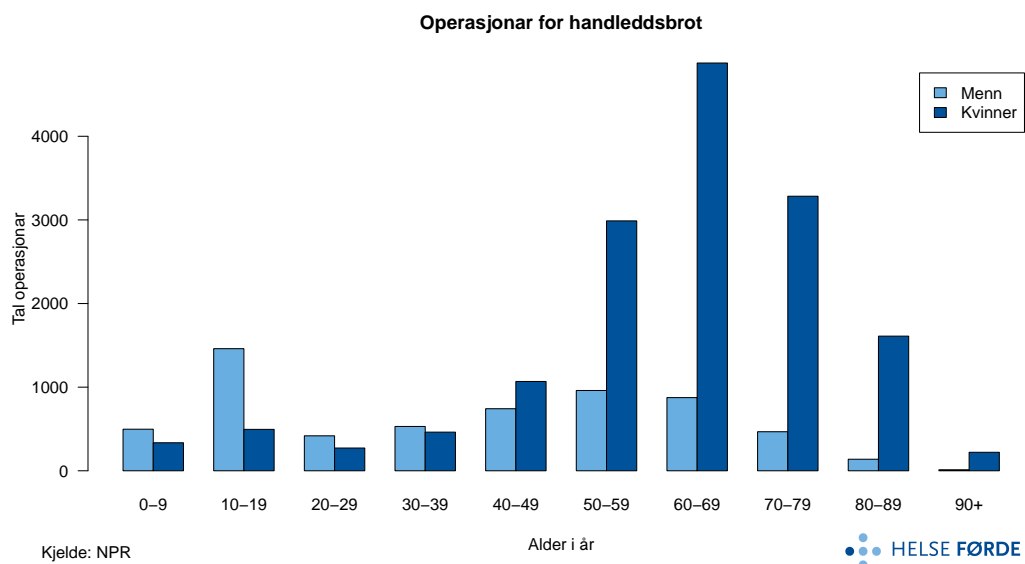
Variasjonen i operasjonsrate for handleddsbrot var stor (sjå kapittel 5.5). Det var meir enn dobbelt så vanleg å bli operert i buområda Førde og Vestfold, som i buområda Helgelandssykehuset og Finnmark i perioden 2012–2016.

Vi fann at det var variasjon i brotraten i dei ulike buområda. Variasjonen var ikkje stor, men sidan brot som regel blir behandla i spesialisthelsetenesta kan det tenkast at brotraten reflekterer variasjon i førekomst i ulike delar av landet, og vil påverke tal operasjonar per innbygger. Trass i ein liten variasjon i førekomst, var variasjonen både i operasjonsrate og prosentdel opererte så pass stor at det er grunn til å tru at det var ein komponent av uønska variasjon i operativ behandling av handleddsbrot.

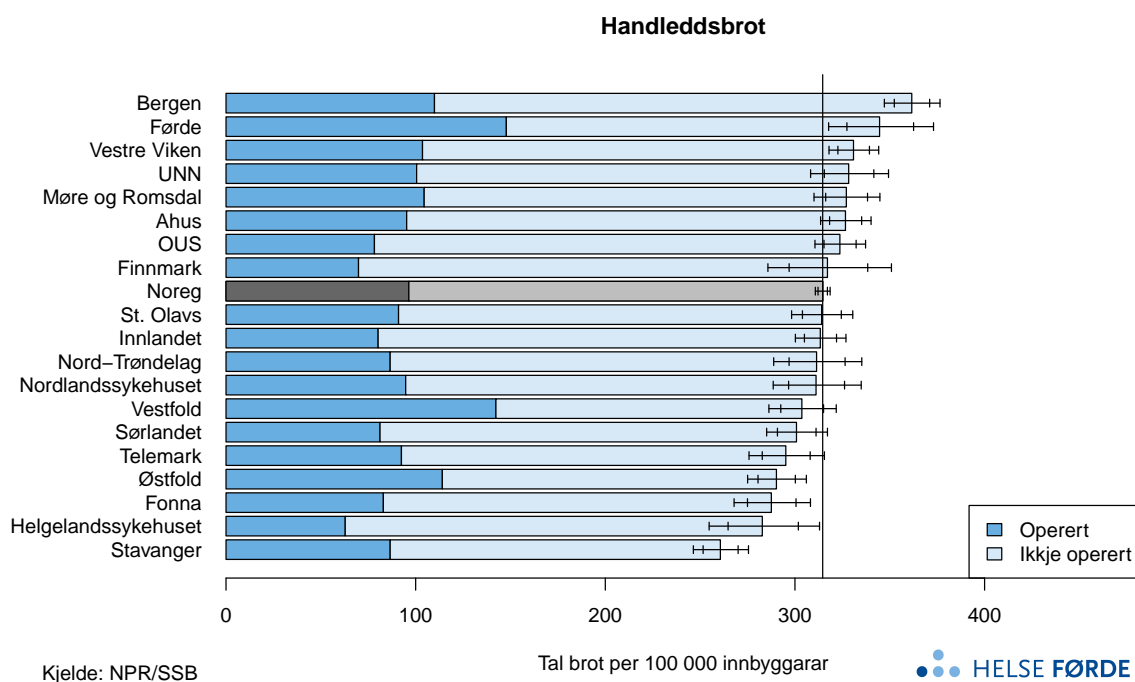
I tida etter publiseringa av nasjonale retningsliner for behandling av handleddsbrot (2013), fann vi at behandlingspraksis blei meir einsarta i landet. Variasjonen i operasjonsrate minka, særleg i dei to siste åra, gjennom at buområda med flest og færrest operasjonar per innbygger gikk mot landsgjennomsnittet. Vi fann også at bruken av plater som fiksasjonsmetode, tilrådd i retningslinene, auka og blei den mest brukte for pasientar i dei fleste buområda.



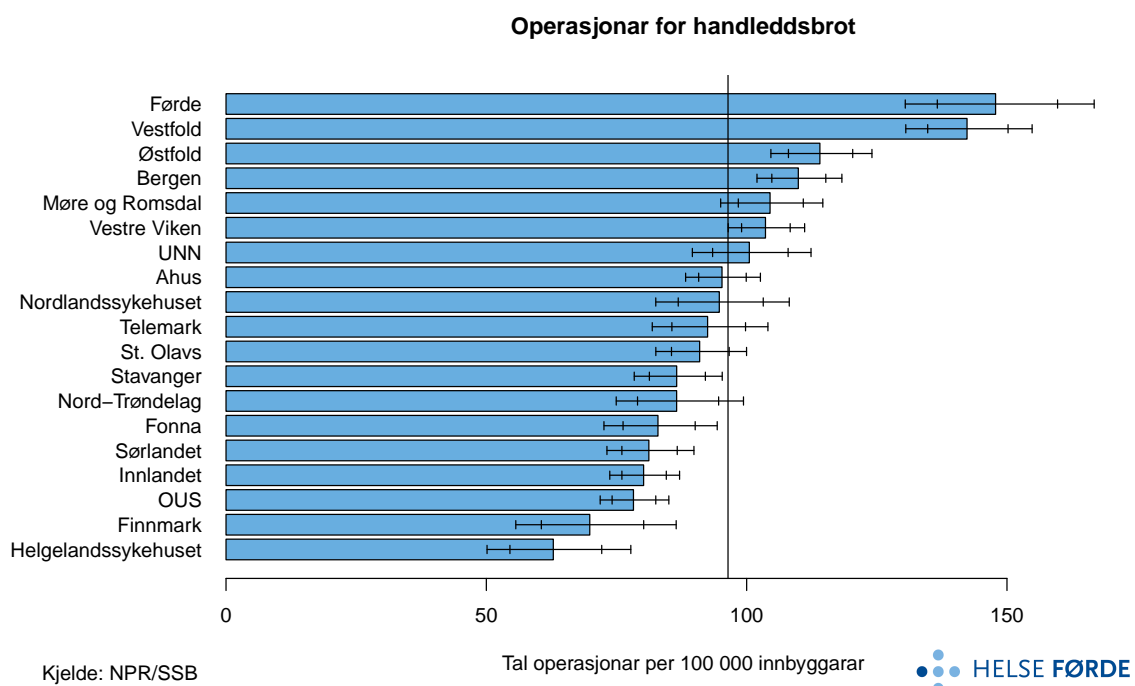
Figur 5.34: Samla tal handleddsprot for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt på kjønn og i aldersgrupper.



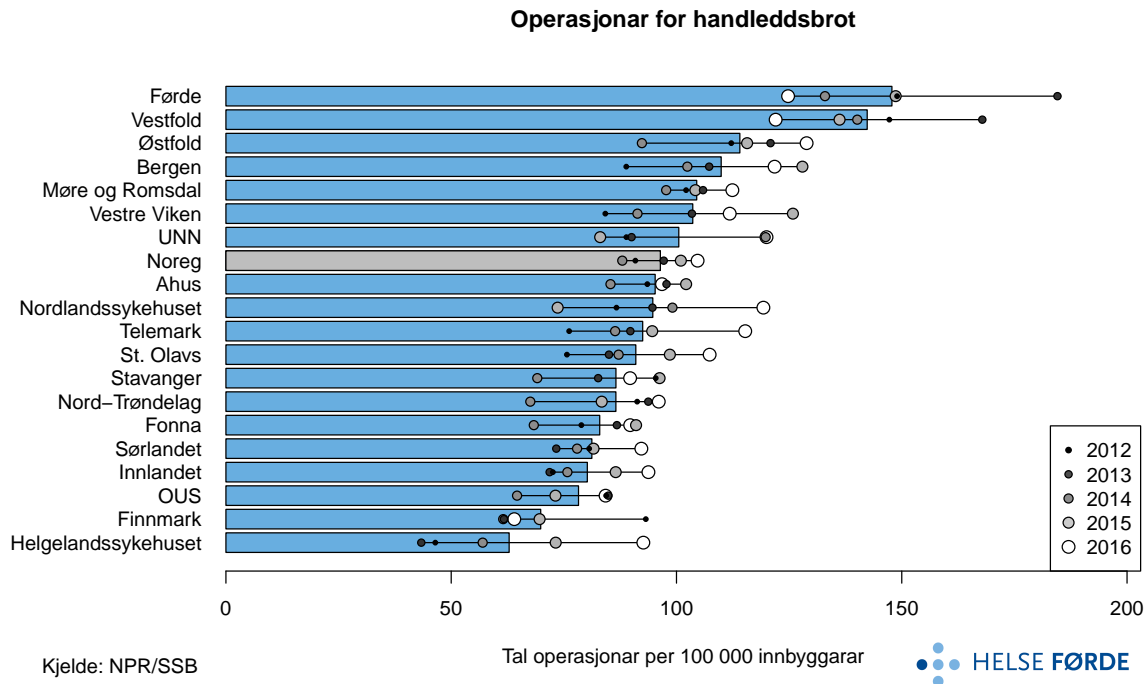
Figur 5.35: Tal operasjonar for handleddsprot for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt på kjønn og i aldersgrupper.



Figur 5.36: Brotrate: Samla tal handleddsprot per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre) i perioden 2012 – 2016, fordelt på buområde og landet. Søylene viser gjennomsnittsverdien per år med 95 % og 99,8 % konfidensintervall og er fordelt mellom opererte og ikkje-opererte brot, respektive blå og lys blå del av søyla. Loddrett strek viser rate for landet. Ratene er justerte for kjønn og alder.



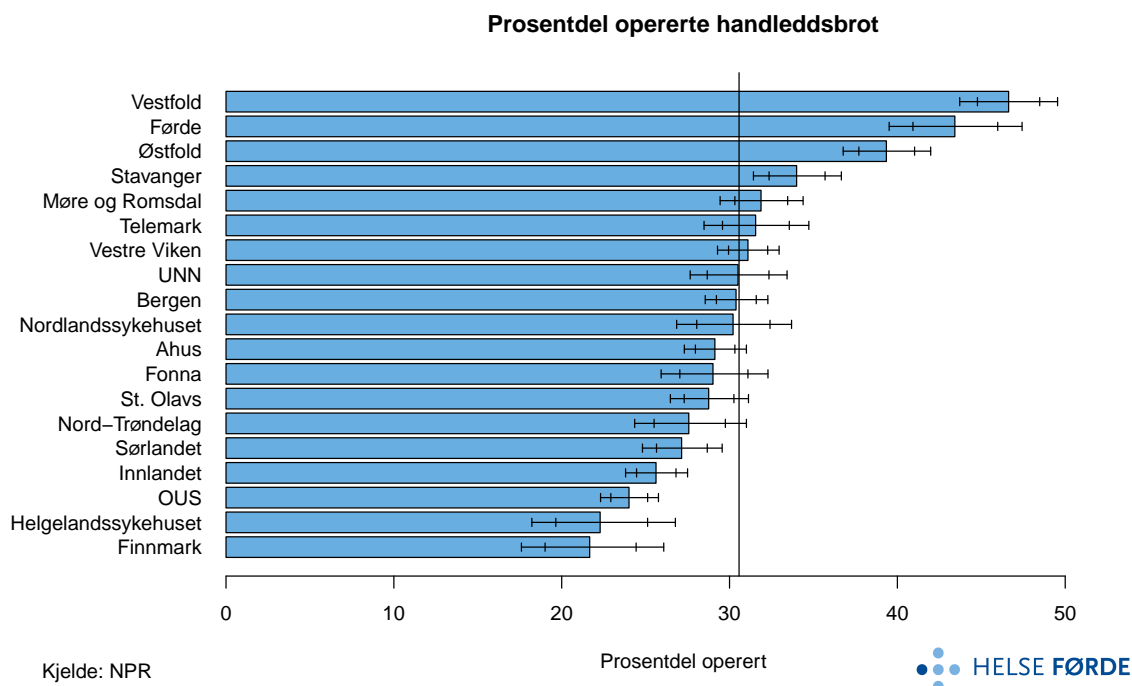
Figur 5.37: Operasjonsrate: tal opererte handleddsprot per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde. Søylene viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Loddrett strek viser gjennomsnittsverdien for landet. Ratane er justert for kjønn og alder.



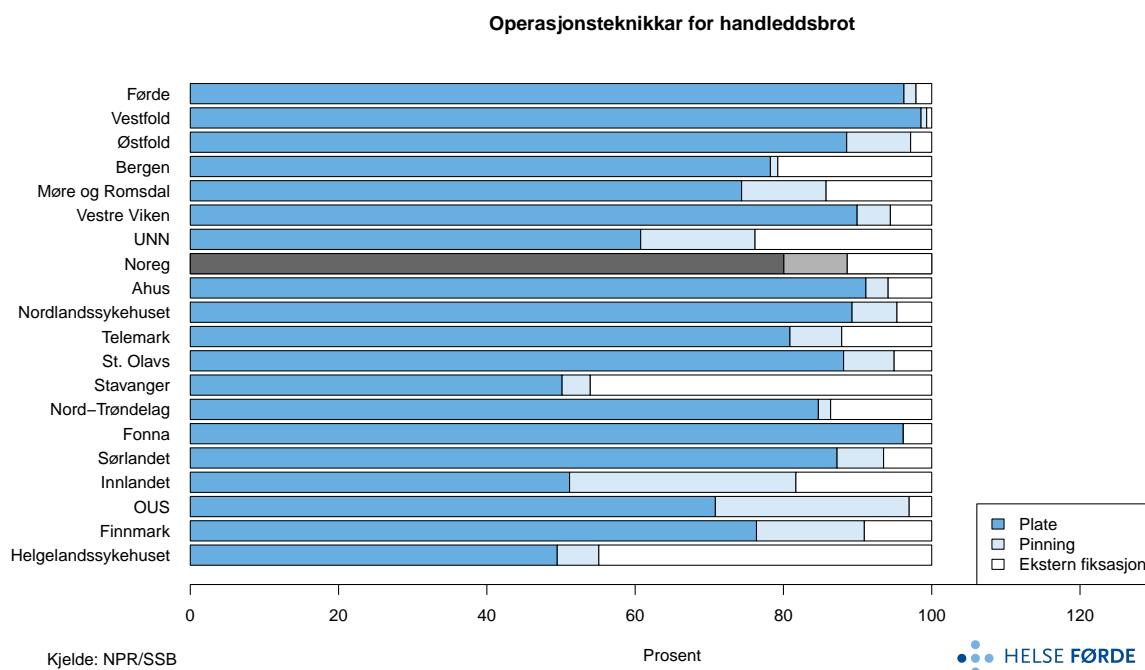
Figur 5.38: Operasjonsrate: Tal opererte handleddsbrøt per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde og landet. Søylene viser gjennomsnittsverdien per år for 2012 – 2016 og prikkane representerer ratar for kvart av åra. Ratane er justert for kjønn og alder.

Tabell 5.5: Handleddsbrøt. Brotrate (tal brot per 100 000 innbyggjarar), tal brot, operasjonsrate (tal operasjonar per 100 000 innbyggjarar), tal operasjonar og tal innbyggjarar fordelt på buområde og landet. Tala representerer gjennomsnittsverdiar per år for 2012–2016, gjeld innbyggjarar 18 år og eldre. Ratane er alders- og kjønnsjusterte.

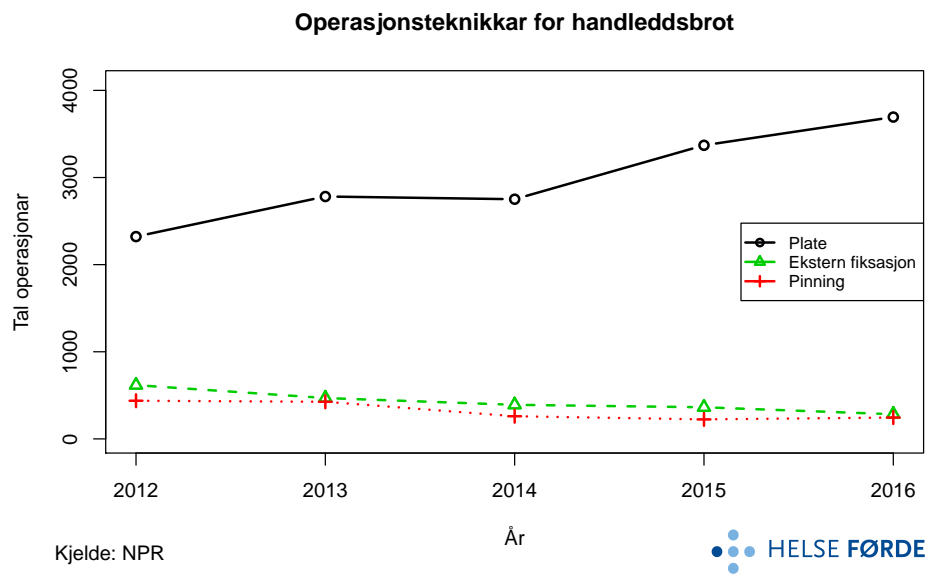
Buområde	Brot - rate	Tal brot	Operasjons- rate	Tal operasjonar	Tal inn- byggjarar
Ahus	326,6	1 163	95,3	341	370 737
Helgelandssykehuset	282,8	185	62,9	41	61 456
Bergen	361,6	1 171	109,9	352	335 924
Finnmark	317,1	184	69,9	41	58 702
Fonna	287,6	394	83,0	113	135 469
Førde	344,6	303	147,8	130	84 077
Nord-Trøndelag	311,4	349	86,6	98	106 072
Møre og Romsdal	327,1	686	104,5	220	201 630
Stavanger	260,7	632	86,6	206	265 081
Innlandet	313,4	1 077	80,2	280	315 870
Nordlandssykehuset	311,1	348	94,7	107	106 963
Østfold	290,2	677	114,1	267	222 700
Sørlandet	300,8	677	81,2	183	224 372
St. Olavs	314,1	731	91,0	211	240 031
Telemark	295,2	429	92,5	136	135 860
UNN	328,3	492	100,5	151	147 894
Vestfold	303,7	565	142,3	267	176 835
Vestre Viken	330,9	1 226	103,6	384	363 780
OUS	323,7	1 182	78,3	284	427 887
Noreg	314,6	12 471	96,4	3 812	3 981 340



Figur 5.39: Prosentdel opererte handleddsbrot for åra 2012 – 2016. Søylen viser, med 95 % og 99,8 % konfidensintervall, kor mange prosent av handleddsbrota som blei opererte per buområde. Loddrett strek viser prosentdel opererte for landet. Prosentdelane er justert for alder og kjønn, og gjeld pasientar 18 år og eldre.



Figur 5.40: Operasjonsmetodar for behandling av handleddsbrot hos pasientar 18 år og eldre, fordelt på buområde og landet, inndelt i dei mest vanlege metodane; ekstern fiksasjon, pinning og plater. Figuren viser i kor stor prosentdel dei ulike operasjonsmetodane blei nytta ved operasjon av handleddsbrot i åra 2012–2016.



Figur 5.41: Operasjonsmetodar for behandling av handleddsbrot, utvikling over tid. Samla tal handleddsoperasjonar for Noreg i åra 2012 – 2016 for pasientar 18 år og eldre, fordelt på ekstern fiksasjon, pinning og plater.

5.2.2 Ankelbrot

Ankelbrot (malleolær fraktur) er ein av dei tre vanlegaste brottypane i Noreg, og utgjør omtrent 9 % av alle brot (Matre, 2015; Koehler & Eiff, 2018). Både unge menn og kvinner over 65 år er godt representert i pasientgruppa (Court-Brown et al., 1998; Best Practice, 2018a). Tal ankelbrot har i dei seinare åra auka, både på grunn av auke i tal eldre, og fordi fleire deltek i sport som kan føre til slik skade (Court-Brown et al., 1998; Koehler & Eiff, 2018).

Den vanlegaste typen ankelbrot er eit isolert brot på ein av «kulane» (malleolane) i ankelen, og utgjør 75 % av ankelbrota. Stabile brot kan vanlegvis behandlast konservativt med gipsing eller ankelortose, mens meir kompliserte brot som regel krev operasjon (NEL, 2016a).

Dei siste par tiåra har operativ behandling av ankelbrot auka. Auken har komme som ei fylgje av påvist samanheng mellom mest mogleg nøyaktig gjenoppretting av feilstillinga i brotet, og betre ankelfunksjon. I tillegg er det utvikla nye implantat. Auken i behandling av høgenergiskadar hos unge har også ført til at fleire friske og spreke eldre pasientar med ankelbrot blir operert (Matre, 2015).

Dei mest vanlege ankelbrota har god prognose. Ved kompliserte opne brot med større skader på bløtvev, kan prognosen vere dårlegare. Viktig for god prognose er at feilstillingar blir retta opp, at leddet er stabilt og at leddflatene står i god stilling mot kvarandre (Matre, 2015).

Utval

Ankelbrot er her definert ved ICD-10-kodane S82.3 (brot i distal ende av skinnebein), S82.4 (brot i leggbein), S82.5 (brot i medial malleol), S82.6 (brot i lateral malleol), S82.7 (fleire brot i legg) eller S82.8 (brot i andre spesifiserte delar av legg) som hovud- eller bidiagnose.

Ved å inkludere ICD-10-kodane S82.3, S82.7 og S 82.8 vil vi kunne få med andre typar brot enn malleolære ankelbrot. Vi ser likevel at desse kodane ved mange behandlingsstader blei brukt som hovudtilstand, der prosedyrekodar for malleolær ankeloperasjon blei nytta, og utan bidiagnosar som kunne forklare anna enn operasjon for malleolært ankelbrot. Vi har derfor valt å inkludere ICD-10-kodane S82.3, S82.7 og S82.8 i utvalet.

Operativ behandling av ankelbrot er definert ved diagnostisert ankelbrot og samtidig ein eller fleire av NCSP prosedyrekodane for ekstern fiksasjon (NHJ20, NHJ21, NHJ22, NHJ23), fiksasjon med bioimplantat (NHJ30, NHJ31, NHJ32, NHJ33), fiksasjon med metalltråd, cerclage eller pinne (NHJ40, NHJ41, NHJ42, NHJ43), fiksasjon med plate og skruer (NHJ60, NHJ61, NHJ62, NHJ63), fiksasjon med skruer (NHJ70, NHJ71, NHJ72, NHJ73), fiksasjon med anna eller kombinert materiale (NHJ80, NHJ81, NHJ82, NHJ83) eller anna operativ brotbehandling (NHJ90, NHJ91, NHJ92, NHJ93).

Konservativ behandling av ankelbrot er definert ved diagnostifant ankelbrot og fråvere av prosedyrekodar for operativ behandling.

For å finne eit mest mogleg korrekt tal ankelbrot, og unngå at kontrollar av brot blir rekna som nye brot, blei berre eitt registrert ankelbrot talt med per pasient i femårsperioden. På tilsvarende måte er berre ein operasjon per pasient talt med for å finne eit mest mogleg korrekt tal primære operasjonar for brot.

Pasientar 18 år eller eldre er inkludert i utvalet, unntatt i figurane som viser kjønns- og aldersfordeling for pasientar med ankelbrot (figur 5.42) og kjønns- og aldersfordeling for pasientar operert for ankelbrot (figur 5.43).

Behandling i kommunehelsetenesta er definert ved ICPC-2 koden L73 (Brot i legg/ankel) og takstane 106a (gipsing, bandasjering og avstøpning) og 106b (behandling av frakturar som krev reponering i anestesi og eventuelt røntgenkontroll før og etter).

Operasjons- og brotratar er justerte for kjønn og alder.

Funn

I spesialisthelsetenesta blei det per år registrert i gjennomsnitt 9 155 ankelbrot, og 3 069 operasjonar for ankelbrot (tabell 5.6), det vil seie ein tredjedel av ankelbrota blei operert (figur 5.47).

I aldersgruppa 0–39 år var det flest menn med ankelbrot, mens det frå 50 år og oppover var flest kvinner med slik skade (figur 5.42). Tilsvarende kjønns- og aldersfordeling fann vi også for pasientar operert for ankelbrot (figur 5.43).

For pasientar 18 år og eldre var det i perioden flest registrerte ankelbrot i buområde Nord-Trøndelag, med eit årleg gjennomsnitt på 265 brot per 100 000 innbyggjarar, og færrest i buområde Stavanger, med 195 brot per 100 000 innbyggjarar (tabell 5.6). Ut frå konfidensintervalla i figur 5.44 kan vi sjå at variasjonen mellom buområda i tal brot per innbyggar var større enn det som skuldast tilfeldigheiter.

For landet samla fann vi at det i gjennomsnitt per år blei utført 77 ankeloperasjonar per 100 000 innbyggjarar (tabell 5.6). Operasjonsraten per buområde varierte mellom 93 operasjonar i buområde Nord-Trøndelag, og 58 operasjonar i buområde Stavanger (tabell 5.6). Av figur 5.45 ser vi at operasjonsraten i buområda Nord-Trøndelag, Møre og Romsdal og Østfold låg over landsgjennomsnittet, mens operasjonsraten for innbyggjarar i buområde Stavanger tydeleg låg under landsgjennomsnittet. I fleire buområde varierte operasjonsraten relativt mykje frå år til år, men utan at det var ein tydeleg trend til enten aukande eller minkande årsrate (figur 5.46).

På landsnivå blei 33 % av ankelbrota opererte (figur 5.47), og prosentdelen varierte frå 42 % i buområde Østfold til nær 30 % i buområda Stavanger og Finnmark. Variasjonen i prosentdel opererte mellom buområda Østfold og Stavanger var større enn det som skuldast tilfeldigheiter, men det var ingen tydeleg variasjon mellom dei andre buområda.

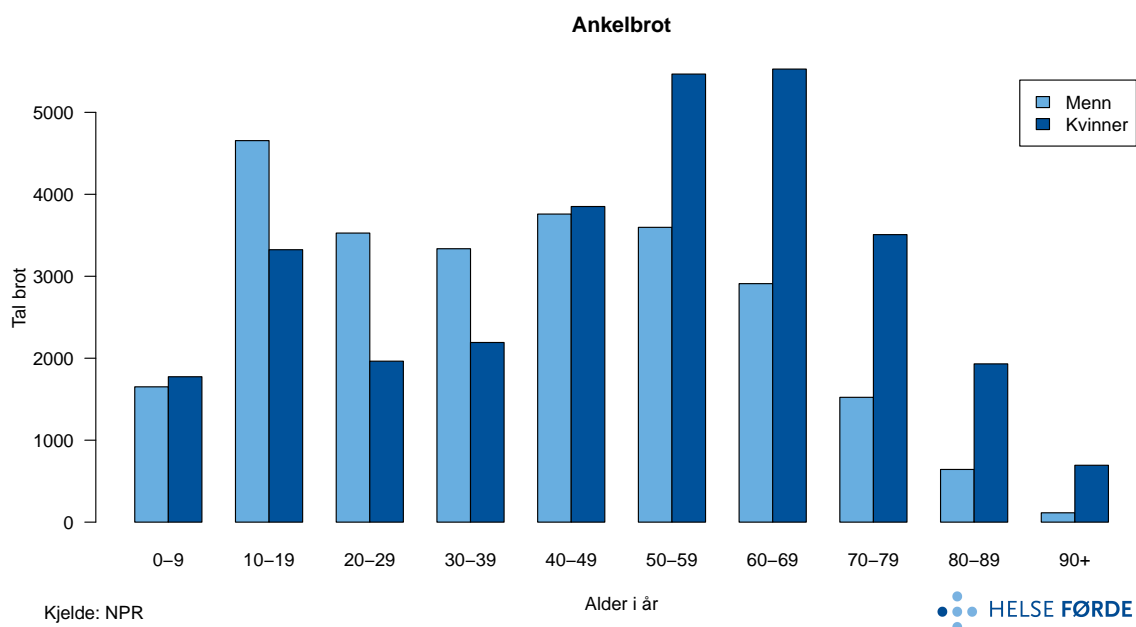
Tal frå Helfo viste at omlag 11 000 pasientar med brot i ankelen blei registrert i kommunehelsetenesta (fastlege eller legevakt) kvart år. Dei aller fleste blir sendt vidare til spesialisthelsetenesta for behandling. Buområde Finnmark skilde seg noko ut ved at fleire pasientar i perioden fekk behandling hos kommunehelsetenesta, samanlikna med andre buområde. I overkant av 40 pasientar frå buområde Finnmark fekk årleg konservativ behandling av ankelbrot i regi av kommunehelsetenesta, mot omtrent 400 pasientar for landet samla. Om desse pasientane frå buområde Finnmark likevel ikkje blei vidaresendt til spesialisthelsetenesta, kan det bety at tal konservativt behandla ankelbrot i buområdet var større enn det vi fann utfrå NPR-data. Prosentdelen opererte kan for buområde Finnmark, som allereie var lågast, vere mindre enn det vi fann i analysane basert på NPR-data.

Kommentarar

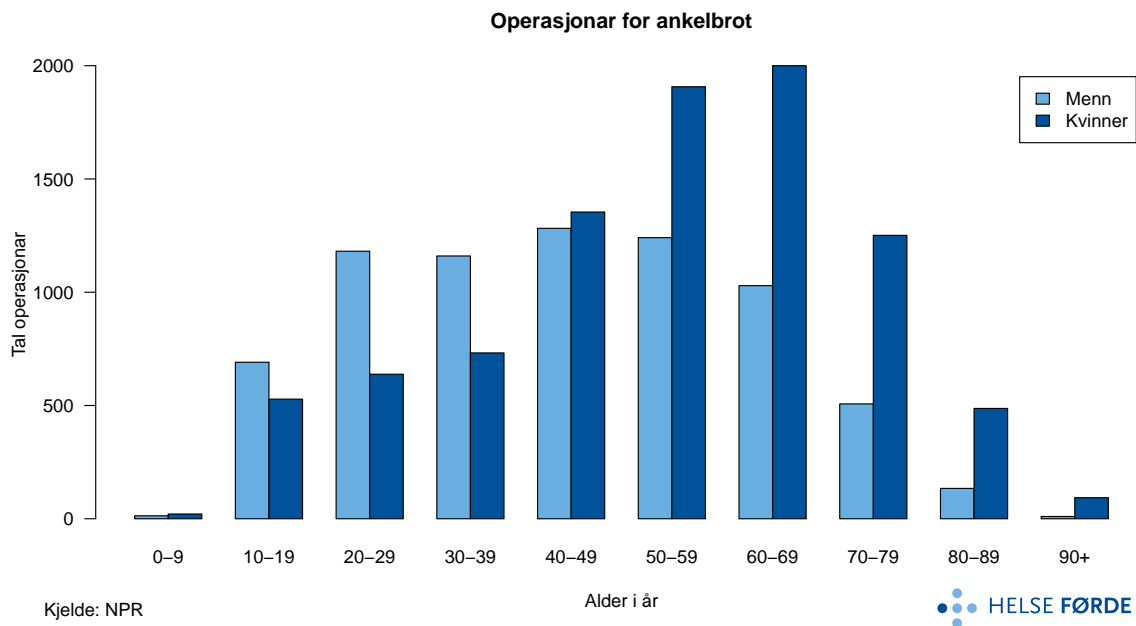
Variasjonen i operasjonsrate for ankelbrot var moderat til liten (sjå kapittel 5.5). Buområde Stavanger skilde seg ut med låg operasjonsrate, mens variasjonen mellom dei andre buområda var relativt liten.

Brotraten varierte lite mellom buområda, og vi har vurdert at variasjonen først og fremst kan reflektere variasjonen i førekomst av ankelbrot. Brotraten kan forklare noko av variasjonen i operasjonsratar, men vi fann ein variasjon også i prosentdel opererte, der buområde Østfold skilde seg ut med ein større prosentdel. Det vanskeleg å vurdere om den observerte variasjonen er uønska eller ikkje.

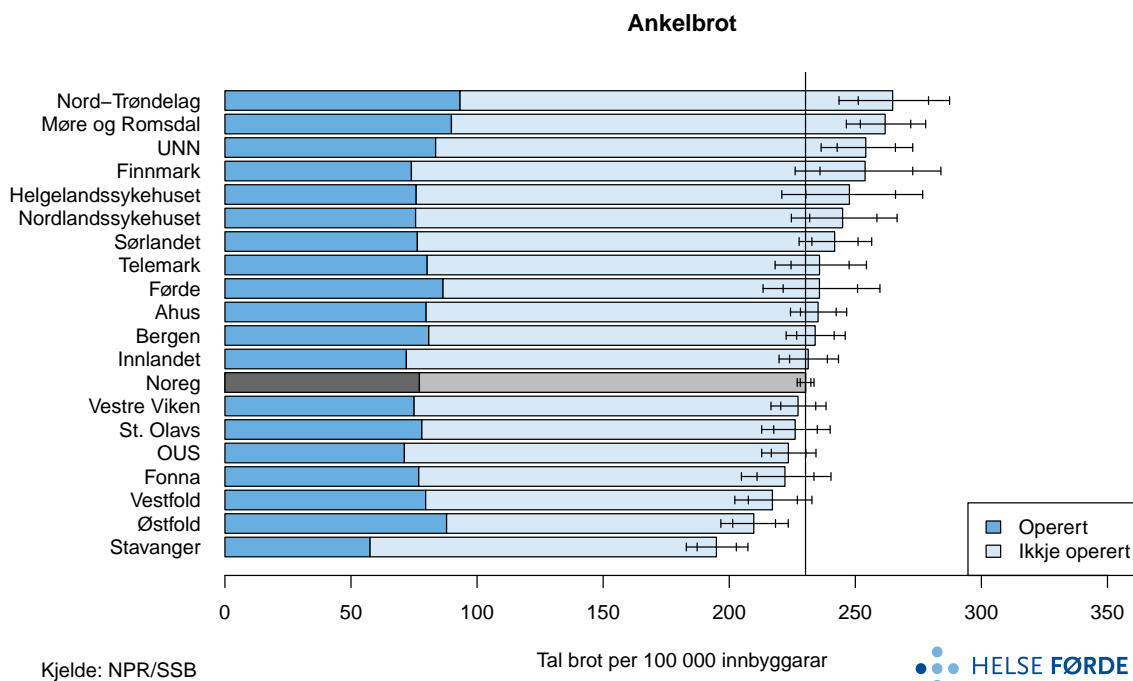
Det førekjem ikkje nasjonale retningliner for behandling av ankelbrot.



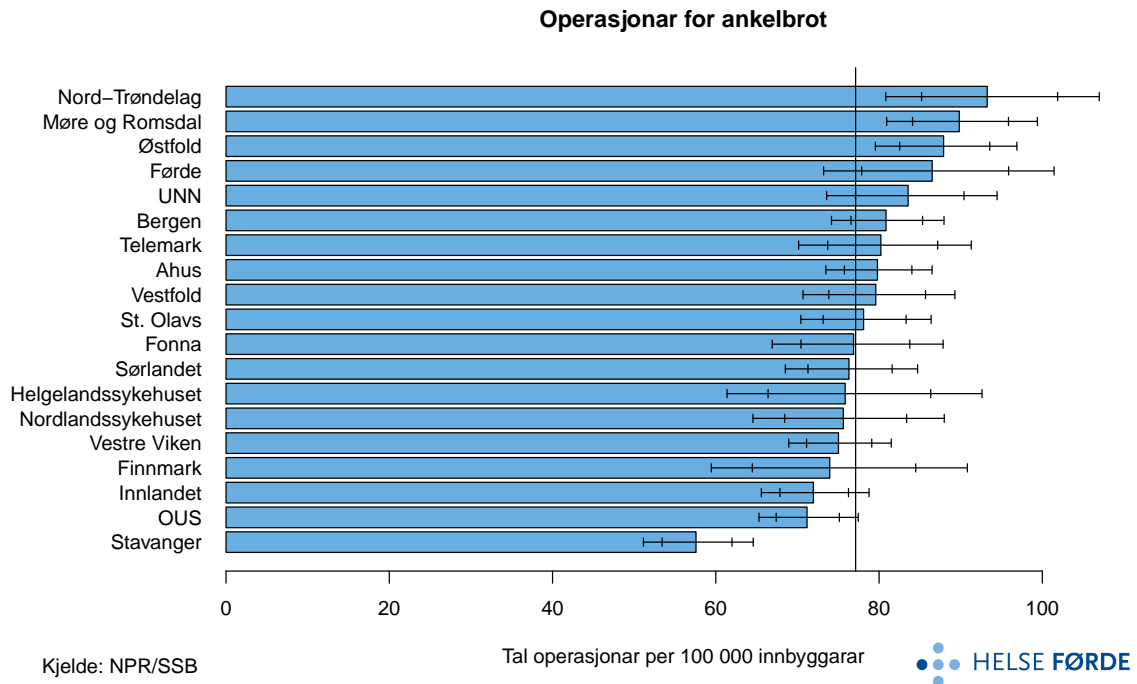
Figur 5.42: Samla tal ankelbrot for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt på kjønn og i aldersgrupper.



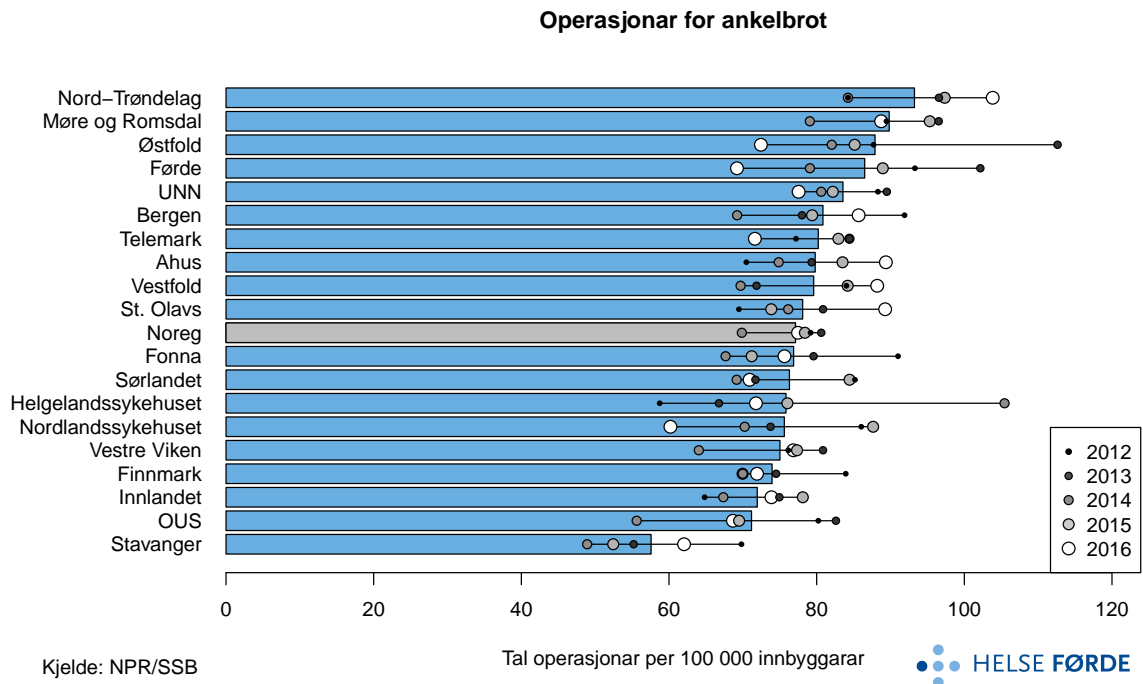
Figur 5.43: Samla tal operasjonar for ankelbrot for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt på kjønn og i aldersgrupper.



Figur 5.44: Brotrate: Tal ankelbrot per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre) i perioden 2012 – 2016, fordelt på buområde og landet. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år med 95 % og 99,8 % konfidensintervall og er fordelt mellom opererte og ikkje-opererte brot, respektive blå og lys blå del av søyla. Loddrett strek viser rate for landet. Ratene er justerte for kjønn og alder.



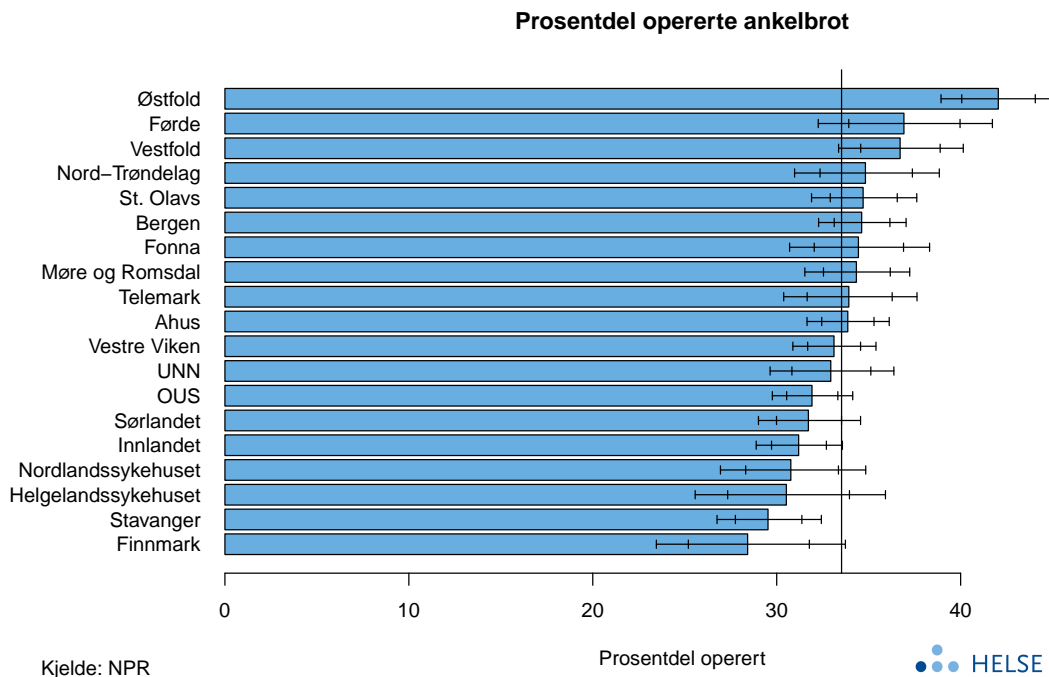
Figur 5.45: Operasjonsrate: tal opererte ankelbrot per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Loddrett strek viser gjennomsnittsverdien for landet. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.46: Operasjonsrate: Tal opererte ankelbrot per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde og landet. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for 2012 – 2016 og prikkane representerer ratar for kvart av åra. Ratane er justert for kjønn og alder.

Tabell 5.6: Ankelbrot. Brotrate (tal brot per 100 000 innbyggjarar), tal brot, operasjonsrate (tal operasjonar per 100 000 innbyggjarar), tal operasjonar og tal innbyggjarar fordelt på buområde og landet. Tala representerer gjennomsnittsverdiar per år for 2012–2016, og gjeld innbyggjarar 18 år og eldre. Ratane er alders- og kjønnsjusterte.

Buområde	Brot - rate	Tal brot	Operasjons- rate	Tal operasjonar	Tal inn- byggjarar
Ahus	235,2	865	79,8	293	370 737
Helgelandssykehuset	247,7	154	75,8	47	61 456
Bergen	234,1	772	80,9	267	335 924
Finnmark	253,9	150	74,0	44	58 702
Fonna	222,1	302	76,9	105	135 469
Førde	235,8	202	86,5	74	84 077
Nord-Trøndelag	264,8	284	93,2	100	106 072
Møre og Romsdal	261,8	536	89,8	184	201 630
Stavanger	194,9	500	57,6	145	265 081
Innlandet	231,3	755	72,0	234	315 870
Nordlandssykehuset	245,0	265	75,6	82	106 963
Østfold	209,7	478	87,9	200	222 700
Sørlandet	241,8	543	76,3	172	224 372
St. Olavs	226,2	535	78,1	186	240 031
Telemark	235,8	331	80,2	113	135 860
UNN	254,1	378	83,6	124	147 894
Vestfold	217,1	391	79,6	143	176 835
Vestre Viken	227,3	837	75,0	277	363 780
OUS	223,4	878	71,2	280	427 887
Noreg	230,3	9 155	77,1	3 069	3 981 340



Figur 5.47: Prosentdel opererte ankelbrot for åra 2012 – 2016. Søylen viser, med 95 % og 99,8 % konfidensintervall, kor mange prosent av ankelbrota som blei opererte per buområde. Loddrett strek viser prosentdel opererte for landet. Prosentdelane er justert for alder og kjønn, og gjeld pasientar 18 år og eldre.

5.2.3 Hoftebrot

Hoftebrot (proximal femurfraktur) er ein av dei tre mest vanlege brottypane i Noreg. Hovuddelen av pasientane er eldre kvinner (Johnsen et al., 2015; Søgaard et al., 2016). Noreg har, med omtrent 9 000 operasjonar årleg, høgast førekomst av hoftebrot i Europa (Støen et al., 2012).

Hoftebrot er eit brot i øvre del av lårbeinet; enten på lårhalsen (collum) eller rett under, ved lårhalsknuten (trokanter). Brot på lårhalsen gir ofte feilstilling i beinet, og blir då i dei fleste tilfella behandla med innsetting av protese. Lårhalsbrot utan feilstilling blir i hovudsak behandla med stabilisering av brotet med innsetting av skrue (Frihagen et al., 2010; Gjertsen et al., 2017). Brot ved lårhalsknuten (pertrokantære eller subtrokantære brot) blir som regel behandla med stabilisering av brotet med innsetting av skrue, plate eller margnagle (Gjertsen et al., 2017).

Det er semje om at pasientar med hoftebrot skal opererast innan det første eller andre døgnet etter skaden (Johnsen et al., 2015), og det er utvikla nasjonale kvalitetsindikatorar²¹ for å måle i kva grad dette blir gjort. Pasientane er ofte skrøpelege, med fleire sjukdommar, og mange er også demente (Johnsen et al., 2015). Forsking viser at ei brei geriatrisk vurdering av eldre pasientar med hoftebrot kan resultere i høgare overleving, kortare liggetid, lågare kostnader og færre som blir utskrivne til institusjon (Eamer et al., 2018). Med bakgrunn i dette har Norsk ortopedisk forening, Norsk forening for geriatri og Norsk anesthesiologisk forening utarbeida *Norske retningslinjer for tverrfaglig behandling av hoftebrudd* (Legeföreningen, 2018).

Utval

Operativ behandling av hoftebrot er her definert ved ICD-10-kodane S72.0 (lårhalsbrot), S72.1 (pertrokantært brot) eller S72.2 (subtrokantært brot) som hovud- eller bidiagnose, og samtidig ein eller fleire av NCSP prosedyrekodane for primær protese (kategoriblokk NFB) eller brotbehandling (kategoriblokk NFJ). Alle kodar i kategoriblokk NFB er inkludert. Av kodar i kategoriblokk NFJ er kodar for følgjande inngrep inkludert; ekstern fiksasjon (NFJ20, NFJ21, NFJ22), fiksasjon med bioimplantat (NFJ30, NFJ31, NFJ32), fiksasjon med metalltråd, cerclage eller pinne (NFJ40, NFJ41, NFJ42), fiksasjon med margnagle (NFJ50, NFJ51, NFJ52), fiksasjon med plate og skruer (NFJ60, NFJ61, NFJ62), fiksasjon med skruer (NFJ70, NFJ71, NFJ72), fiksasjon med anna eller kombinert materiale (NFJ80, NFJ81, NFJ82) og anna brotbehandling (NFJ90, NFJ91, NFJ92).

Operativ behandling av lårhalsbrot er definert ved ICD-10-kode S72.0 som hovud- eller bidiagnose og samtidig ein eller fleire av NCSP prosedyrekodane for operativ behandling av hoftebrot. I figurar for operasjonsteknikk (figur 5.55 og 5.56) er følgjande prosedyrar inkludert; totalprotese (NFB20, NFB30, NFB40), delprotese (NFB00, NFB01, NFB02, NFB09, NFB10, NFB11, NFB12, NFB19) og brotbehandling (NFJ20, NFJ30, NFJ40, NFJ50, NFJ60, NFJ70, NFJ80, NFJ90).

Operativ behandling av trokantære brot er på tilsvarende måte definert ved ICD-10-kodane S72.1 eller S72.2 som hovud- eller bidiagnose og samtidig ein eller fleire av NCSP prosedyrekodane for operativ behandling av hoftebrot. Figurar for operasjonsteknikk²² (figur 5.59 og 5.60) inkluderer fiksasjon med margnagle (NFJ51, NFJ52), fiksasjon med glideskrue og plate (NFJ61, NFJ62, NFJ81, NFJ82) og andre operasjonsmetodar (osteosyntese; NFJ21, NFJ22, NFJ31, NFJ32, NFJ41, NFJ42, NFJ71, NFJ72, NFJ91, NFJ92) og protese; NFB20, NFB30, NFB40, NFB00, NFB01, NFB02, NFB09, NFB10, NFB11, NFB12, NFB19).

²¹<https://helsenorge.no/Kvalitetsindikatorer/behandling-av-sykdom-og-overlevelse/hoftebrudd-operert-innen-24-og-48-timer>

²²oppdatert januar 2019

Det er krav om at det må gå meir enn 180 dagar mellom kontaktar med helsetenesta der det er registrert hoftebrot for same person, for at det skal telje som eit nytt brot. Dette for å finne eit mest mogleg korrekt tal hoftebrot og unngå at kontrollar av brot blir rekna som nye brot. På tilsvarende måte må det gå meir enn 180 dagar frå operasjonsdato før ein ny operasjon blir talt med.

Det er berre pasientar som er 18 år eller eldre som er inkludert i utvalet, unntatt i figur som viser kjønns- og aldersfordeling for pasientar opererte for hoftebrot (figur 5.48).

Operasjonsratane er alders- og kjønnsjusterte.

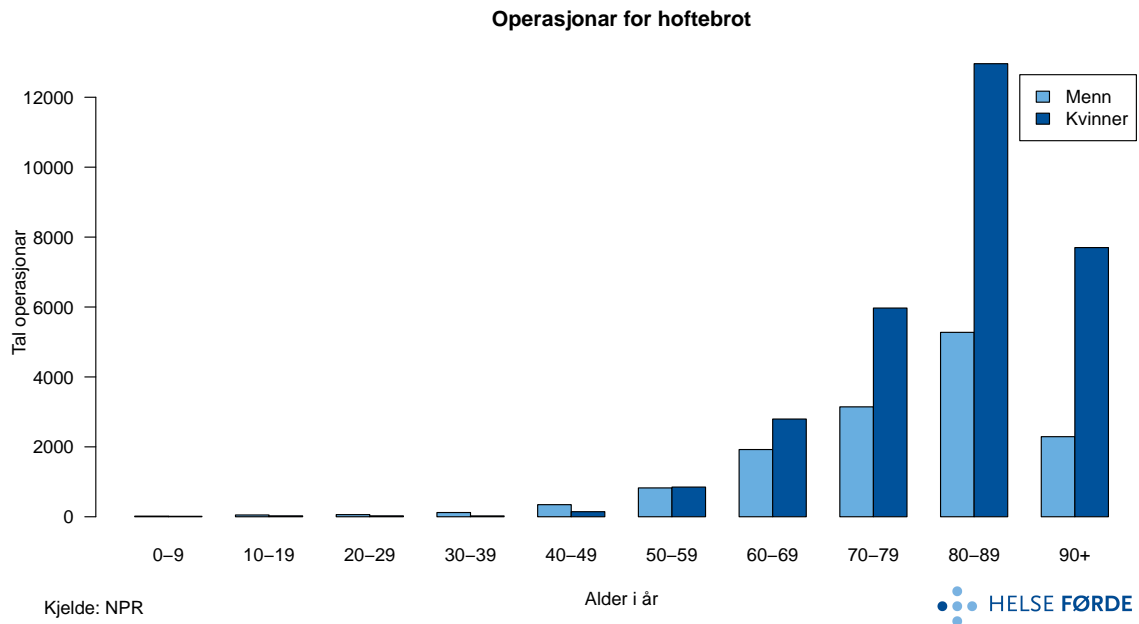
Funn

For perioden 2012–2016 fann vi at det i gjennomsnitt blei utført 8 892 operasjonar for pasientar med hoftebrot per år, med flest operasjonar i aldersgruppa 80-89 år (tabell 5.7 og figur 5.48). Av alle opererte var 68 % kvinner.

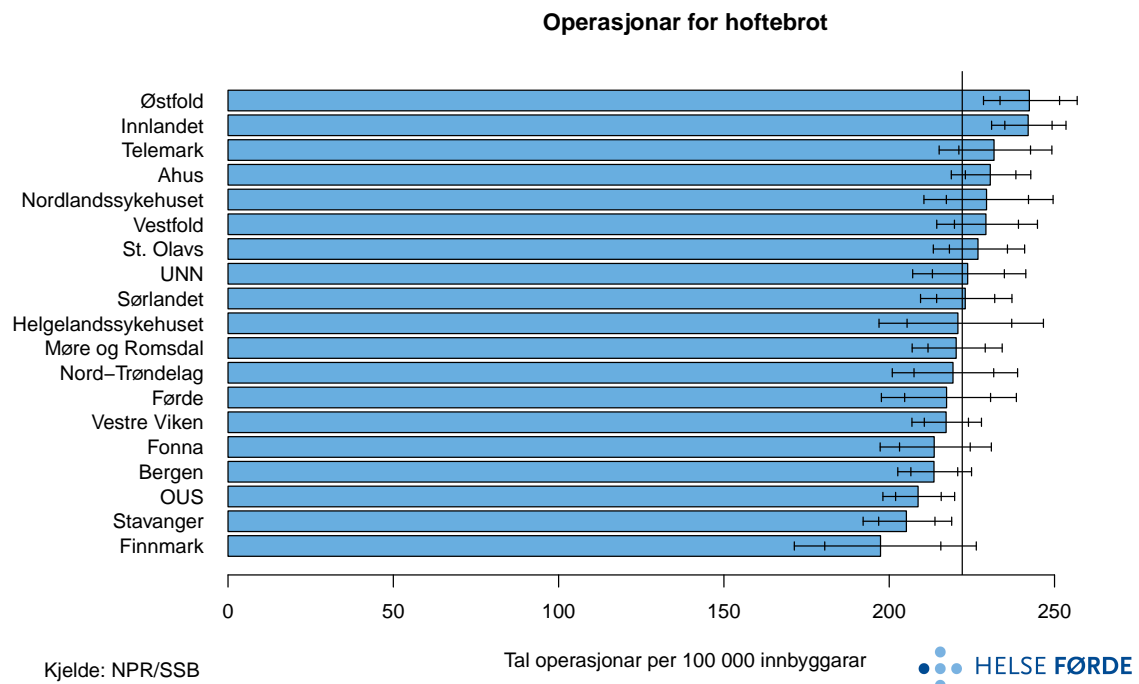
Vi ser av tabell 5.7 og figur 5.49 at det i Noreg per år blei utført i gjennomsnitt 222 hoftebrotsoperasjonar per 100 000 innbyggjarar. Buområda Østfold og Innlandet låg i perioden litt over landsgjennomsnittet med 242 operasjonar per 100 000 innbyggjarar, og buområda Stavanger og OUS litt under landsgjennomsnittet med 205 respektive 209 operasjonar per 100 000 innbyggjarar. På landsnivå låg tal operasjonar per innbygger relativt stabilt i perioden (figur 5.50).

Gjennomsnittleg liggetid i sjukehus ved operativ behandling av hoftebrot var i perioden 5,9 døgn (median 5 døgn) per sjukehusepisode, og varierte frå 4,7 døgn i buområde Stavanger til 7,8 døgn i buområde Førde (figur 5.51). Det var ein liten tendens til nedgang i gjennomsnittleg liggetid i løpet av perioden. Spesielt tydeleg var dette i buområde Telemark, der gjennomsnittet for liggetid gikk ned 3 døgn i løpet av perioden. I buområda Førde, Bergen og Stavanger gikk liggetida ned med omtrent eitt døgn, mens den i buområde Finnmark auka med eitt døgn i løpet av perioden.

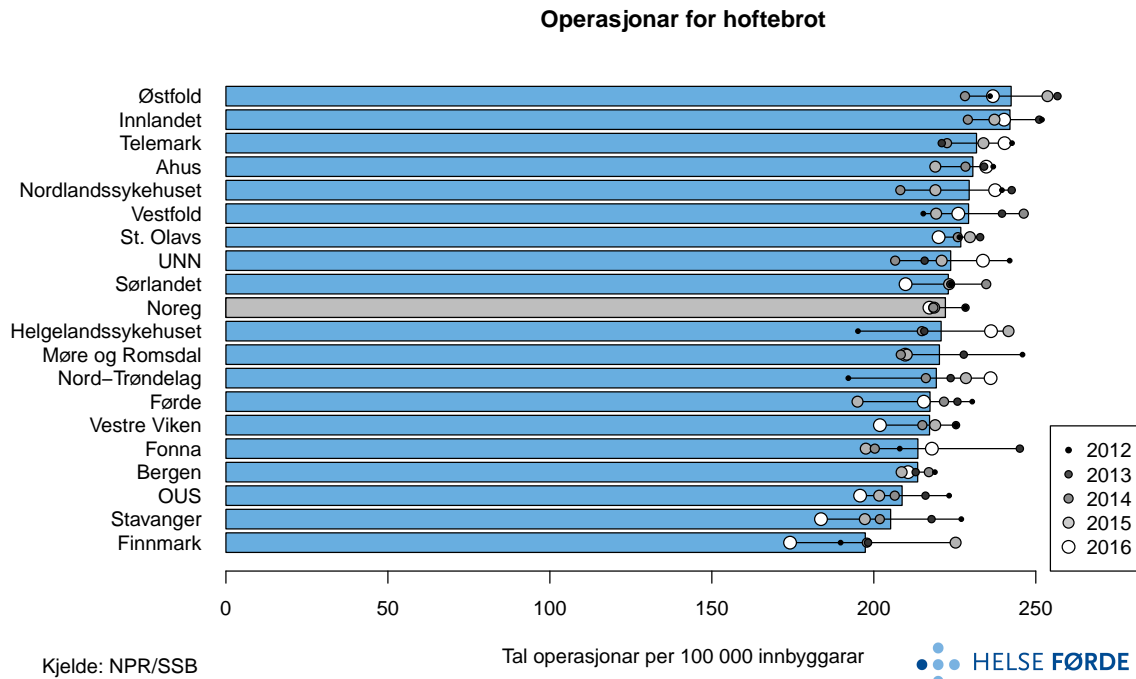
Tala for gjennomsnittleg liggetid er justert for alder, kjønn og komorbiditet, men vi fann at skilnaden mellom justerte og ujusterte tal var ubetydeleg. Langtidsopphald, det vil seie opphald som varte meir enn 20 døgn, utgjorde 3 % (1 321 opphald) av dei totalt 44 438 innleggingane for operativ behandling av hoftebrot i perioden og er ekskluderte frå utrekning av liggetid. Ein del av opphalda har kodar knytt til rehabilitering i sjukehus, og vi fann at inklusjon av desse ga auka liggetid. Særleg tydeleg såg vi dette for pasientar i buområda Helgelandssykehuset, Telemark og Stavanger. Det kan sjå ut som at pasientar i desse buområda får oppstart av rehabilitering i løpet av sjukehusepisoden i større grad enn i andre buområde.



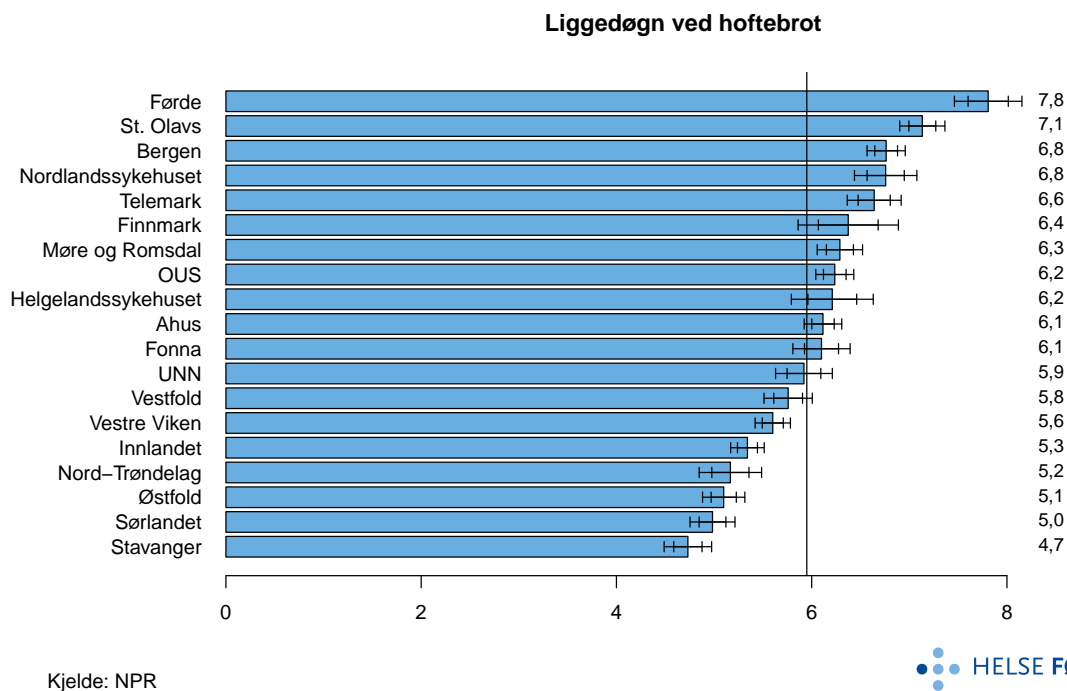
Figur 5.48: Samla tal operasjonar for hoftebrot for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt på kjønn og i aldersgrupper.



Figur 5.49: Operasjonsrate: tal opererte hoftebrot per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Loddrett strek viser gjennomsnittsverdien for landet. Ratane er justert for kjønn og alder.



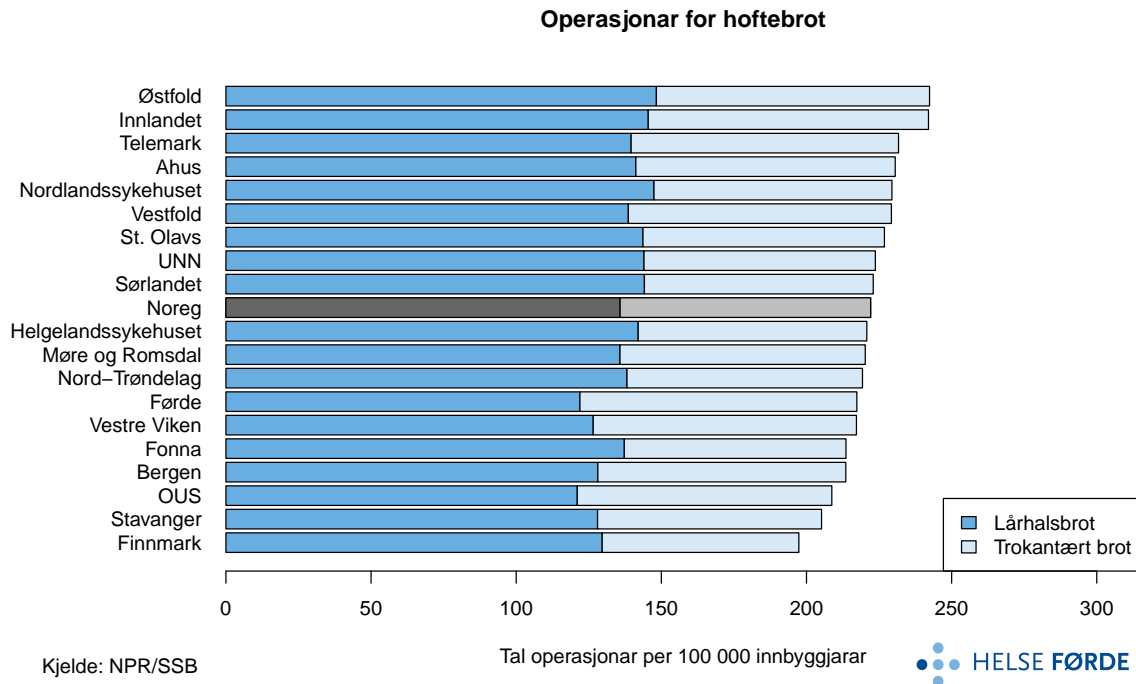
Figur 5.50: Operasjonsrate: Tal opererte hoftebrot per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde og landet. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for 2012 – 2016 og prikkane representerer ratar for kvart av åra. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.51: Gjennomsnittleg tal liggedøgn per sjukhusepisode ved hoftebrot hos pasientar 18 år og eldre, i 2012–2016. Søylen viser gjennomsnittsverdi med 95 % og 99,8 % konfidensintervall per buområde. Loddrett strek viser gjennomsnittsverdi for landet. Gjennomsnitta er justert for kjønn, alder og komorbiditet.

Tabell 5.7: Hoftebrot. Operasjonsrate (tal operasjonar per 100 000 innbyggjarar) og tal operasjonar for hoftebrot samla og fordelt på lårhalsbrot og trokanterbrot, og tal innbyggjarar, fordelt på buområde og landet. Tala representerer gjennomsnittsverdiar per år for 2012–2016, gjeld innbyggjarar 18 år og eldre. Ratane er alders- og kjønnsjusterte.

Buområde	Operasjonsrate og tal operasjonar for						Tal inn- byggjarar
	Hoftebrot		Lårhalsbrot		Trokanterbrot		
	Rate	Tal	Rate	Tal	Rate	Tal	
Ahus	230,6	722	141,4	444	89,5	278	370 737
Helgelandssykehuset	220,8	154	142,5	100	79,0	55	61 456
Bergen	213,5	706	128,2	421	85,5	286	335 924
Finnmark	197,4	104	130,1	69	68,0	35	58 702
Fonna	213,6	313	137,4	200	76,4	113	135 469
Førde	217,3	224	122,0	124	95,4	100	84 077
Nord-Trøndelag	219,3	261	138,4	164	81,3	96	106 072
Møre og Romsdal	220,3	509	135,9	311	84,6	199	201 630
Stavanger	205,2	456	128,0	284	77,1	172	265 081
Innlandet	242,0	901	145,8	541	96,7	360	315 870
Nordlandssykehuset	229,4	268	147,8	171	82,1	96	106 963
Østfold	242,4	566	148,5	347	94,2	219	222 700
Sørlandet	223,0	501	144,5	324	79,0	178	224 372
St. Olavs	226,8	521	143,9	330	83,3	191	240 031
Telemark	231,7	359	139,8	216	92,2	144	135 860
UNN	223,7	332	144,1	213	79,7	118	147 894
Vestfold	229,2	437	138,9	264	90,8	174	176 835
Vestre Viken	217,2	821	126,7	477	90,8	344	363 780
OUS	208,7	736	121,0	421	87,7	314	427 887
Noreg	222,1	8 892	136,0	5 421	86,4	3 471	3 981 340



Figur 5.52: Operasjonsrate: Tal opererte hoftebrot per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på lårhalsbrot og trokantære brot. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for 2012 – 2016 fordelt på buområde og landet. Ratane er justert for kjønn og alder.

Lårhalsbrot

For lårhalsbrot, som utgjorde 61 % av hoftebrota (figur 5.52), blei det utført i gjennomsnitt 136 operasjonar per år per 100 000 innbyggjarar. Buområda Østfold (148 operasjonar) og Innlandet (146 operasjonar) skilde seg ut med statistisk sett litt høgare gjennomsnittleg operasjonsrate, og buområda Vestre Viken (127 operasjonar) og OUS (121 operasjonar) med litt lågare operasjonsratar, men variasjonen mellom buområda er likevel liten.

Behandling av lårhalsbrot er i figur 5.55 delt opp i innsetting av totalprotese, innsetting av delprotese og brotbehandling (osteosyntese). Sjølv om val av teknikk ved operativ behandling av lårhalsbrot er avhengig av om brotet har feilstilling eller ikkje, blir lårhalsbrot her presentert samla. Dette skuldast at datagrunnlaget ikkje inneheld informasjon om eventuell feilstilling. Frå mellom anna Nasjonalt hoftebruddregister²³ kjenner vi til at omtrent 75 % av alle lårhalsbrot har feilstilling, og behandling med innsetting av delprotese blir anbefalt, mens behandling med osteosyntese kan vere aktuelt ved lårhalsbrot utan feilstilling.

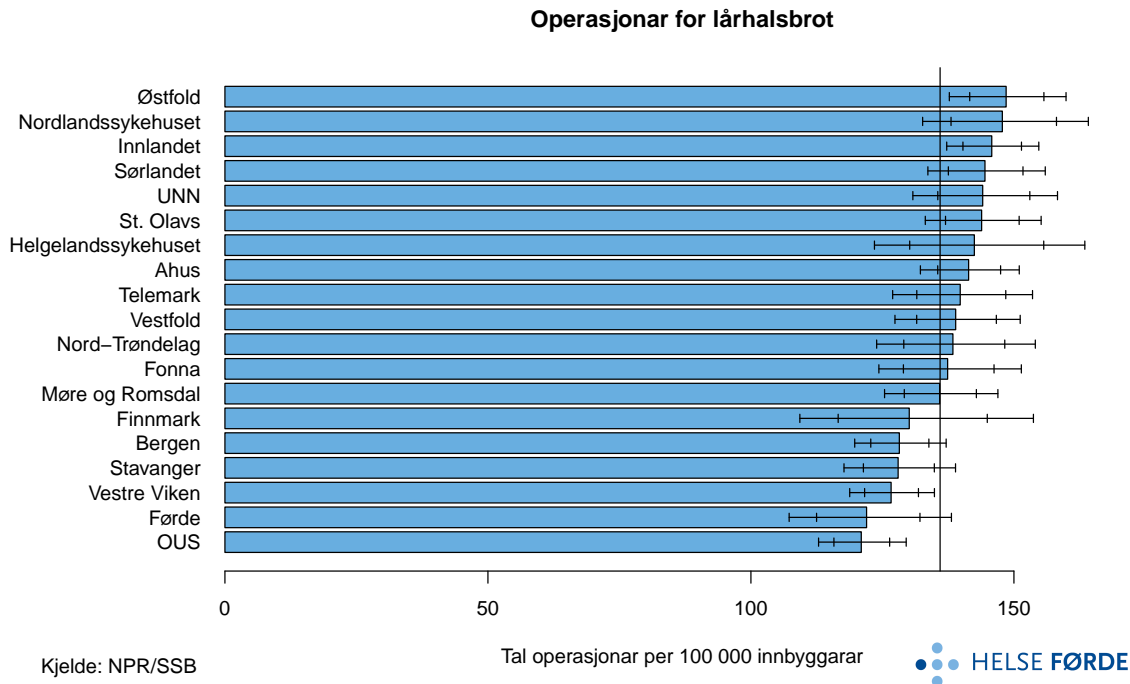
Omtrent 60 % av lårhalsbrota blei i perioden behandla med innsetting av delprotese (figur 5.55), og variasjonen mellom buområda var større enn venta. Vi fann størst prosentdel pasientar operert med innsetting av delprotese i buområde Østfold (over 70 %), mens tilsvarande prosentdel i buområde Helgelandssykehuset var overraskande liten (ca. 40 %). Ein del av dette kan skuldast feilkoding, men det verkar sannsynleg at det var reelle skilnader i praksis i perioden .

Innsetting av totalprotese er i *Norske retningslinjer for tverrfaglig behandling av hoftebrudd (Legeforeningen, 2018)* anbefalt når pasienten er frisk og sprek. Vi fann at prosentdelen pasientar med lårhalsbrot som blei behandla med innsetting av totalprotese var størst i buområde Stavanger (20 %), og minst i buområde Vestfold (2 %).

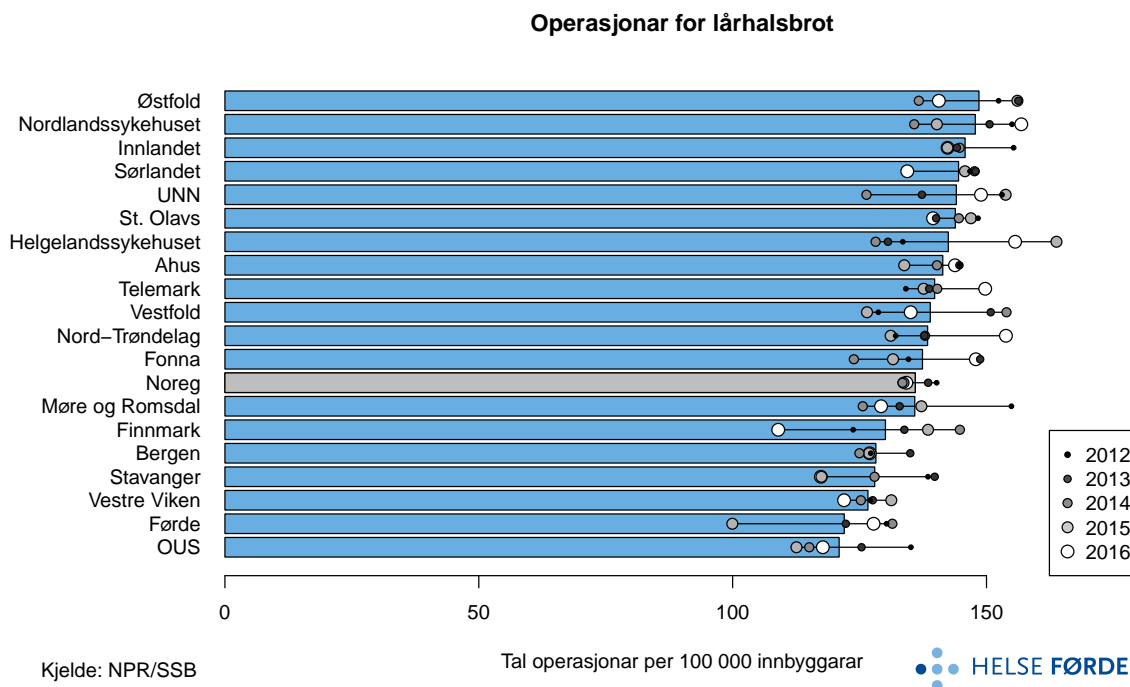
Osteosyntese blir i hovudsak brukt som behandling av den fjerdedelen av lårhalsbrota som ikkje har feilstilling. Prosentdelen på omtrent 30 % for landet er som venta, men variasjonen mellom buområda er også her større enn det ein kunne gå ut frå.

Vi fann at tal operasjonar med innsetting av delprotese låg relativt stabilt i femårsperioden, mens osteosynteseoperasjonar minka litt og tal operasjonar med innsetting av totalprotese var relativt konstant (figur 5.56).

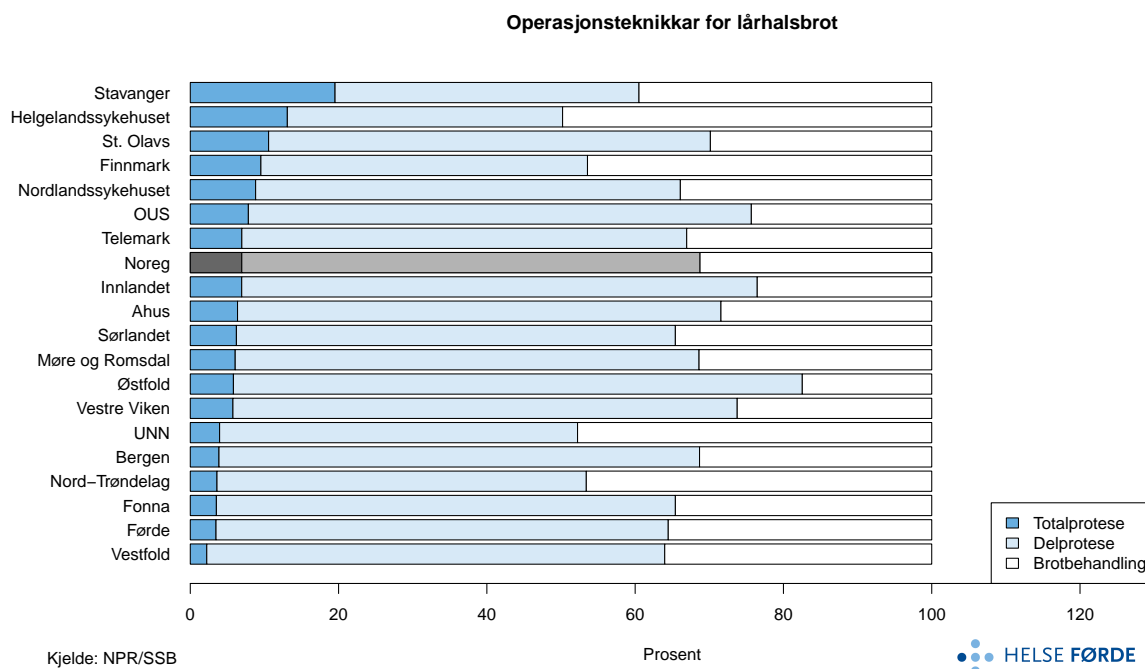
²³<https://www.kvalitetsregistre.no/registers/nasjonalt-hoftebruddregister>



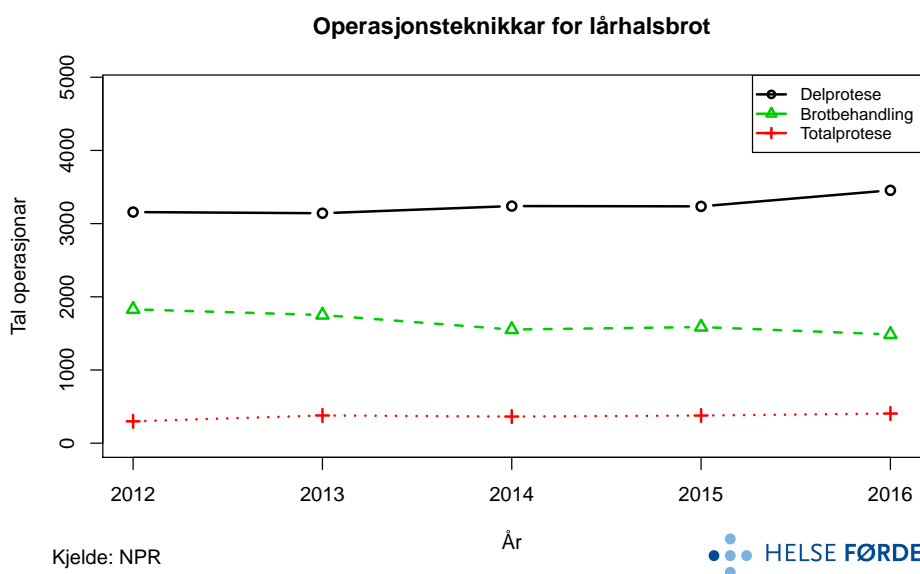
Figur 5.53: Operasjonsrate: tal opererte l rnhalsbrot per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde. Søylene viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Loddrett strek viser gjennomsnittsverdien for landet. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.54: Operasjonsrate: Tal opererte l rnhalsbrot per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde og landet. Søylene viser gjennomsnittsverdien per år for 2012 – 2016 og prikkane representerer ratar for kvart av  ra. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.55: Operasjonsmetodar for behandling av lårhalsbrot hos pasientar 18 år og eldre, fordelt på buområde og landet, inndelt etter dei mest vanlege metodane; totalprotese, delprotese og brotbehandling (med ulike osteosyntesemateriale). Figuren viser i kor stor prosentdel dei ulike teknikkane blei nytta ved operasjon etter lårhalsbrot i åra 2012–2016.



Figur 5.56: Operasjonsmetodar for behandling av lårhalsbrot, utvikling over tid. Samla tal lårhalsbrot for Noreg i åra 2012 – 2016 for pasientar 18 år og eldre, fordelt på totalprotese, delprotese og brotbehandling (med ulike typar osteosyntesemateriale).

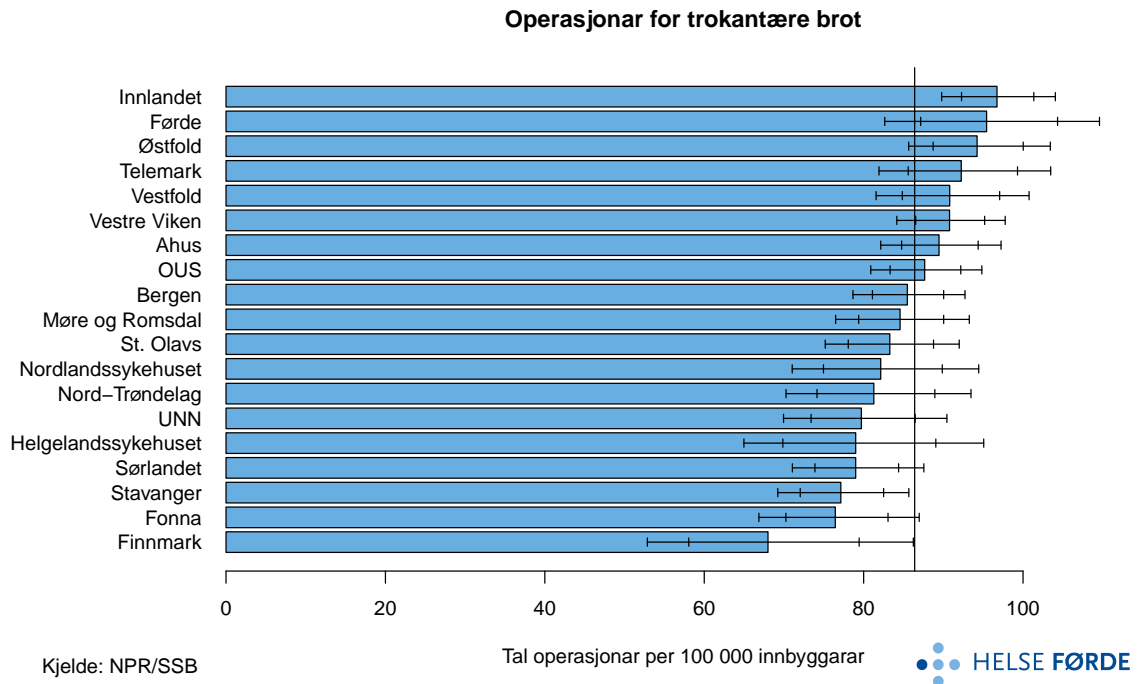
Trokantære brot

Trokantære brot utgjorde i 2012–2016 39 % av hoftebrota (figur 5.52). Det blei på landsnivå utført i gjennomsnitt 86 operasjonar per år per 100 000 innbyggjarar som behandling for trokantære brot (tabell 5.7). Frå figur 5.57 ser vi at variasjonen i operasjonsrate for trokantære brot var liten. Buområde Innlandet skilde seg likevel ut med noko høgare gjennomsnittleg operasjonsrate (97), og buområda Stavanger (77) og Finnmark (68) med lågare operasjonsratar enn det som skuldast tilfeldigheiter i variasjonen. Forholdstalet mellom høgast og lågast operasjonsrate er 1,4 og indikerer at variasjonen ikkje var stor. For fleire buområde varierte operasjonsraten mellom dei ulike åra, men utan at det var ein tydeleg trend til aukande eller minkande årsrate (figur 5.58).

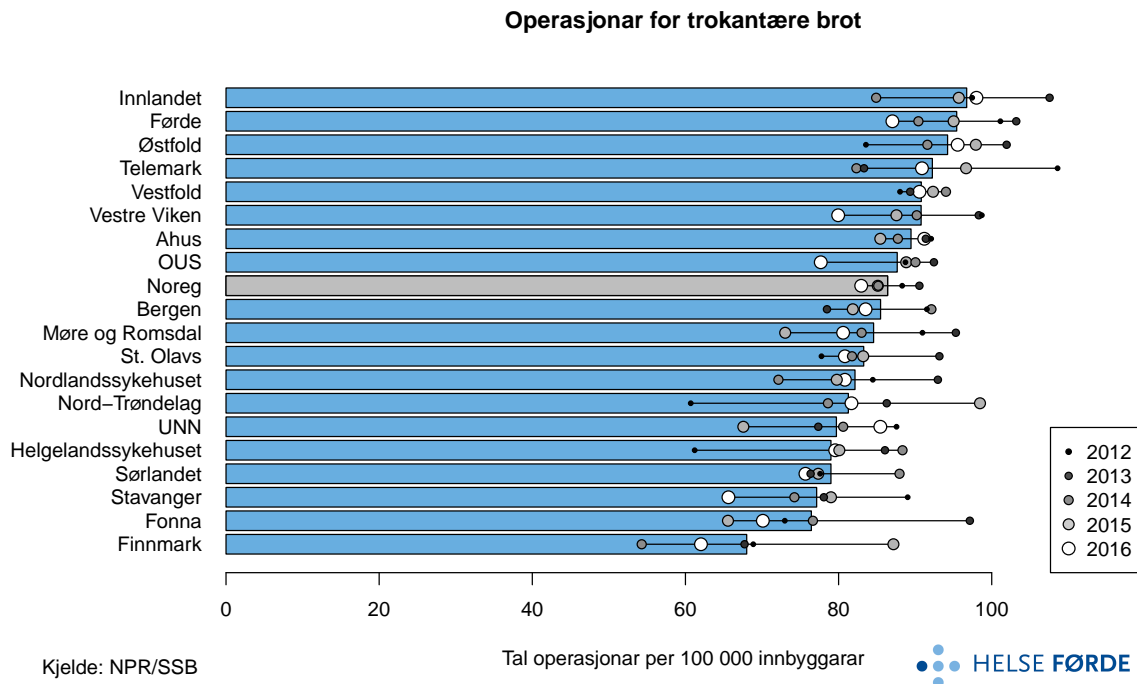
Nesten alle (98 %) pasientar med trokantært hoftebrot blei i perioden behandla med osteosyntese, det vil seie fiksasjon av brot. Val av operasjonsteknikk er avhengig av type trokantært brot, forskjellar som vi ikkje kan sjå ut frå datasettet vårt. Dei vanlegaste operasjonsteknikkane²⁴ som blei brukt ved trokantære brot var fiksasjon med margnagle eller glideskrue (figur 5.59 og 5.60). På landsnivå var glideskrue den vanlegaste operasjonsteknikken (62 %), men margnagle auka frå 28 % til 41 % i løpet av perioden. Delprotese og totalprotese var sjeldan brukte operasjonsteknikkar (2 %). I 1 % av operasjonane var berre prosedyrekodar for fiksasjon med anna osteosyntese enn glideskrue eller margnagle brukt (fiksasjon med metalltråd, cerclage eller pinne, med skruer eller bioimplantat).

Val av operasjonsmetode for behandling av pasientar med trokantære brot varierte mellom buområda (figur 5.59). Vi fann at prosentdel operasjonar der glideskrue blei brukt som operasjonsmetode, var størst i buområda Finnmark (93 %), Ahus og OUS (85 %). Prosentdel operasjonar der fiksasjon med margnagle blei brukt var størst i buområda Østfold og Førde (over 90 %), og utgjorde omtrent 50 % i fire av buområda. Innsetting av protese var i perioden mest brukt i buområda Sørlandet (5 %) og St. Olavs (4 %), mens andelen i halvparten av buområda var 2 %, og blei i buområda Finnmark og Førde ikkje brukt.

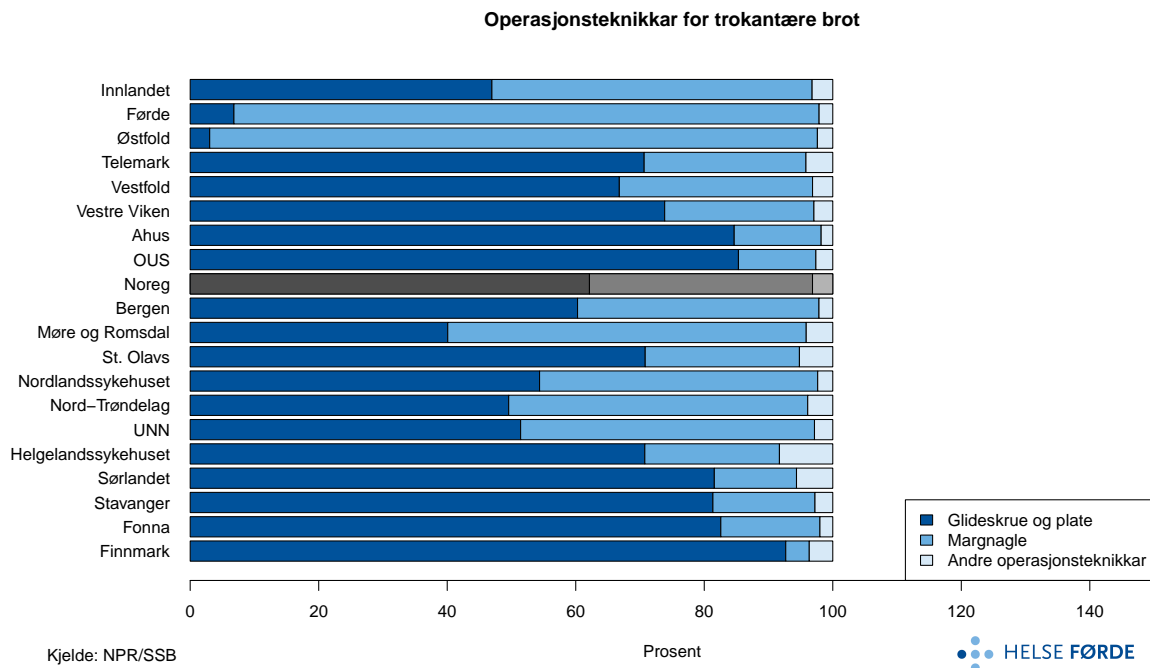
²⁴oppdatert januar 2019



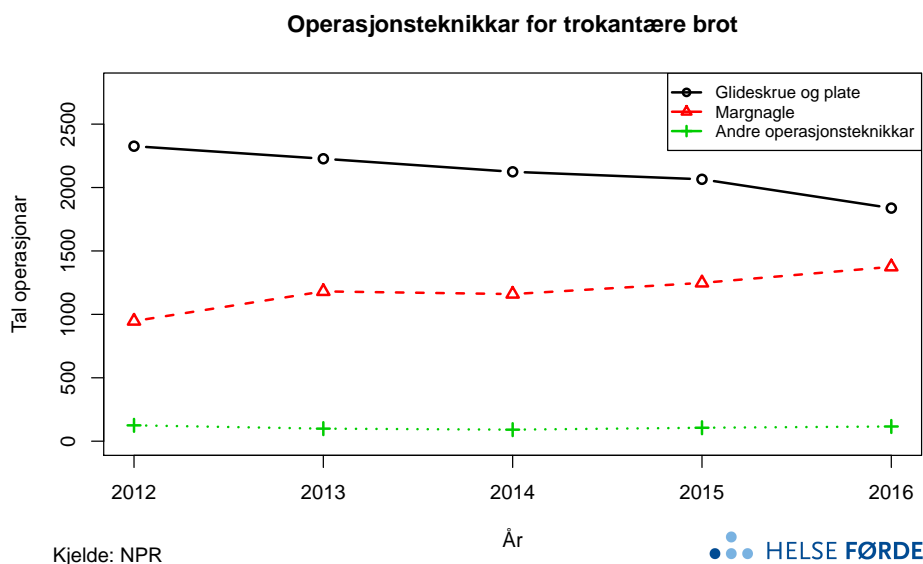
Figur 5.57: Operasjonsrate: tal opererte trokantære brot (hoftebrot som ikkje er lårhalsbrot) per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Loddrett strek viser gjennomsnittsverdien for landet. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.58: Operasjonsrate: Tal opererte trokantære brot (hoftebrot som ikkje er lårhalsbrot) per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde og landet. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for 2012 – 2016 og prikkane representerer ratar for kvart av åra. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.59: Operasjonsmetodar for behandling av trokantære brot (hoftebrot som ikkje er lårhalsbrot) hos pasientar 18 år og eldre, fordelt på buområde og landet. Operasjonsmetodane er inndelt i kategoriane glideskrue og plate, margnagle og andre operasjonsteknikkar. Figuren viser i kor stor prosentdel dei ulike operasjonsmetodane blei nytta ved operasjon av trokantære brot i åra 2012–2016. Oppdatert januar 2019.



Figur 5.60: Operasjonsmetodar for behandling av trokantære brot (hoftebrot som ikkje er lårhalsbrot), utvikling over tid. Samla tal trokantære operasjonar for Noreg i åra 2012 – 2016 for pasientar 18 år og eldre, fordelt på kategoriane glideskrue og plate, margnagle og andre operasjonsteknikkar. Oppdatert januar 2019.

Kommentarar

Variasjonen i operasjonsrate for hoftebrot var liten i perioden 2012–2016 (sjå kapittel 5.5). Dei aller fleste pasientane med hoftebrot blir opererte – det er fagleg einigheit om operasjonsindikasjonane. Variasjonen i operasjonsratane reflekterer primært variasjonen i førekomst av hoftebrot, mellom dei ulike buområda, og vi vil derfor karakterisere variasjonen som ønska.

Den gjennomsnittlege liggetida i sjukehus for pasientar operert for hoftebrot var tre dagar lengre i buområde med lengst liggetid, enn for pasientar frå buområde med kortast liggetid. Vi har ikkje undersøkt kor stor del variasjonen som skuldast forskjellar i organisering eller tilgang til for eksempel distriktmedisinke senter i den postoperative perioden.

Av alle hoftebrot i perioden 2012–2016 var 61 % lårhalsbrot og 39 % trokantære brot. Det var variasjon mellom buområda i om glideskrue eller margnagle blei brukt som operasjonsteknikk ved trokantære brot. Vi fann at glideskrue var den mest vanlege operasjonsteknikken, men at bruk av margnagle auka i perioden²⁵. For lårhalsbrot var variasjonen ikkje like markant, men variasjonen i bruk av innsetting av delprotese som behandling for lårhalsbrot var overraskande stor. Datagrunnlaget gir avgrensa informasjon om brottype, og analysane kan derfor ikkje direkte korrelerast med eksisterende tilrådingar for val av operasjonsteknikk.

²⁵ oppdatert januar 2019

5.2.4 Skulderbrot

Skulderbrot, det vil seie brot i øvre ende av overarmsbeinet (proksimal humerusfraktur), utgjør omtrent 5 % av ekstremitetsbrota hos vaksne (Court-Brown & Caesar, 2006). Hos personar over 60 år er skulderbrot den tredje mest vanlege typen brot, etter hofte- og handleddsbrot (Roux et al., 2012).

Konservativ behandling blir rekna for å vere relevant i omtrent 80 % av skulderbrota. Ved tydeleg feilstilling eller når beinet er knust kan det bli aktuelt å operere (Roux et al., 2012; Furnes, 2015; Bassett, 2017). Det skjer ved innsetting av anten pinnar, plater eller protese. Skadar på nerver og blodkar ved skulderbrot førekjem i 20 - 35 % av tilfella, og skada blodtilførsel til beinet eller manglande tilheling av brotet, kan på eit seinare tidspunkt føre til behov for proteseoperasjon (NEL, 2016b; Bassett, 2017).

Trass i fleire studiar er det framleis mangel på klare retningslinjer for behandling av skulderbrot (Rangan et al., 2015).

Utval

Skulderbrot er definert ved ICD-10-kode S42.2 (brot i proksimal ende av overarmsbein) som hovud- eller bidiagnose.

Operativ behandling av skulderbrot er definert ved diagnostisert skulderbrot og samtidig ein eller fleire av følgjande NCSP prosedyrekodane²⁶ for fiksasjon av brot (NBJ21, NBJ31, NBJ41, NBJ51, NBJ61, NBJ71, NBJ81, NBJ91) eller primær protese (NBB02, NBB12, NBB20, NBB30, NBB40, NBB99).

Konservativ behandling er definert ved diagnostisert skulderbrot og fråvere av prosedyrekodar for operativ behandling som er nemnt over.

Det er stilt krav om at det må gå meir enn 180 dagar mellom kontaktar med helsetenesta der det er registrert skulderbrot for same personen, for at det skal telje som eit nytt brot. Dette for å finne eit mest mogleg korrekt tal skulderbrot og unngå at kontrollar av brot blir rekna som nye brot. På tilsvarande måte må det gå meir enn 180 dagar frå operasjonsdato før ein ny operasjon blir talt med.

Det er berre pasientar som er 18 år eller eldre som er inkludert i utvalet, unntatt i kjønns- og aldersfordeling for pasientar med skulderbrot (figur 5.61) og kjønns- og aldersfordeling for pasientar operert for skulderbrot (figur 5.62).

Operasjons- og brotratar er justerte for kjønn og alder.

Funn

Det blei i perioden 2012–2016 registrert i gjennomsnitt 5 551 brot i skulder per år i landet, og 865 operasjonar for skulderbrot, det vil seie at 16 % av pasientane med skulderbrot blei operert (tabell 5.8 og figur 5.66). Dei aller fleste var over 50 år og omtrent to tredjedelar var kvinner (figur 5.61).

Det blei i gjennomsnitt registrert 140 skulderbrot per år per 100 000 innbyggjarar. Flest skulderbrot per 100 000 innbyggjarar var det i buområde Bergen (177), og færrest i buområde Helgelandssykehuset (111). Variasjonen i tal skulderbrot per innbyggjar er større enn det som skuldast tilfeldigheit (figur 5.63), men forholdstalet på 1,6 indikerer at variasjonen i førekomst ikkje var stor.

For landet samla blei det for pasientar med skulderbrot utført i gjennomsnitt 22 operasjonar per 100 000 innbyggjarar per år (tabell 5.8 og figur 5.64). Talet var høgast i buområda Førde (33) og Østfold (32), og

²⁶kodar for 2012–2016; sjå https://ehelse.no/Documents/Helsefaglig_20kodeverk/NCMP-NCSP_20-20NCRP_202016.pdf

lågast i buområda UNN (14) og Finnmark (11). I buområde Finnmark er raten usikker fordi det er færre enn 40 personar som ligg til grunn for utrekningane. For 82 % av dei opererte pasientane blei brotet fiksert, og 18 % av pasientane fekk behandling med innsetting av protese.

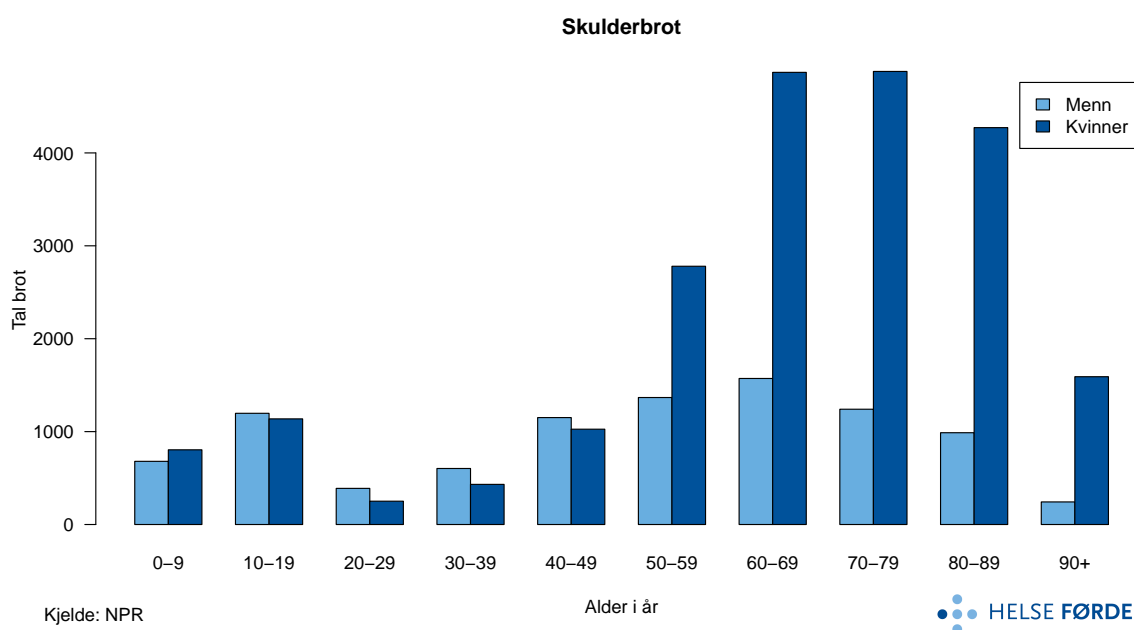
Operasjonsraten var i perioden stabil på landsnivå (figur 5.65). For buområda fann vi til dels store endringar frå år til år, tydelegast i buområde Førde der operasjonsraten gikk ned gjennom heile perioden. Store endringar i operasjonsratar per år, og vide konfidensintervall skuldast til dels at det er relativt få pasientar som ligg til grunn for utrekningane i nokre buområde. Variasjon i prosentdel opererte har også vide konfidensintervall (figur 5.66), og variasjonen er større enn det som skuldast tilfeldigheter. Buområda Østfold og Førde skil seg ut med nær 25 % opererte, mens prosentdelen er lågast i buområda UNN (11 %) og Finnmark. Prosentdel opererte skulderbrot for buområde Finnmark (8 %) er usikker fordi det var færre enn 40 personar som ligg til grunn for utrekningane.

Kommentarar

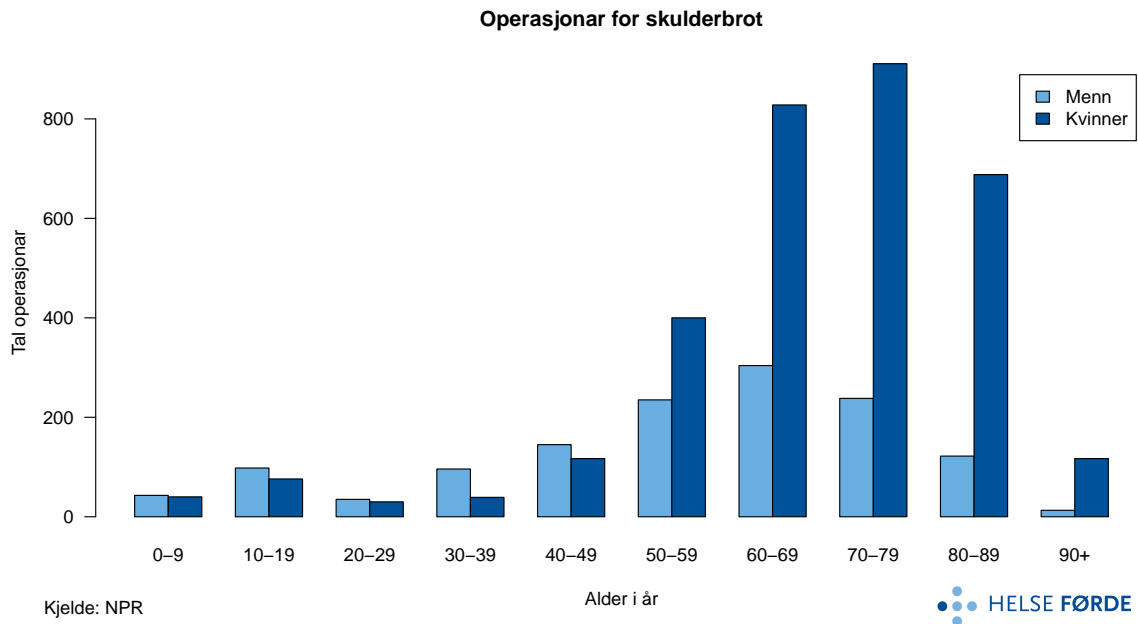
Den observerte variasjonen i operativ behandling av skulderbrot var stor. Det var tre gonger så vanleg å bli operert i buområde Førde som i buområde UNN. Med få operasjonar i perioden kan ein relativt stor del av den observerte variasjonen vere tilfeldig, og det er usikkert kor stor den systematiske variasjonen var. Variasjonen i brotrate var ikkje stor mellom buområda. Etter ei samla vurdering har vi karakterisert den systematiske variasjonen i operativ behandling av skulderbrot som moderat til stor (sjå kapittel 5.5). Det er grunn til å tru at det fanst uønska variasjon i operativ behandling av skulderbrot.

Prosentdel opererte skulderbrot var litt lågare enn venta, men i samsvar med kor stor del av pasientane med skulderbrot som, både nasjonalt og internasjonalt, ein reknar med har nytte av operativ behandling.

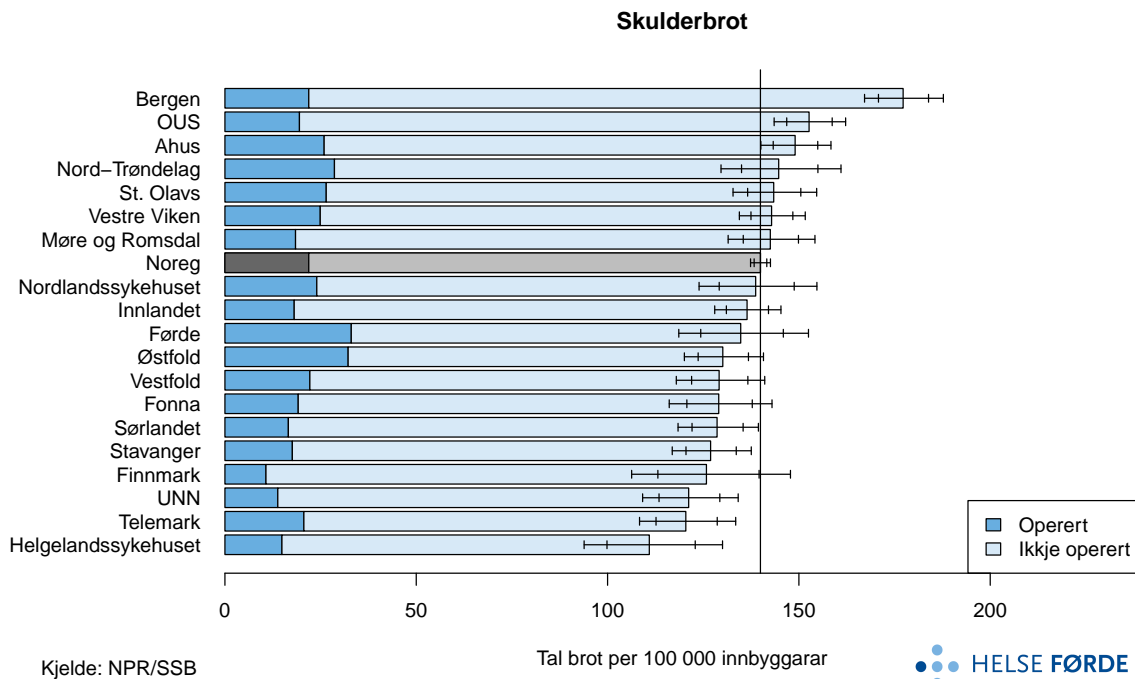
Det føreligg ikkje nasjonale retningsliner for behandling av skulderbrot.



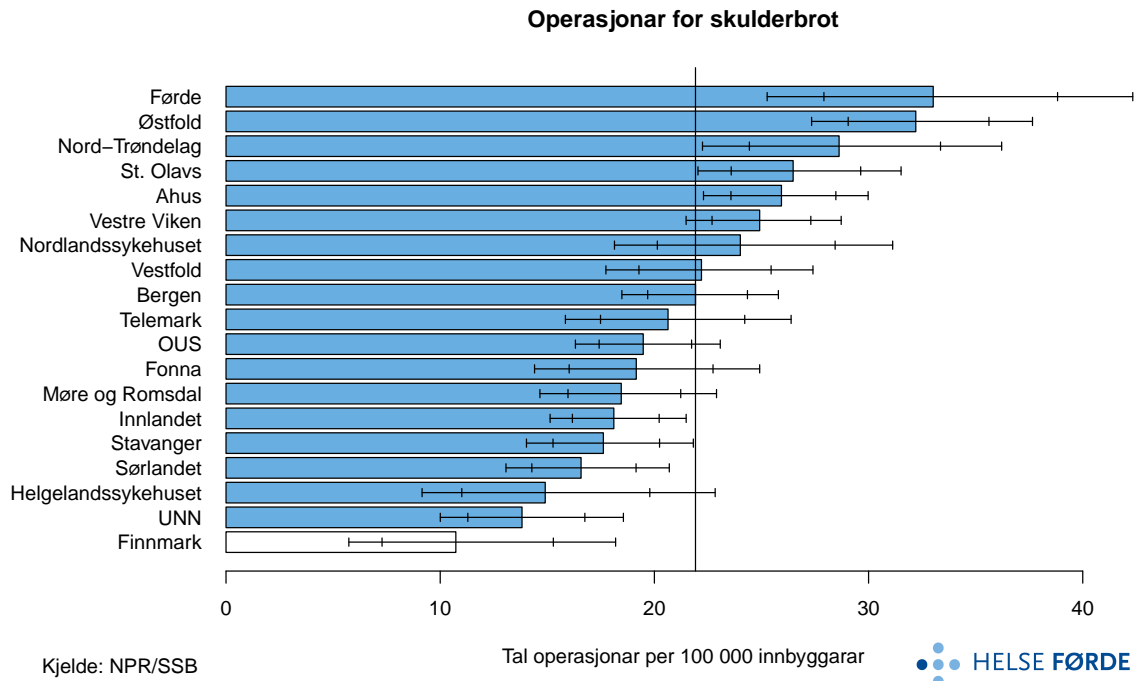
Figur 5.61: Samla tal skulderbrot for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt på kjønn og i aldersgrupper.



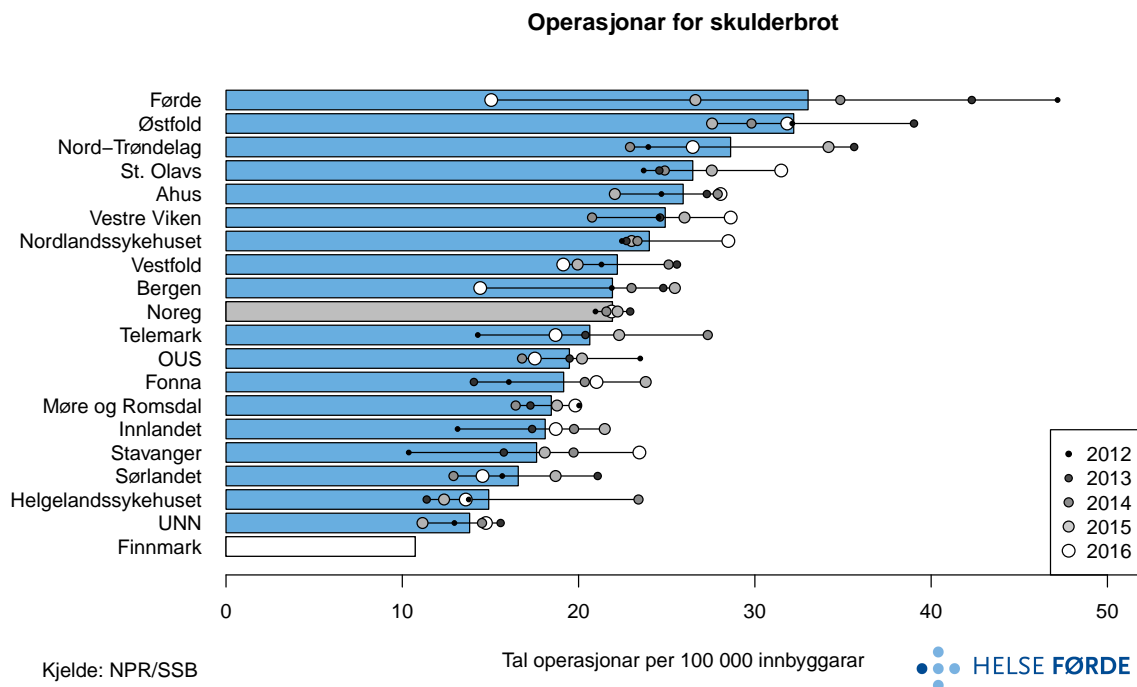
Figur 5.62: Samla tal operasjonar for skulderbrot for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt på kjønn og i aldersgrupper.



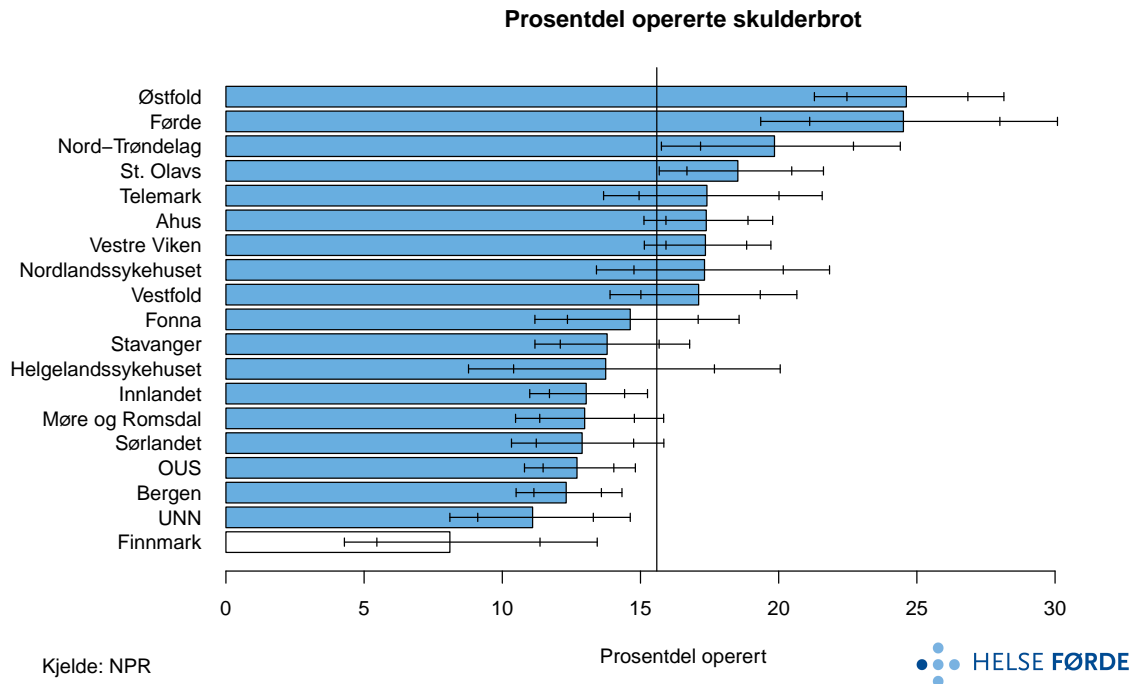
Figur 5.63: Brotrate: tal skulderbrot per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre) i perioden 2012 – 2016, fordelt på buområde og landet. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år med 95 % og 99,8 % konfidensintervall og er fordelt mellom opererte og ikkje-opererte brot, respektive blå og lys blå del av søyla. Loddrett strek viser rate for landet. Ratene er justerte for kjønn og alder.



Figur 5.64: Operasjonsrate: tal opererte skulderbrot per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Loddrett strek viser gjennomsnittsverdien for landet. Ratane er justert for kjønn og alder. Finnmark: det er færre enn 40 unike personar som ligg til grunn for utrekninga, og raten er derfor usikker.



Figur 5.65: Operasjonsrate: Tal opererte skulderbrot per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde og landet. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for 2012 – 2016 og prikkane representerer ratar for kvart av åra. Ratane er justert for kjønn og alder. Finnmark: det er færre enn 40 unike personar som ligg til grunn for utrekninga, og raten er derfor usikker.



Figur 5.66: Prosentdel opererte skulderbrot, 2012 – 2016. Søylen viser, med 95 % og 99,8 % konfidensintervall, prosentdel opererte skulderbrot per buområde, og loddrett strek for landet. Prosentdelene er alders- og kjønnsjusterte, gjeld pasientar 18 år og eldre. Finnmark: færre enn 40 unike personar ligg til grunn for utrekninga.

Tabell 5.8: Skulderbrot. Brotrate (tal brot per 100 000 innbyggjarar), tal brot, operasjonsrate (tal operasjonar per 100 000 innbyggjarar), tal operasjonar og tal innbyggjarar fordelt på buområde og landet. Tala representerer gjennomsnittsverdiar per år for 2012–2016, gjeld innbyggjarar 18 år og eldre. Ratane er alders- og kjønnsjusterte.

Buområde	Brot - rate	Tal brot	Operasjons- rate	Tal operasjonar	Tal inn- byggjarar
Ahus	149,0	514	25,9	89	370 737
Helgelandssykehuset	110,9	74	14,9	10	61 456
Bergen	177,2	573	21,9	71	335 924
Finnmark	125,8	72	10,7	6	58 702
Fonna	129,0	179	19,2	26	135 469
Førde	134,8	125	33,0	30	84 077
Nord-Trøndelag	144,7	166	28,6	33	106 072
Møre og Romsdal	142,5	308	18,5	40	201 630
Stavanger	126,9	297	17,6	41	265 081
Innlandet	136,5	485	18,1	64	315 870
Nordlandssykehuset	138,7	158	24,0	27	106 963
Østfold	130,1	306	32,2	76	222 700
Sørlandet	128,6	290	16,6	37	224 372
St. Olavs	143,4	333	26,5	61	240 031
Telemark	120,4	180	20,6	31	135 860
UNN	121,2	182	13,8	21	147 894
Vestfold	129,1	242	22,2	42	176 835
Vestre Viken	142,9	530	24,9	92	363 780
OUS	152,7	536	19,5	68	427 887
Noreg	139,9	5 551	21,9	865	3 981 340

5.2.5 Kragebeinsbrot

Førekomsten av kragebeinsbrot (clavicula fraktur) er aukande, og utgjer 5–10 % av alle brot. Det er oftast barn og unge som bryt kragebeinet, og det er meir vanleg hos menn enn kvinner (Huttunen et al., 2013). I omlag 80 % av tilfella, skjer brotet i midtre tredjedel av beinet, mens brot i ytre (distale) og indre (mediale) tredjedel er mindre vanlege (Matre & Hole, 2015). Hos barn er brotet av ein litt anna karakter, på grunn av meir fleksible knoklar, og at dei gror raskare saman.

Dei fleste vaksne med kragebeinsbrot blir behandla konservativt. Også for barn er konservativ behandling hovudregelen (Van der Meijden et al., 2012). Operativ behandling blir i hovudsak vurdert ved tydleg feilstilling, eller fare for skade på blodkar, lunge og nervesenter (plexus brachialis) som ligg rett under beinet. Kirurgisk behandling kan også vurderast ved behandling av unge og aktive pasientar med behov for rask tilbakekomst til fysisk aktivitet (Canadian, 2007). Det har i fleire land vore ein auke i tal pasientar, både unge og vaksne, som blir operativt behandla ved kragebeinsbrot (Yang et al., 2015). Dette trass i diskusjonen om nytten er større enn risikoen ved operativ behandling av kragebeinsbrot hos unge (Huttunen et al., 2013).

Utval

Kragebeinsbrot er definert ved ICD-10-kode S42.0 (brot i kragebein) som hovud- eller bidiagnose.

Operativ behandling er definert ved diagnostisert kragebeinsbrot, og samtidig ein eller fleire av NCSP prosedyrekodane for ekstern fiksasjon (NBj22), fiksasjon med bioimplantat (NBj32), fiksasjon med metalltråd, cerclage eller pinne (NBj42), fiksasjon med margnagle (NBj52), fiksasjon med plate og skruer (NBj62), fiksasjon med skruer (NBj72), fiksasjon med anna eller kombinert materiale (NBj82) og anna brotbehandling (NBj92).

Konservativ behandling definert ved diagnostisert kragebeinsbrot, og fråvere av prosedyrekodane for operativ behandling som er nemnt over.

Pasientar i alle aldrar er inkludert i analysene som gjeld kragebein.

For å finne eit mest mogleg korrekt tal kragebeinsbrot, og unngå at kontrollar av brot blir rekna som nye brot blir berre eitt registrert kragebeinsbrot per pasient talt med i femårsperioden. På tilsvarende måte er berre ein operasjon per pasient talt med, for å finne eit mest mogleg korrekt tal primære operasjonar for brot.

Operasjons- og brotratar er justerte for kjønn og alder.

Funn

I perioden 2012–2016 blei det registrert i gjennomsnitt 4 864 kragebeinsbrot, og 649 operasjonar for pasientar med kragebeinsbrot per år, det vil seie 13 % av pasientane med kragebeinsbrot blei opererte (tabell 5.9 og figur 5.72). Det var flest kragebeinsbrot i aldersgruppa 0–19 år, og tydeleg fleire menn enn kvinner (figur 5.67). Det var i alle aldersgrupper flest menn som blei opererte for kragebeinsbrot, og flest operasjonar blant pasientar i alderen 40–49 år (figur 5.68).

Det var i perioden liten variasjon mellom buområda i tal kragebeinsbrot per 100 000 innbyggjarar. Berre i buområda Møre og Romsdal og Vestre Viken var det noko fleire kragebeinsbrot enn forventta ut over det tilfeldige, vurdert ut frå brotratane (figur 5.69).

For landet samla blei det i gjennomsnitt utført 13 operasjonar for kragebeinsbrot per 100 000 innbyggjarar per år (tabell 5.9 og figur 5.70), med flest operasjonar i buområde Østfold (17), færrest i buområde Fonna (8). Den vanlegaste typen operativ behandling var fiksasjon med plate og skruer.

Konfidensintervalla for operasjonsratane i dei forskjellige buområda er vide, noko som skuldast få operasjonar. Vi kan likevel sjå av figur 5.70 at forskjellene er større enn det som skuldast tilfeldigheter. Buområda Østfold, St. Olavs, Ahus og Stavanger ligg her litt over landsgjennomsnittet, mens buområda OUS og Fonna ligg litt under. Årsratene for operasjonar endrar seg relativt mykje i perioden for dei fleste buområda, med unntak av buområda St. Olavs og OUS.

For buområde Helgelandssykehuset var det færre enn 40 unike personar som låg til grunn for utrekningane, og ratane er derfor usikre. For buområda Helgelandssykehuset og Førde er det av omsyn til personvern ikkje oppgitt årsratar (figur 5.71) fordi det for minst eitt av åra var færre enn seks personar som blei opererte.

På landsnivå blei 13 % av pasientane med kragebeinsbrot opererte i perioden. Prosentdelen pasientar operert for kragebeinsbrot var høgast i buområde Førde (21 %) og lågast i buområde OUS (9 %). Vi ser frå figur 5.72 at skilnadane mellom buområda var større enn det som skuldast tilfeldigheter, men på grunn av få operasjonar kan små endringar få stort utslag.

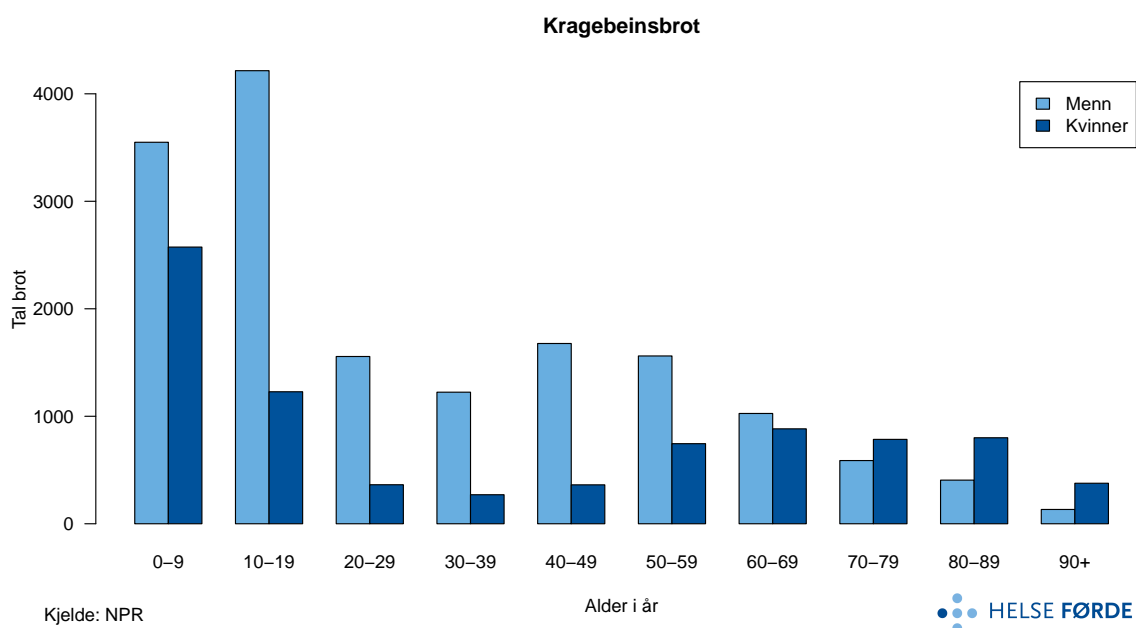
Barn under 10 år blei sjeldan opererte for kragebeinsbrot. Av pasientar i aldersgruppa 10 - 15 år blei 4 % opererte, og i aldergruppa 16 - 19 år blei 19 % opererte. Totalt sett blei 9 % av pasientane i aldersgruppa 10 - 19 år operert. Det er altså for pasientar 16 år og eldre at kirurgi blei nytta i særleg grad, og behandlingsregimet for dei unge liknar det vaksne får. For unge pasientar (10 - 19 år) med kragebeinsbrot såg vi ingen tendens til auke i operativ behandling mellom 2012 og 2016. Perioden er imidlertid for kort og pasientane for få til at vi med sikkerheit kan uttale oss om utviklinga i bruk av operativ behandling hos unge med kragebeinsbrot.

Kommentarar

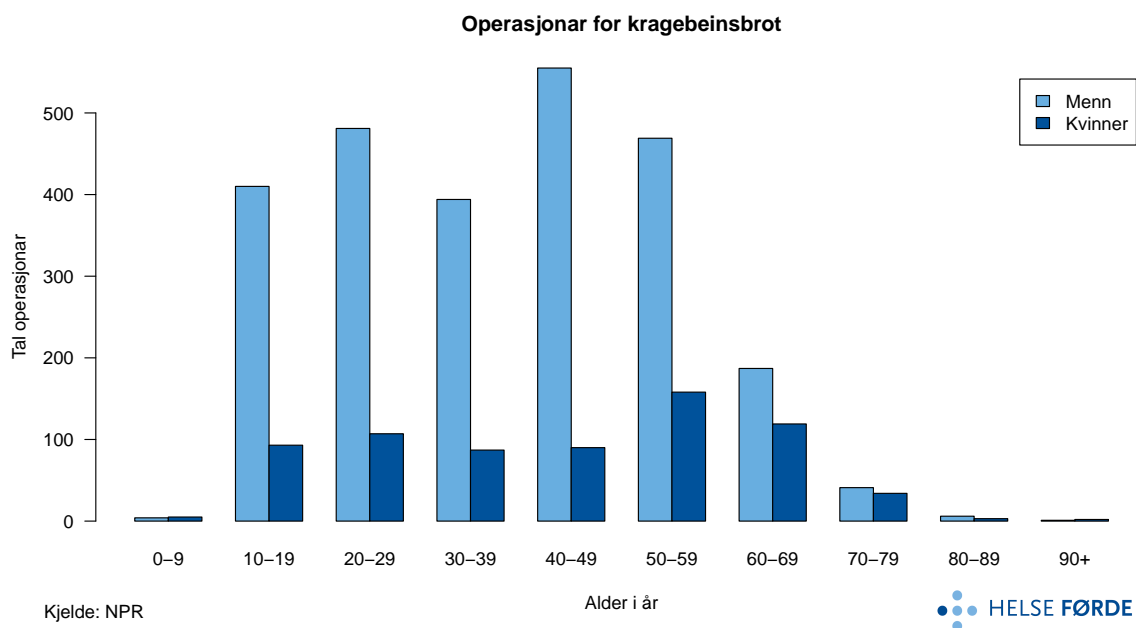
Det var ein tydelig variasjon i operativ behandling av kragebeinsbrot. Dobbelt så mange blei operert i buområda Østfold og Førde som i buområda Fonna og OUS, per 100 000 innbyggjarar. Men det vart utført få operasjonar i perioden, og ein relativt stor del av den observerte variasjonen kan vere tilfeldig. Tal kragebeinsbrot varierte lite mellom buområda. Etter ei samla vurdering har vi karakteriser den systematiske variasjonen i operativ behandling av kragebeinsbrot som moderat (sjå kapittel 5.5). Det kan ikkje utelukkast at ein del av variasjonen var uønska.

På grunn av lite volum operasjonar var kragebeinsbrot analysert samla for alle aldrar. Dette er ikkje optimalt, med tanke på forskjellar i operasjonsindikasjonar for vaksne og barn. Med justering for alder kan analysene likevel gi eit bilde av variasjonen mellom buområda i bruk av operativ behandling for pasientar med kragebeinsbrot i ulike delar av landet.

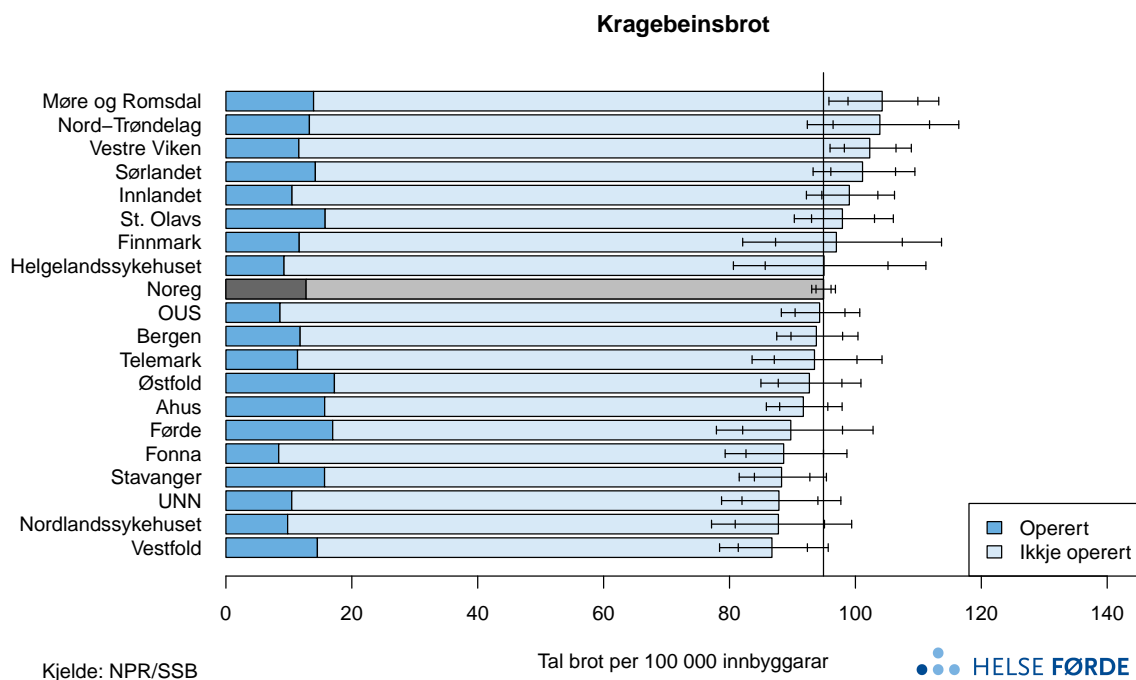
Det føreligg ikkje nasjonale retningsliner for behandling av kragebeinsbrot.



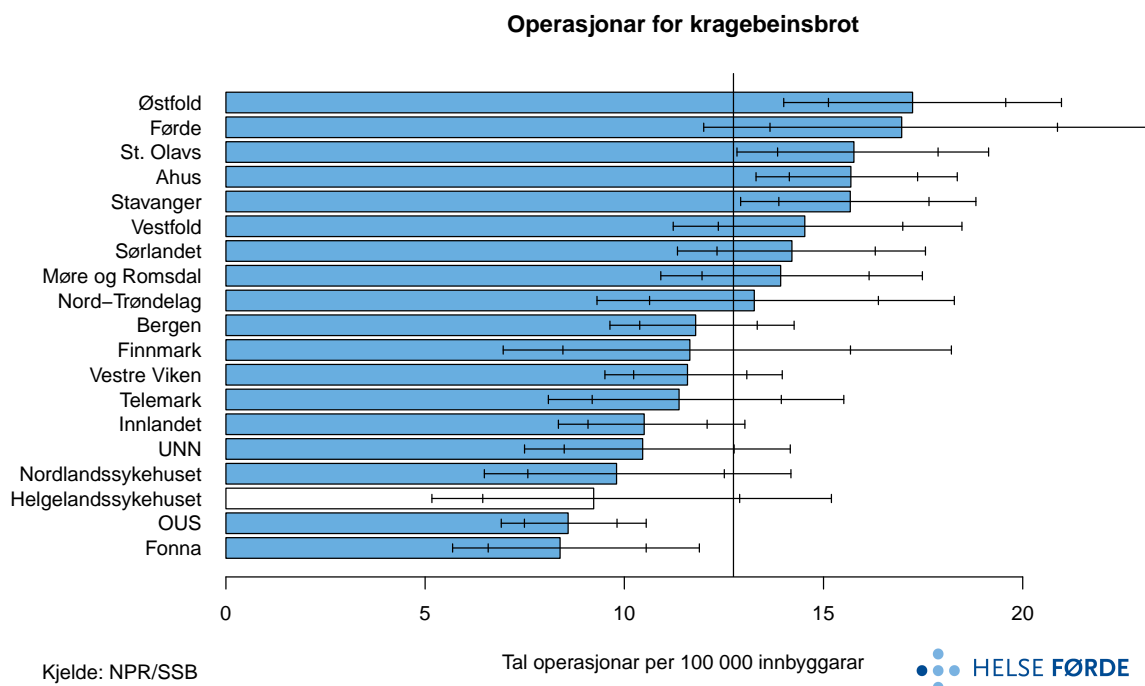
Figur 5.67: Samla tal kragebeinsbrot for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt på kjønn og i aldersgrupper.



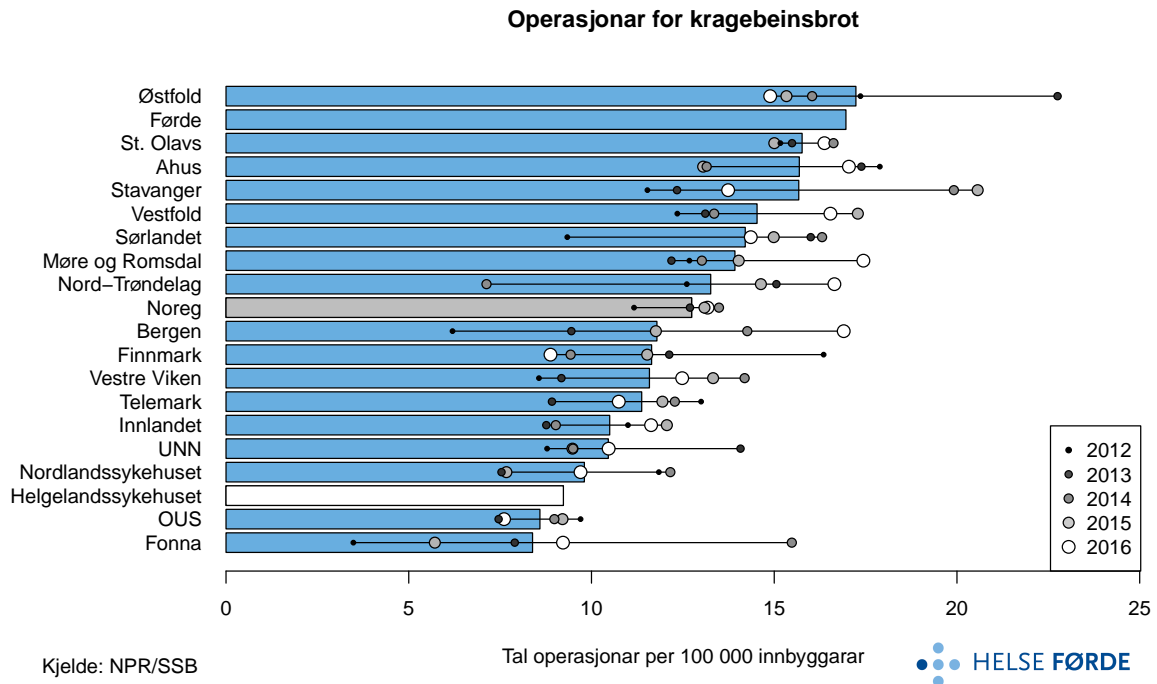
Figur 5.68: Samla tal operasjonar for kragebeinsbrot for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt på kjønn og i aldersgrupper.



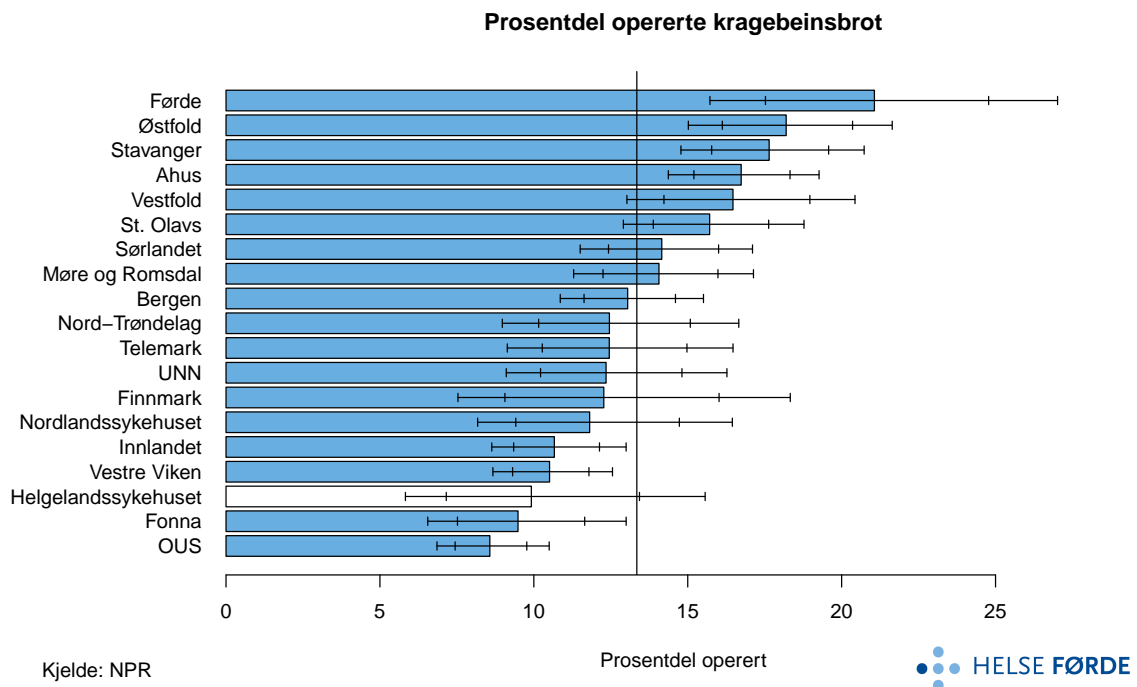
Figur 5.69: Brotrate: tal kragebeinsbrot per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre) i perioden 2012 – 2016, fordelt på buområde og landet. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år med 95 % og 99,8 % konfidensintervall og er fordelt mellom opererte og ikkje-opererte brot, respektive blå og lys blå del av søyla. Loddrett strek viser rate for landet. Ratene er justerte for kjønn og alder.



Figur 5.70: Operasjonsrate: tal opererte kragebeinsbrot per 100 000 innbyggjarar (alle aldrar), fordelt på buområde. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Loddrett strek viser gjennomsnittsverdien for landet. Ratene er justert for kjønn og alder. Helgelandssykehuset: det er færre enn 40 unike personar som ligg til grunn for utrekninga, og raten er derfor usikker.



Figur 5.71: Operasjonsrate: Tal opererte kragebeinsbrot per 100 000 innbyggjarar (alle aldrar), fordelt på buområde og landet. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for 2012 – 2016 og prikkane representerer ratar for kvart av åra. Kjønn- og aldersjusterte ratar. Helgelandssykehuset: færre enn 40 unike personar ligg til grunn for utrekninga. Søyle utan årsratar: i minst eitt av åra var det færre enn seks personar som blei opererte.



Figur 5.72: Prosentdel opererte kragebeinsbrot for åra 2012 – 2016. Søylen viser, med 95 % og 99,8 % konfidensintervall, kor mange prosent av kragebeinsbrota som blei opererte per buområde. Loddrett strek viser prosentdel opererte for landet. Prosentdelane er justert for alder og kjønn, og gjeld pasientar i alle aldrar. Helgelandssykehuset: det er færre enn 40 unike personar som ligg til grunn for utrekninga, og raten er derfor usikker.

Tabell 5.9: Kragebeinsbrot. Brotrate (tal brot per 100 000 innbyggjarar), tal brot, operasjonsrate (tal operasjonar per 100 000 innbyggjarar), tal operasjonar og tal innbyggjarar fordelt på buområde og landet. Tala representerer gjennomsnittsverdiar per år for 2012–2016 og gjeld innbyggjarar i alle aldrar. Ratane er alders- og kjønnsjusterte.

Buområde	Brot - rate	Tal brot	Operasjons- rate	Tal operasjonar	Tal inn- byggjarar
Ahus	91,7	451	15,7	76	486 003
Helgelandssykehuset	95,0	76	9,2	7	78 180
Bergen	93,8	409	11,8	51	433 322
Finnmark	97,0	74	11,6	9	74 978
Fonna	88,6	163	8,4	15	177 678
Førde	89,7	102	17,0	18	108 913
Nord-Trøndelag	103,9	146	13,3	18	137 006
Møre og Romsdal	104,3	276	13,9	36	259 260
Stavanger	88,3	319	15,7	56	351 637
Innlandet	99,0	391	10,5	40	395 880
Nordlandssykehuset	87,8	121	9,8	13	136 196
Østfold	92,7	264	17,2	48	283 797
Sørlandet	101,1	303	14,2	41	292 260
St. Olavs	97,9	300	15,8	49	306 134
Telemark	93,5	160	11,4	19	171 368
UNN	87,9	166	10,5	20	187 883
Vestfold	86,7	196	14,5	32	225 146
Vestre Viken	102,3	486	11,6	54	470 817
OUS	94,3	461	8,6	47	528 739
Noreg	94,9	4 864	12,7	649	5 105 197

5.3 Ryggglidingar

Ryggsmarter er den vanlegaste årsaka til kontakt med kommunehelsetenesta, og dei fleste av oss vil oppleve plagsomme ryggsmarter i løpet av livet. Ryggglidingar er også den største enkelt diagnosen for trygdeutbetaling, og står for nesten 15 % av langtidssjukmeldingane og meir enn 10 % av uførepensjonane (NEL, 2018a).

Kun ei lita gruppe av pasientar med låge korsryggsmarter har behov for kirurgisk behandling. Ved alvorlege eller langvarige smarter kan tilvising til spesialisthelsetenesta bli aktuell. Dei vanlegaste typane ryggsmarter som blir behandla innan ortopedien er prolaps (ca. 10 %) eller spinal stenose i korsryggen, eller ein kombinasjon av desse (NEL, 2016e; Best Practice, 2018e). Operativ behandling blir aktuell for kun ein del av desse pasientane, og bruk av fagleg skjønn inngår i vurdering av nytten av ein eventuell operasjon.

Pasientar med andre ryggsmarter, det vil seie ryggsmarter der operativ behandling ikkje er relevant, kan gjerne utgjere ein stor del av pasientane på ortopedisk avdeling og blir derfor også analysert her.

5.3.1 Prolaps i korsryggen (med isjias)

Ryggsmarter relatert til prolaps i korsryggen (lumbalt diskus prolaps) er vanleg. Både kvinner og menn er utsett for å få prolaps med isjias i 30-50 års alderen, med ei overvekt av menn.

Prolaps er ei aldersrelatert slitasjeendring, der mellomvirvelskiva bukar ut. Dersom prolaps pressar på nerverøtene, kan det gi smarter nedover beinet (isjias). Imidlertid får kun dei færreste personar som har slitasjeendringar i mellomvirvelskiva isjias (Hsu et al., 2017). Risikofaktorar for skiveprolaps er yrke med einseitig fysisk belastning, kraftig overvekt, røyking og deltaking i idrettar som for eksempel vektløfting (NEL, 2016e).

Målet med behandlinga er å lindre smerte og hindre nevrologisk skade. Dei fleste blir spontant betre i løpet av månader, og konservativ behandling er ofte tilstrekkeleg (Hsu et al., 2017). Operativ behandling kan bli aktuell for pasientar med vedvarande og funksjonsnedsettande isjiassmarter. I sjeldne tilfelle kan akuttoperasjon innan 24 timar vere nødvendig, for å hindre permanent nerveskade. Dei aller fleste kjem tilbake i jobb etter operasjon (80 %), og er fornøgde med resultatet (90%) (NEL, 2016e).

Utval

Prolaps i korsryggen er her definert ved ICD-10-kode M51.1 (lidingar i mellomvirvelskive med radikulopati), M51.2 (anna spesifisert forskyving av mellomvirvelskive), M51.3 (anna spesifisert degenerativ liding i mellomvirvelskive), M51.8 (andre spesifiserte lidingar i mellomvirvelskive) eller M51.9 (uspesifisert liding i mellomvirvelskive) som hovud- eller bidiagnose.

Operativ behandling er definert ved diagnostisert prolaps i korsryggen og samtidig ein eller fleire av NCSP prosedyrekodene for lumbal og lumbosakral dekompresjon (ABC07, ABC16, ABC26, ABC36, ABC40, ABC56) og fusjon (NAG34, NAG36, NAG44, NAG46, NAG54, NAG56, NAG64, NAG66, NAG74, NAG76).

Det er krav om at det må gå meir enn 90 dagar frå operasjonsdato før ein ny operasjon blir talt med. Dette for å finne eit mest mogleg korrekt tal operasjonar og unngå at kontrollar eller reoperasjonar blir rekna som (nye) operasjonar.

Det er berre pasientar som er 18 år eller eldre som er inkludert i utvalet, unntatt i figurane som viser kjønns- og aldersfordeling for pasientar med lumbalt skiveprolaps (figur 5.73) og kjønns- og aldersfordeling for pasientar operert for lumbalt skiveprolaps (figur 5.74). Operasjons- og pasientratane er justerte for kjønn og alder.

Funn

Det blei i perioden registrert i gjennomsnitt 3 198 operasjonar per år for pasientar med prolaps i korsryggen (tabell 5.10). Tal operasjonar for prolaps auka med alderen fram til ein topp ved 40-49 år og minka deretter (figurar 5.73 og 5.74). Det var flest menn som blei opererte.

På landsnivå blei i gjennomsnitt 80 pasientar med prolaps i korsryggen operert per år per 100 000 innbyggjarar, men variasjonen mellom buområda var stor (tabell 5.10 og figur 5.75). Operasjonsraten var høgast i buområde Nord-Trøndelag (124) og lågast i buområde Telemark (49). Over tid var operasjonsraten relativt stabil på landsnivå, men varierte mykje for enkelte buområde. Endringa i årsratar var størst i buområde Førde, der tal operasjonar per år ser ut til å auke (figur 5.76).

I figur 5.77 fann vi at pasientar med prolaps, busette i buområda St. Olavs, Stavanger og Bergen nesten utelukkande blei opererte i eige buområde på offentleg sjukehus. Av pasientar busette i buområde Finnmark, Nordlandssykehuset og Helgelandssykehuset blei alle eller dei fleste operasjonane utført på offentleg sjukehus i anna buområde eller på privat avtalesjukehus. Størst prosentdel pasientar operert på private anbodssjukehus fann stad i hovudstadsregionen, i buområda OUS, Ahus og i Østfold.

Det var fleire menn enn kvinner som var i kontakt med spesialisthelsetenesta med prolaps i korsryggen (figur 5.73). Per 100 000 innbyggjarar var det, samla for landet, i gjennomsnitt 273 pasientar som var i kontakt med spesialisthelsetenesta per år. Variasjonen mellom buområda var tydeleg med flest pasientar per 100 000 innbyggjarar i buområde Nord-Trøndelag (388), og færrest i buområde Nordlandssykehuset (221) (tabell 5.10 og figur 5.78). Av pasientane som var i kontakt med spesialisthelsetenesta blei 27 % opererte (figur 5.79).

Kommentarar

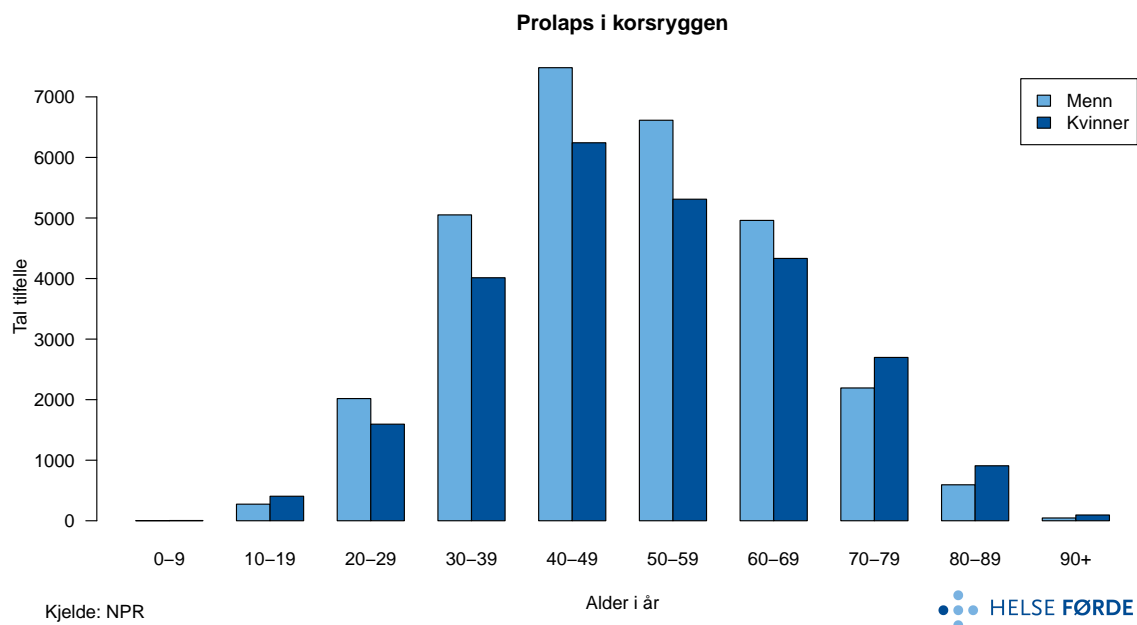
Det var relativt stor variasjon i operativ behandling av prolaps i korsryggen i 2012–2016 (sjå kapittel 5.5). Det var spesielt buområde Nord-Trøndelag som skilde seg ut med høg operasjonsrate; det var meir enn dobbelt så vanleg å bli operert der, som i buområde Telemark. Vi har vurdert variasjonen i operasjonsrate til å vere uønska, fordi det er ikkje kjent at førekomsten av prolaps i korsryggen varierte tilsvarande mellom ulike deler av landet.

Det var ein tydeleg variasjon mellom buområda i både tal pasientar med prolaps per 100 000 innbyggjarar som var i kontakt med spesialisthelsetenesta, og i prosentdel opererte. Dette tenker vi kan reflektere ulik praksis ved sjukehus når det gjeld handtering av tilvisingar, men eventuelt også mangel på sterke retningslinjer.

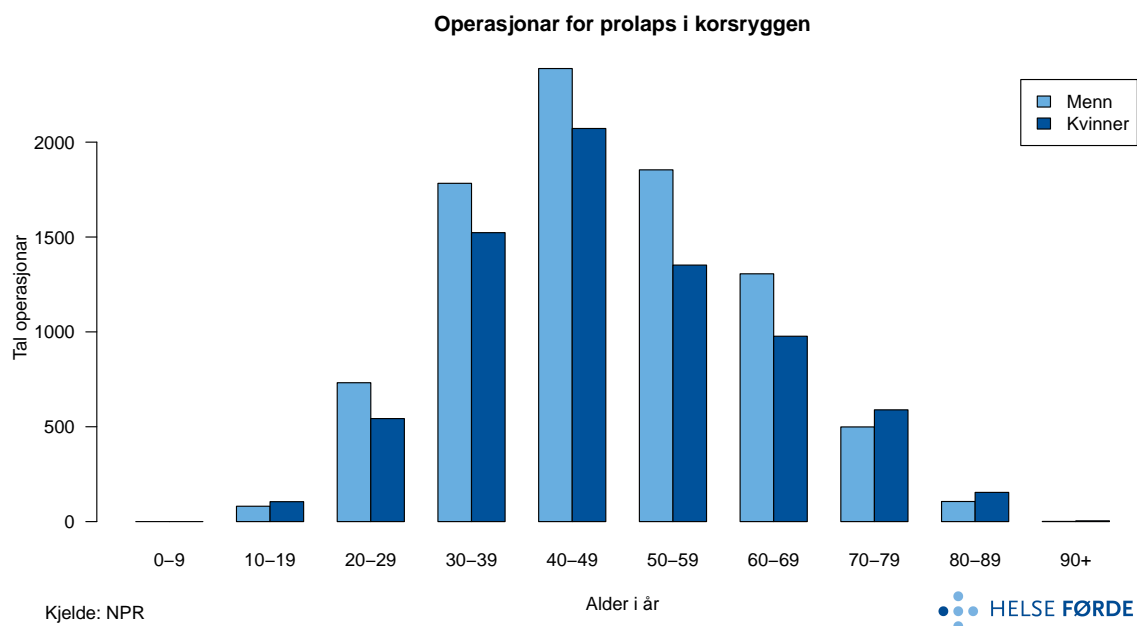
Prolaps i korsryggen blir ved nokre sjukehus operert av nevrokirurgar. Vi har i analysane ikkje skilt på om operasjonen er utført av ortoped eller nevrokirurg, og ikkje utforska ein eventuell innverknad på variasjonen. Alle operasjonar er med i utvalet for å setje lys på eventuelle forskjellar i bruk av operativ behandling for tilstanden.

Det føreligg ikkje nasjonale retningslinjer for behandling av prolaps i korsryggen, men resultat av operativ behandling blir dokumentert i Nasjonalt kvalitetsregister for ryggkirurgi²⁷.

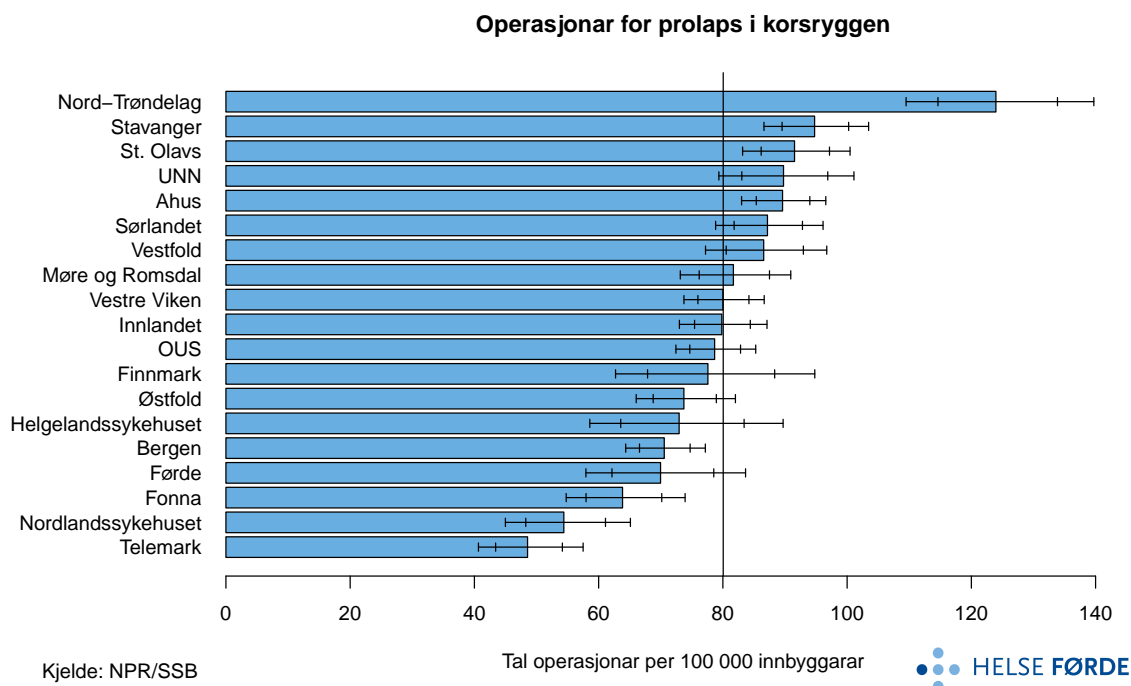
²⁷<https://www.kvalitetsregistre.no/registers/nasjonalt-kvalitetsregister-ryggkirurgi>



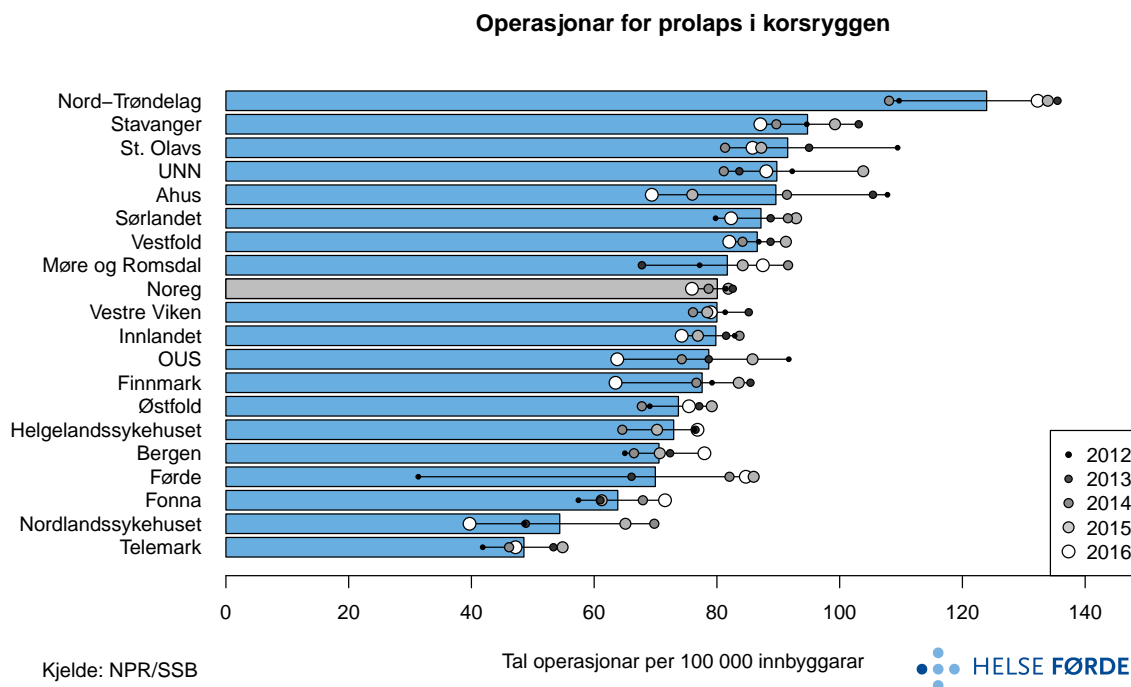
Figur 5.73: Samla tal pasientar med prolaps i korsryggen, i kontakt med spesialisthelsetenesta, for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt etter kjønn og i aldersgrupper.



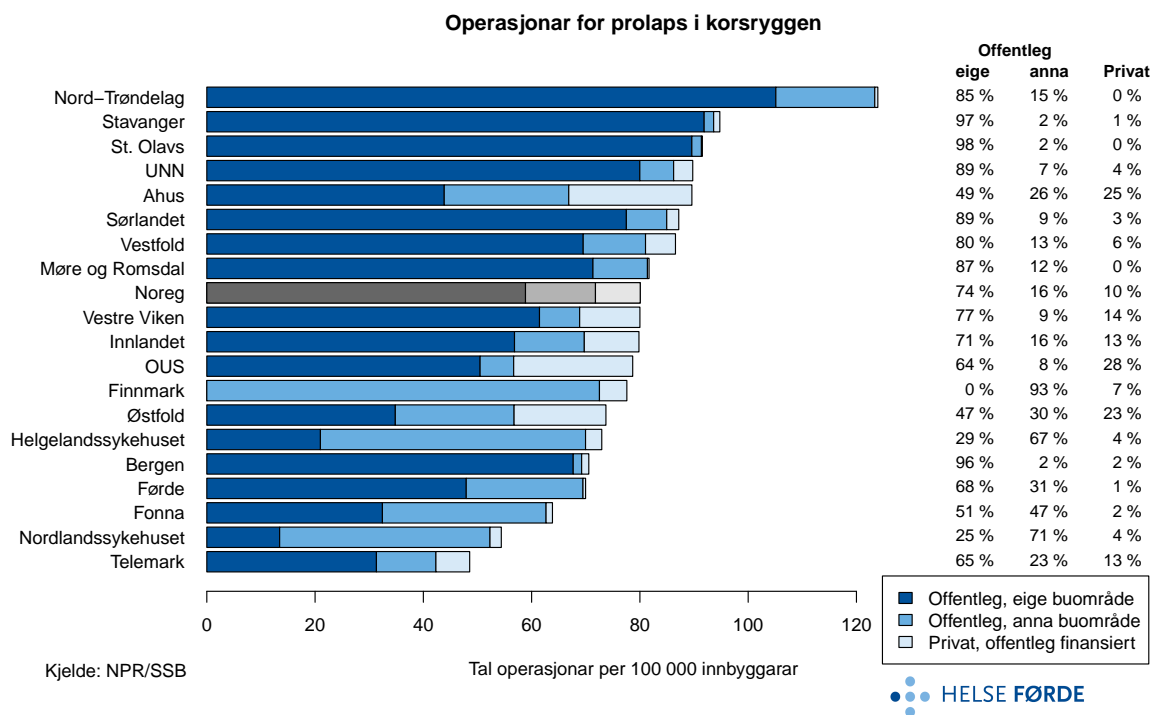
Figur 5.74: Samla tal operasjonar for prolaps i korsryggen, for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt etter kjønn og i aldersgrupper.



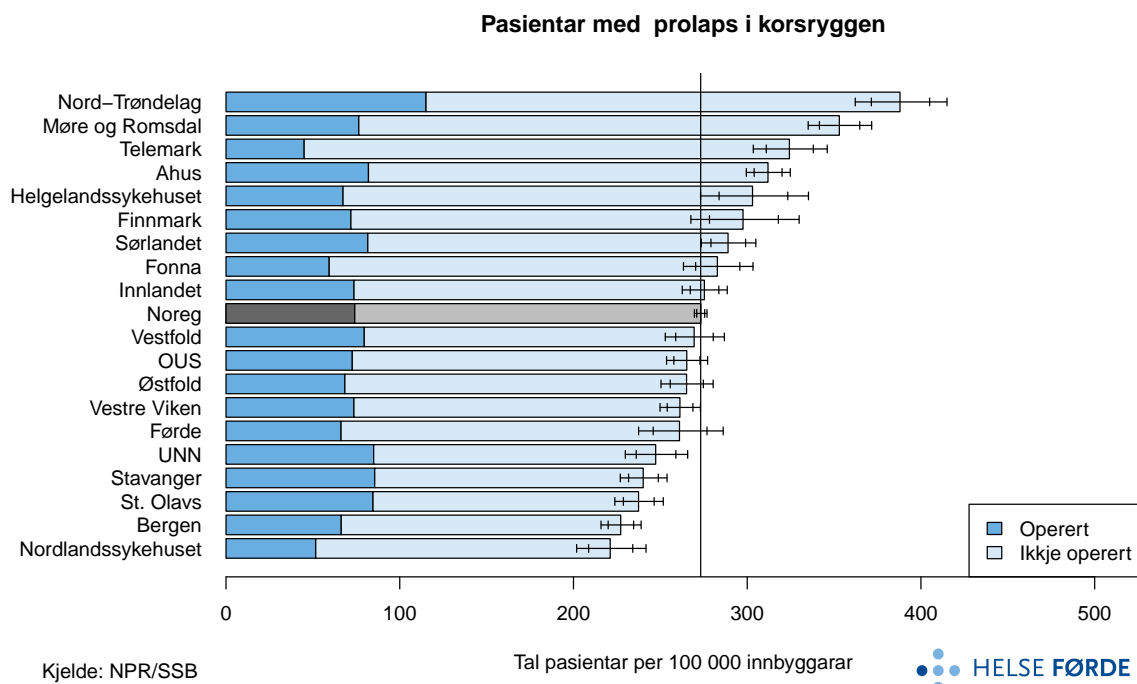
Figur 5.75: Operasjonsrate: Tal operasjoner for prolaps i korsryggen per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Loddrett strek viser gjennomsnittsverdien for landet. Ratane er justert for kjønn og alder.



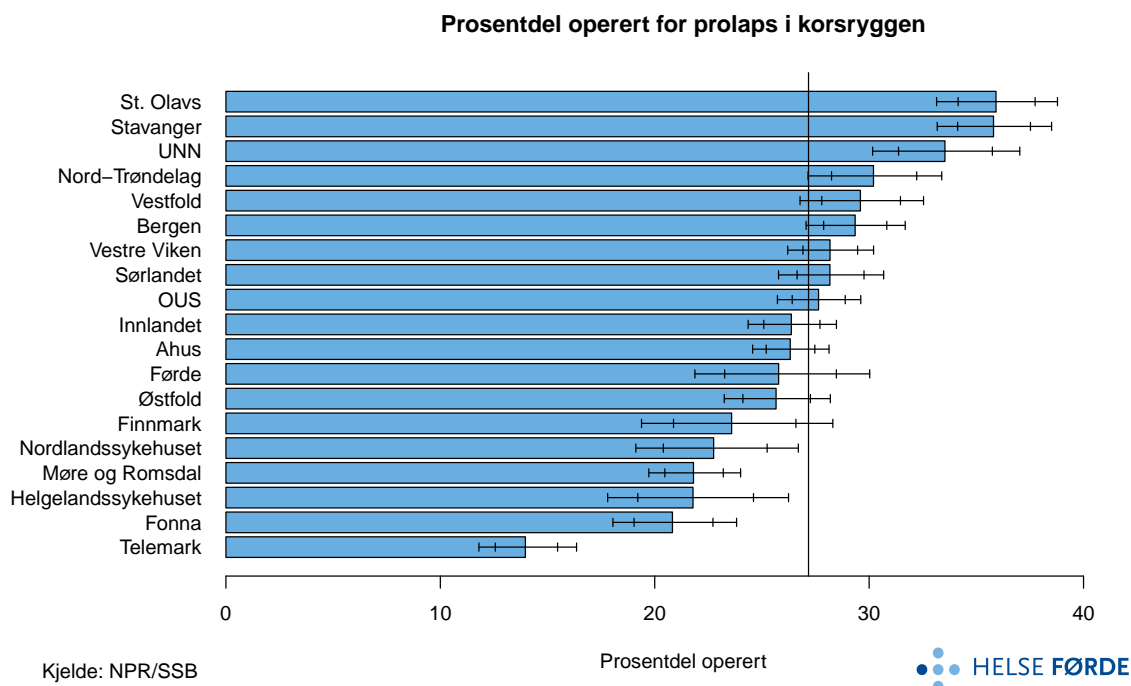
Figur 5.76: Operasjonsrate: Tal operasjoner for prolaps i korsryggen per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde og landet. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 og prikkane representerer ratar for kvart av åra. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.77: Operasjonsrate: Tal operasjonar for prolaps i korsryggen per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde. Ratane er justert for kjønn og alder. Søylene viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016, med prosentvis inndeling etter kvar pasienten blei operert.



Figur 5.78: Pasientrate: tal pasientar med prolaps i korsryggen i kontakt med spesialisthelsetenesta, per 100 000 innbyggjar (18 år og eldre) fordelt på buområde og landet. Pasientraten (heile søyla) er eit gjennomsnitt for åra 2012 – 2016, med 95 % og 99,8 % konfidensintervall, og er delt inn etter opererte (mørk blå) og ikkje opererte (lys blå) pasientar. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.79: Prosentdel opererte pasientar med prolaps i korsryggen i åra 2012 – 2016. Søylen viser, med 95 % og 99,8 % konfidensintervall, kor mange prosent av pasientane med prolaps i korsryggen som blei opererte, per buområde. Loddrett strek viser prosentdel opererte for landet. Justert for alder og kjønn, pasientar 18 år og eldre.

Tabell 5.10: Prolaps i korsryggen. Pasientrate, tal pasientar, operasjonsrate, tal operasjonar og tal innbyggjarar, fordelt på buområde og landet. Gjennomsnittsverdiar per år for 2012–2016, gjeld innbyggjarar 18 år og eldre. Ratane er justert for kjønn og alder.

Buområde	Pasient - rate	Tal pasientar	Operasjons- rate	Tal operasjonar	Tal inn- byggjarar
Ahus	312,0	1 177	89,6	340	370 737
Helgelandssykehuset	303,1	187	73,0	44	61 456
Bergen	227,2	749	70,6	235	335 924
Finnmark	297,6	177	77,6	46	58 702
Fonna	282,8	385	63,8	87	135 469
Førde	261,0	224	70,0	58	84 077
Nord-Trøndelag	387,9	420	124,0	132	106 072
Møre og Romsdal	353,0	720	81,7	164	201 630
Stavanger	240,1	624	94,8	249	265 081
Innlandet	275,3	884	79,8	251	315 870
Nordlandssykehuset	221,1	238	54,4	57	106 963
Østfold	265,1	603	73,7	166	222 700
Sørlandet	289,0	651	87,2	196	224 372
St. Olavs	237,5	559	91,5	217	240 031
Telemark	324,3	451	48,6	65	135 860
UNN	247,3	366	89,8	132	147 894
Vestfold	269,5	486	86,6	153	176 835
Vestre Viken	261,3	973	80,0	298	363 780
OUS	265,2	1 020	78,7	307	427 887
Noreg	273,2	10 894	80,1	3 198	3 981 340

5.3.2 Spinal stenose i korsryggen

Spinal stenose i korsryggen, det vil seie trang ryggmargsskanal, er ei aldersrelatert slitasjeliding, som hos nær 10 % av innbyggerane er årsak til ryggmerter, og eventuelt også smerter og redusert muskelkraft i beina (Schroeder et al., 2016). Ryggmerter på grunn av spinal stenose er vanlegast i 50-60 årsalder, og førekomsten vil truleg auke med fleire eldre innbyggerar (Best Practice, 2018f; NEL, 2018e).

Innsnevringa i ryggmargsskanalen er ofte ein kombinasjon av fleire typar, først og fremst aldersrelaterte slitasjeendringar; mellom anna slitasjegikt i ryggrad, slitasjeendringar i mellomvirvelskive, instabilitet grunna slitasje eller medfødt defekt i virvelboge eller kombinasjonar av desse.

Målet med behandlinga er å lindre symptom. Konservativ behandling er tilstrekkeleg i dei fleste tilfelle, men operativ behandling kan vere aktuelt ved intense plager hos utvalde pasientar. Ved operasjon blir strukturar som gir innsnevring og trykk på ryggmargen eller nerverøter fjerna (dekompresjon) og i tillegg kan avstivning av virvlar vere aktuelt (fusjonskirurgi) (Levin, 2014; Best Practice, 2018f).

Med konservativ behandling, det vil seie at pasienten ikkje blir operert, blir 25 % betre over tid, 25 % blir dårlegare, og hos 50 % er tilstanden uforandra (Best Practice, 2018f). Pasientar som blir opererte opplever ei tydeleg betring av funksjon, livskvalitet og arbeidsevne, men mange vil ha restplager etter operasjonen (Solberg & Olsen, 2016).

Utval

Spinal stenose i korsryggen er her definert ved ein eller fleire av ICD-10 kodane M48.0 (spinal stenose), M43.1 (spondylolistese), M47.2 (anna spondylose med radikulopati), M99.3 (benet stenose i nervekanal) og M99.6 (benet stenose og subluksasjonsstenose i mellomvirvelforamen) som hovud- eller bidiagnose.

Operativ behandling er definert ved diagnostisert spinal stenose i korsryggen, og samtidig ein eller fleire av NCSP prosedyrekodane for dekompresjon (ABC07, ABC16, ABC26, ABC36, ABC40, ABC56, ABC66 og ABC99) og fusjon (NAG34, NAG36, NAG44, NAG46, NAG54, NAG56, NAG64, NAG66, NAG74, NAG76, NAG94 og NAG96).

Det er krav om at det må gå meir enn 90 dagar frå operasjonsdato før ein ny operasjon blir talt med. Dette for å finne eit mest mogleg korrekt tal operasjonar og unngå at kontrollar og reoperasjonar blir rekna som (nye) operasjonar.

Det er berre pasientar som er 18 år eller eldre som er inkludert i utvalet, unntatt i figurar som viser kjønns- og aldersfordeling for pasientar med spinal stenose (figur 5.80) og kjønns- og aldersfordeling for pasientar operert for spinal stenose (figur 5.81).

Operasjons- og pasientratane er justerte for kjønn og alder.

Funn

Det blei i perioden registrert i gjennomsnitt 3 213 operasjonar for pasientar med spinal stenose per år (tabell 5.11). Dei fleste pasientane var over 50 år, og dei fleste opererte var i aldersgruppa 60-80 år (figurar 5.80 og 5.81). Over halvparten av pasientane som blei opererte var kvinner, men kjønnsfordelinga var relativt jamn i aldersgruppa 40-70 år.

For landet samla var tal operasjonar for spinal stenose gjennomsnittleg 82 per år per 100 000 innbyggerar (tabell 5.11). Høgast gjennomsnittleg operasjonsrate per år hadde buområde Vestre Viken med 115 operasjonar, og lågast hadde buområde Finnmark med 56 operasjonar (tabell 5.11 og figur 5.82).

Variasjonen i operasjonrate var større enn forventa ut frå tilfeldigheter. Frå 2012 til 2016 såg vi ein svak auke i operasjonrate per år på landsnivå, og i enkelte buområde varierte operasjonraten merkbar i perioden (figur 5.83).

Det er relativt store forskjellar i kvar pasientane med spinal stenose blei operert. I buområde St. Olavs blei 98 % av pasientane opererte i eige buområde, mens ingen pasientar i buområde Finnmark blei det (figur 5.84). Størst prosentdel pasientar opererte ved private anbodssjukehus fann vi buområde Bergen (35 %).

Det var relativt liten variasjon mellom buområda i kva operasjonsmetode pasientane fekk ved spinal stenose. Vi ser i figur 5.85 at dekompresjon åleine var vanlegast, brukt i omtrent 85 % av operasjonane, og den auka litt i perioden (figur 5.86). Dekompresjon kombinert med fusjon blei brukt i omtrent 15 % av operasjonane, og var stabil over tid.

Per 100 000 innbyggjarar var det samla for landet i gjennomsnitt 225 pasientar med spinal stenose som var i kontakt med spesialisthelsetenesta, per år. Variasjonen mellom buområda var tydeleg med flest pasientar per 100 000 innbyggjarar frå buområde Finnmark (290), og færrest frå buområde St. Olavs (155) (tabell 5.11 og figur 5.87). På landsnivå blei 33 % av pasientane opererte i perioden 2012–2016 (figur 5.88).

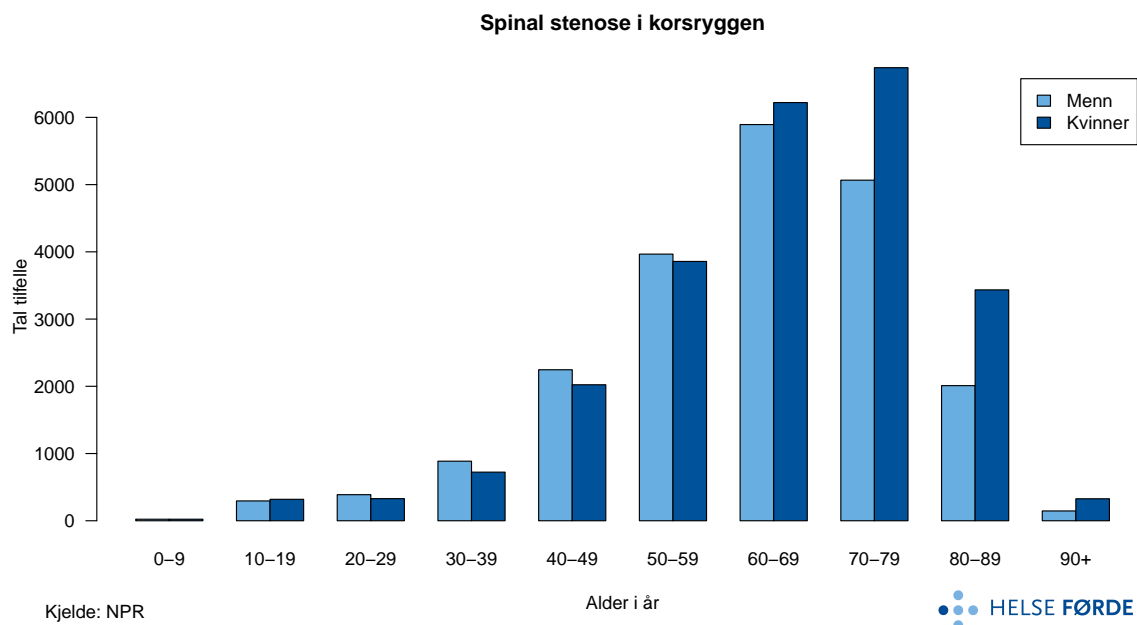
Kommentarar

Det var stor variasjon i operativ behandling av spinal stenose i korsryggen i perioden 2012–2016 (sjå kapittel 5.5). Operativ behandling av tilstanden var dobbelt så vanleg i buområde Vestre Viken, som i buområde Finnmark. Vi har karakterisert variasjonen som uønska, fordi det ikkje er kjent at førekomsten av spinal stenose varierer tilsvarende mellom ulike deler av landet.

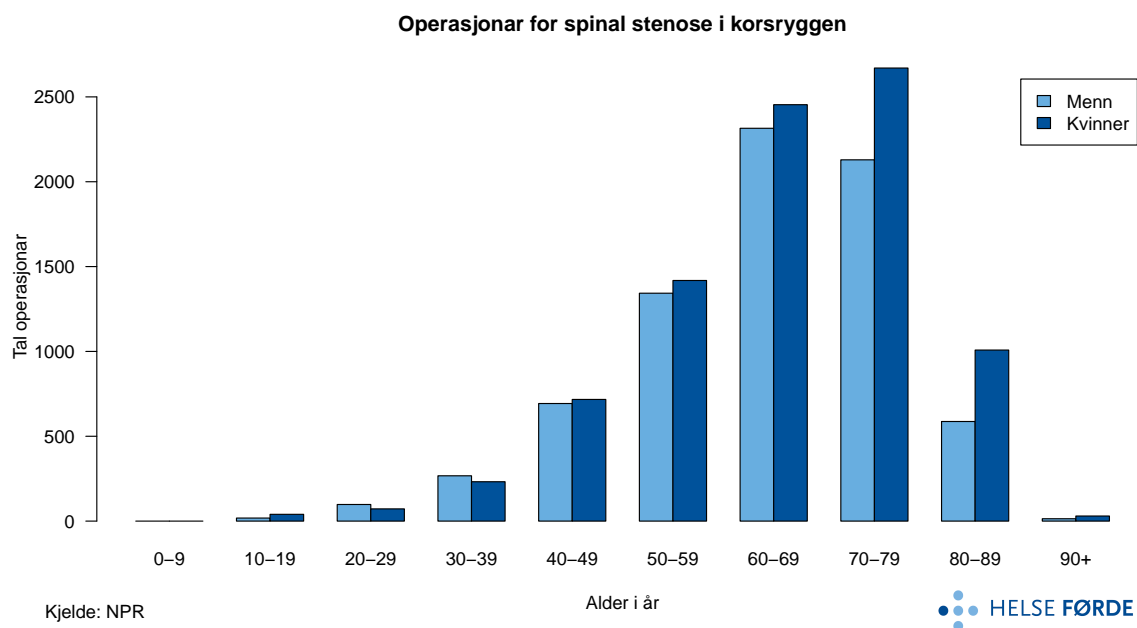
Vi fann også variasjon både i tal pasientar med spinal stenose per 100 000 innbyggjarar som var i kontakt med spesialisthelsetenesta, og i kor stor prosentdel av desse pasientane som blei opererte. Ein stor del av den observerte variasjonen reflekterer truleg både tilstanden sin kompleksitet, ein mangel på klassifikasjonssystem for tilstanden og retningsliner for behandlinga. Dette gjer at vurdering av både tilvinnings- og operasjonsbehov i stor grad blir påverka av skjønn. I val av operasjonsteknikk, det vil seie dekompresjon åleine eller med fusjon, var det derimot lite variasjon mellom buområda og det ser ut til å vere relativt god fagleg einheit.

Det føreligg ikkje nasjonale retningsliner for behandling av spinal stenose i korsryggen, men resultat av operativ behandling blir dokumentert i Nasjonalt kvalitetsregister for ryggkirurgi²⁸.

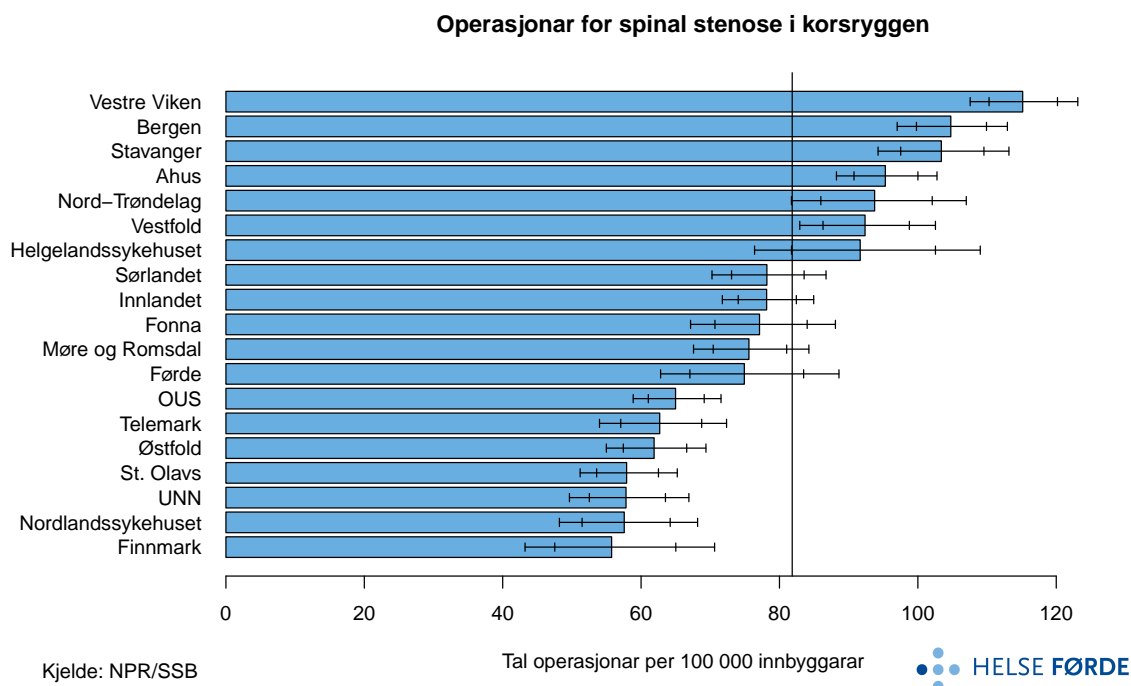
²⁸<https://www.kvalitetsregistre.no/register/nasjonalt-kvalitetsregister-ryggkirurgi>



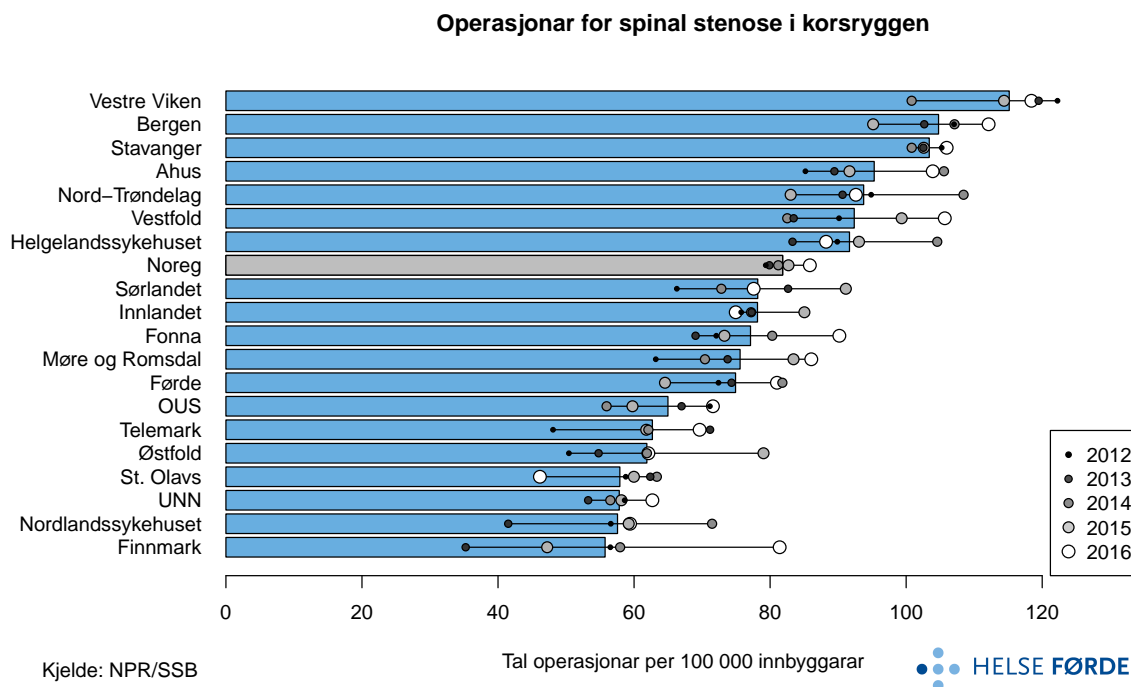
Figur 5.80: Samla tal pasientar med spinal stenose i korsryggen, i kontakt med spesialisthelsetenesta, for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt etter kjønn og i aldersgrupper.



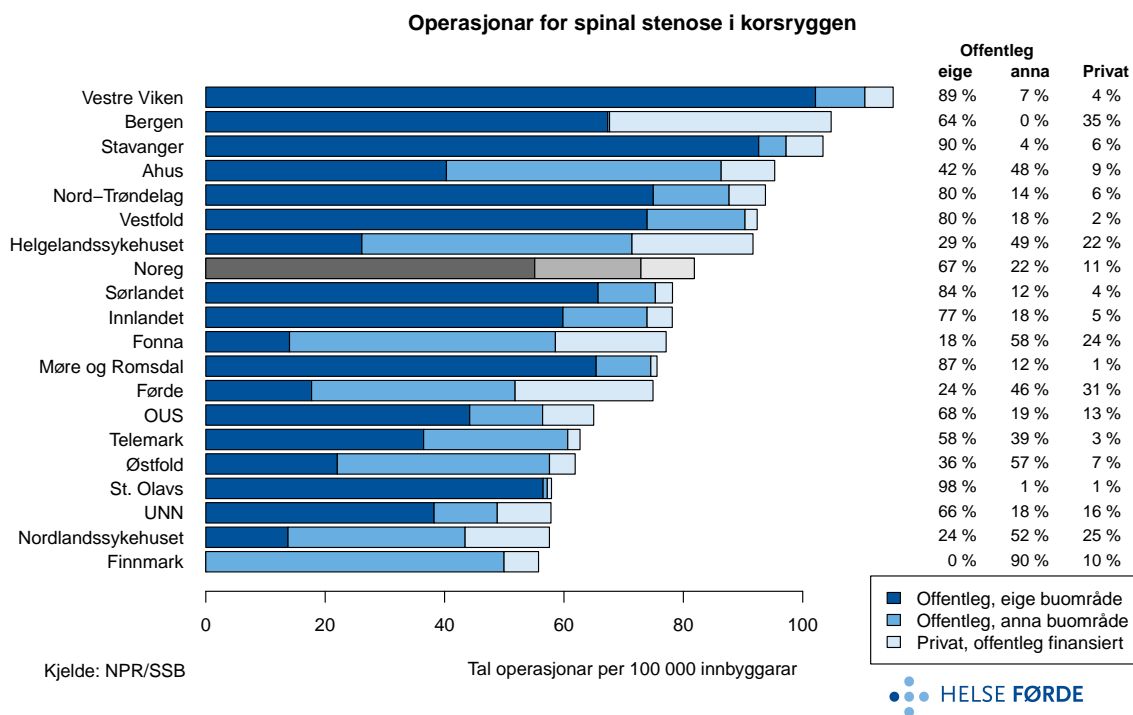
Figur 5.81: Samla tal operasjonar for spinal stenose i korsryggen, for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt etter kjønn og i aldersgrupper.



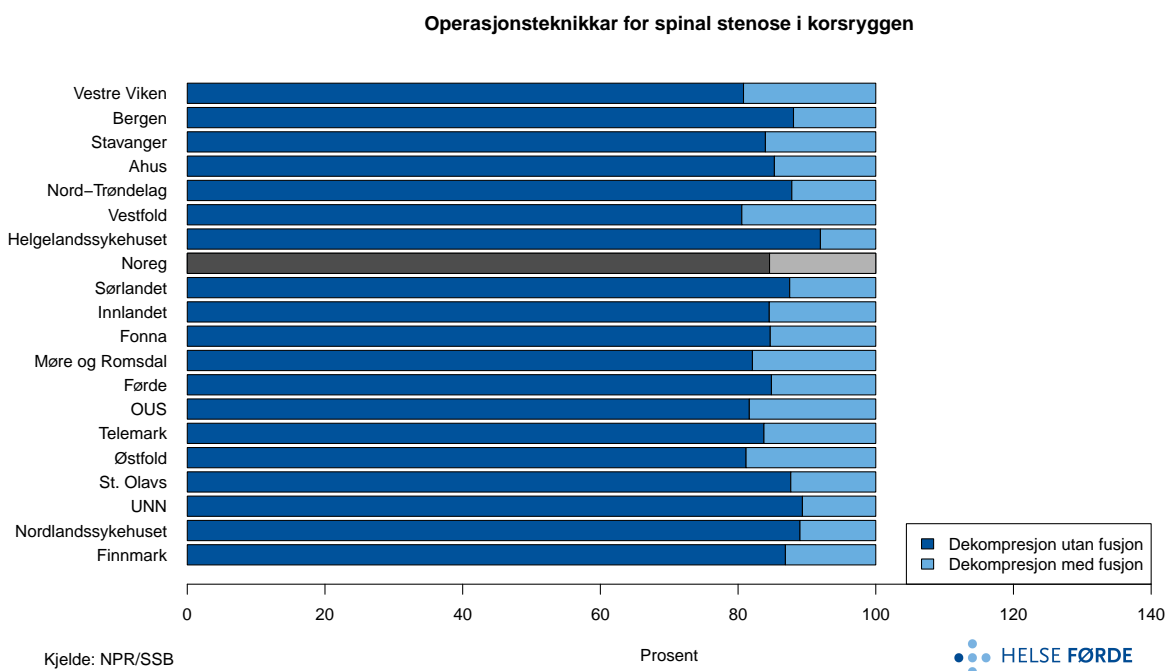
Figur 5.82: Operasjonsrate: Tal operasjonar for spinal stenose i korsryggen, per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde. Søylene viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Loddrett strek viser gjennomsnittsverdien for landet. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.83: Operasjonsrate: Tal operasjonar for spinal stenose i korsryggen per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde og landet. Søylene viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 og prikkane representerer ratar for kvart av åra. Ratane er justert for kjønn og alder.



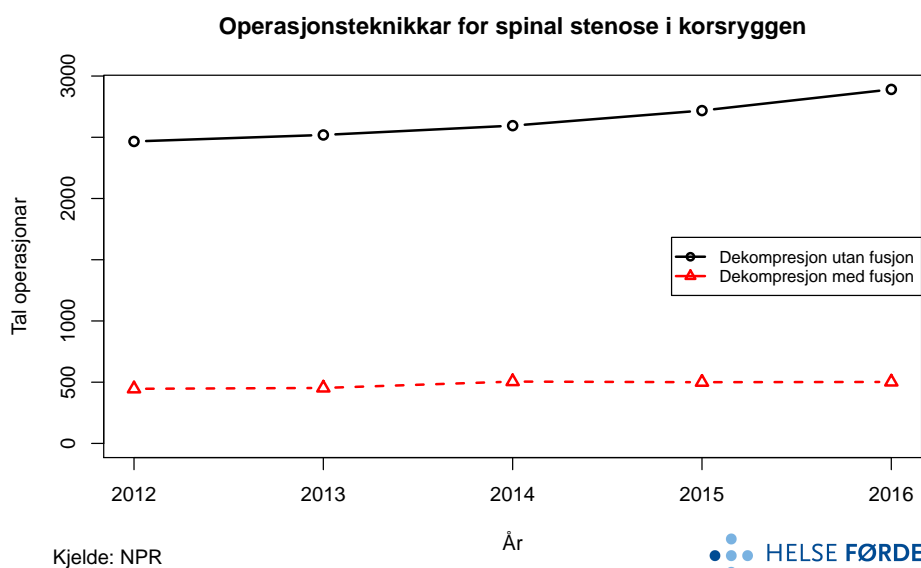
Figur 5.84: Operasjonsrate: Tal operasjonar for spinal stenose i korsryggen per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde. Ratane er justert for kjønn og alder. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016, med prosentvis inndeling etter kvar pasienten blei operert.



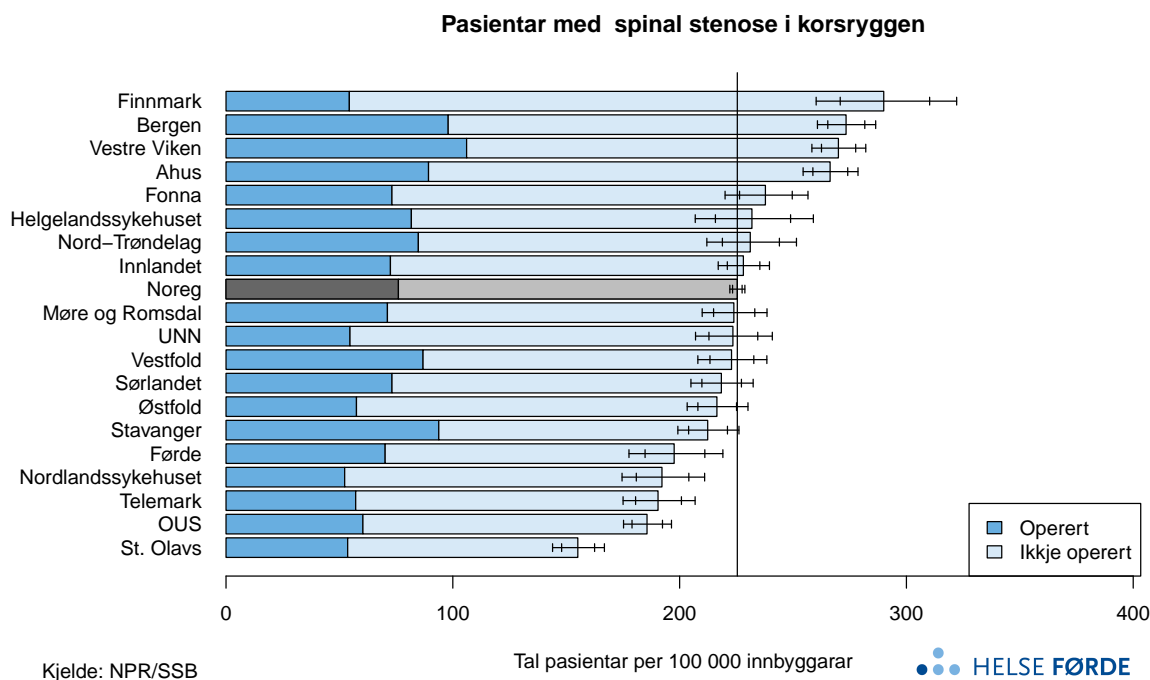
Figur 5.85: Operasjonsmetodar for behandling av spinal stenose i korsryggen, inndelt etter; dekompresjon (ABC-kodar) utan fusjon og dekompresjon med fusjon (NAG-kodar). Figuren viser prosentdel for dei ulike operasjonsmetodane fordelt på buområda og landet, gjeld for åra 2012 – 2016 og pasientar 18 år og eldre.

Tabell 5.11: Spinal stenose . Pasientrate (tal pasientar per 100 000 innbyggjarar), tal pasientar, operasjonsrate (tal operasjonar per 100 000 innbyggjarar), tal operasjonar og tal innbyggjarar, fordelt på buområde og landet. Tala representerer gjennomsnittsverdiar per år for 2012–2016 og gjeld innbyggjarar 18 år og eldre. Ratane er justert for kjønn og alder.

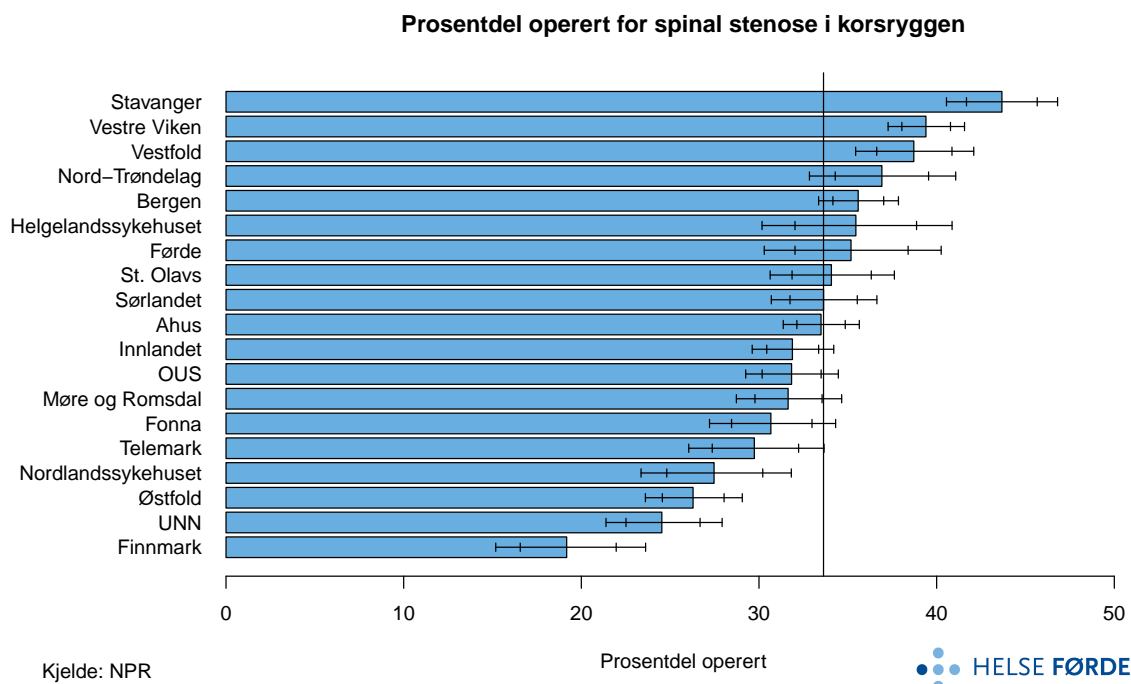
Buområde	Pasient - rate	Tal pasientar	Operasjons- rate	Tal operasjonar	Tal inn- byggjarar
Ahus	266,4	937	95,3	334	370 737
Helgelandssykehuset	231,9	155	91,7	62	61 456
Bergen	273,4	875	104,8	336	335 924
Finnmark	290,0	170	55,7	33	58 702
Fonna	237,8	327	77,1	106	135 469
Førde	197,6	179	74,9	67	84 077
Nord-Trøndelag	231,2	266	93,8	108	106 072
Møre og Romsdal	223,9	476	75,6	160	201 630
Stavanger	212,4	486	103,4	234	265 081
Innlandet	228,1	795	78,1	274	315 870
Nordlandssykehuset	192,2	216	57,6	65	106 963
Østfold	216,4	504	61,9	144	222 700
Sørlandet	218,4	488	78,2	174	224 372
St. Olavs	155,1	356	57,9	132	240 031
Telemark	190,5	280	62,7	91	135 860
UNN	223,5	336	57,8	87	147 894
Vestfold	222,9	415	92,4	172	176 835
Vestre Viken	270,0	994	115,2	423	363 780
OUS	185,6	617	65,0	210	427 887
Noreg	225,4	8 874	81,8	3 213	3 981 340



Figur 5.86: Operasjonsmetodar for behandling av spinal stenose i korsryggen, utvikling over tid. Samla tal operasjonar for pasientar 18 år og eldre, for Noreg i åra 2012 – 2016 for, fordelt på dekompresjon (ABC-kodar) utan fusjon og dekompresjon med fusjon (NAG-kodar).



Figur 5.87: Pasientrate: tal pasientar med spinal stenose, per 100 000 innbyggjar (18 år og eldre) fordelt på buområde og landet. Pasientraten (heile søyla) er eit gjennomsnitt for åra 2012 – 2016, med 95 % og 99,8 % konfidensintervall, og er delt inn etter opererte (mørk blå) og ikkje opererte (lys blå) pasientar. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.88: Prosentdel opererte pasientar med spinal stenose i korsryggen i åra 2012 – 2016. Søylene viser, med 95 % og 99,8 % konfidensintervall, kor mange prosent av pasientane med spinal stenose i korsryggen som blei opererte, per buområde. Loddrett strek viser prosentdel opererte for landet. Prosentdelane er justert for alder og kjønn, og gjeld pasientar 18 år og eldre.

5.3.3 Andre korsryggsmerter

Med andre korsryggsmerter (lumbago) meiner vi her ryggsmerter, der det ikkje er aktuelt med operasjon. Pasientar med slike smerter utgjer ein forholdsvis stor del av pasientar innlagt på ortopedisk avdeling.

Innlegging kan vere nødvendig for tilstrekkeleg medikamentell smertelindring, og utgreiing av smerteårsak for planlegging av vidare behandling. Dersom det ikkje er indikasjonar for operasjon, og ved fare for utvikling av langvarige ryggsmerter, kan tilvising til fysioterapi eller fysikalsk medisinsk behandling bli aktuelt for rettleia trening, informasjon og behandling (Knight et al., 2017).

Dei fleste pasientar med korsryggsmerter blir friske innan noken månadar, men omtrent 40 % får ryggsmerter på nytt innan eit halvt år. Av dei som har ryggsmerter for første gang blir smertene langvarige hos omtrent ein % (NEL, 2018d).

Utval

Andre korsryggsmerter er her definert ved ICD-10-kode M54.4 (lumbago med isjialgi), M54.5 (lumbago), M54.8 (annen spesifisert ryggsmerter) eller M54.9 (uspesifisert ryggsmerter) som hovuddiagnose.

Innlegging er definert i kapittel 4.4 Andre definisjonar. Innleggingsratane er justerte for kjønn og alder.

Det er berre pasientar som er 18 år eller eldre som er inkludert i utvalet, unntatt i figur som viser kjønns- og aldersfordeling for pasientar innlagt for andre korsryggsmerter i alle aldrar (figur 5.89).

Funn

Det blei i perioden 2012–2016 innlagt i gjennomsnitt 2 484 pasientar per år, fordelt på 2 692 innleggingar (tabell 5.12). Tal pasientar innlagt grunna ryggproblem auka jamnt med alderen, var størst ved 40–49 år, og minka deretter ganske jamt (figur 5.89). Aldersfordelinga likna på den for lumbalt skiveprolaps, men ved korsryggsmerter var ein knapp majoritet av pasientane kvinner.

Det var innlagt i gjennomsnitt 67 pasientar med korsryggsmerter per 100 000 innbyggjarar per år. Innleggingsraten var høgast i buområde Førde med 106, og lågast i buområde OUS med 45 innleggingar per 100 000 innbyggjarar per år (tabell 5.12 og figur 5.90). Vi fann at variasjonen mellom buområda var større enn det som kan skuldast den tilfeldige variasjonen.

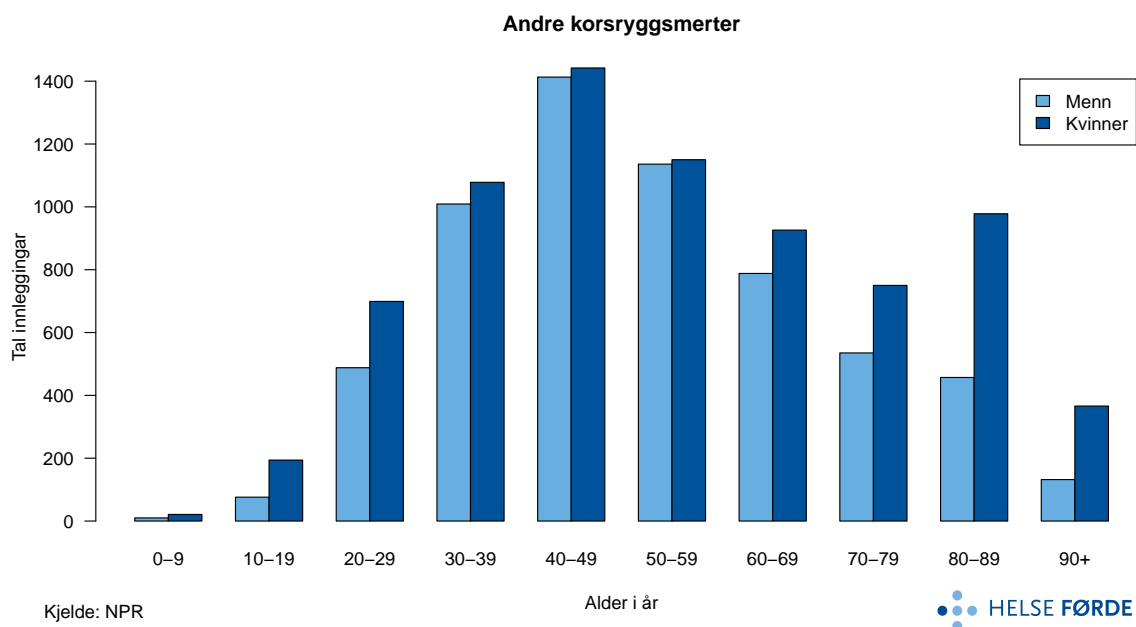
Innleggingsraten per år ser på landsbasis ut å vere minkande, og gikk i perioden spesielt tydeleg ned i buområda Telemark og Vestfold (figur 5.91).

Kommentarar

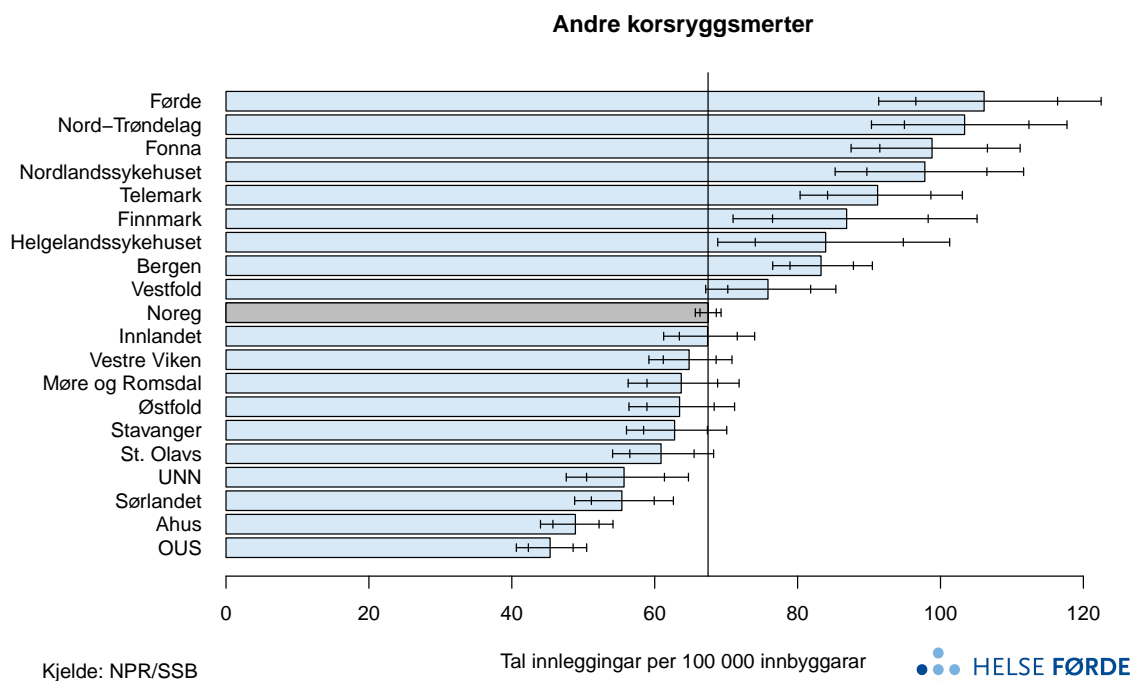
Det var stor variasjon i innleggingsrate ved korsryggsmerter i perioden 2012–2016 (sjå kapittel 5.5). Meir enn dobbelt så mange pasientar, per 100 000 innbyggjarar, blei innlagt i buområda Førde og Nord-Trøndelag, samanlikna med pasientar frå buområda OUS og Ahus. Vi har karakterisert variasjonen i innleggingsrate som uønska fordi det er ikkje kjent at førekomsten av korsryggsmerter varierer tilsvarende mellom ulike deler av landet.

Det er dokumentert at bruk av MR-undersøking varierer mellom ulike delar av landet, og at dette sannsynleg skuldast forskjellar i tilgang (Lysdahl & Børretzen, 2007). Dette kan vere ei av årsakene til variasjonen vi fann mellom buområda i innlegging av pasientar med korsryggsmerter. Det er vidare ikkje

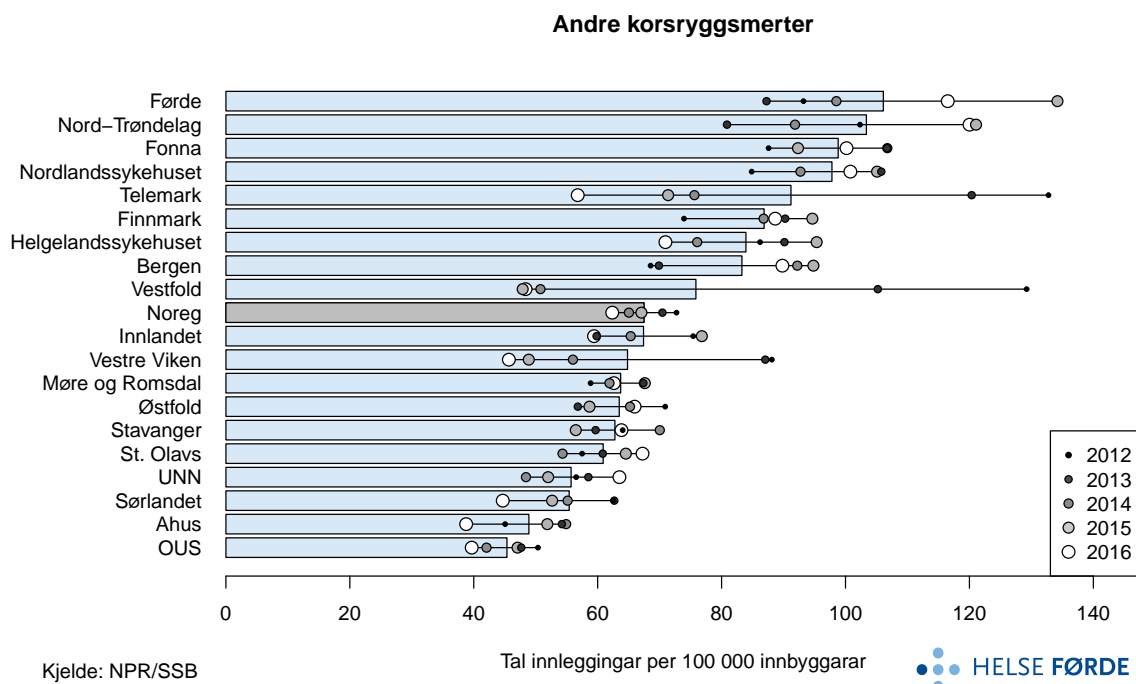
kjent om for eksempel lang avstand til behandlingsstad hadde betyde noko for den observerte variasjonen, og det har ikkje vore mogleg å analysere eventuelle årsaker til variasjonar i innleggingsratar ut frå datasettet vi har tilgjengeleg.



Figur 5.89: Samla tal innleggingar for andre korsryggsmarter, for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt etter kjønn og i aldersgrupper.



Figur 5.90: Innleggingsrate: tal innleggingar for andre korsryggsmarter, per 100 000 innbyggjar (18 år og eldre), fordelt på buområde og landet. Innleggingsraten er gjennomsnitt for åra 2012 – 2016, med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.91: Innleggingsrate: tal innleggingar for andre korsryggsmerter, per 100 000 innbyggjar (18 år og eldre), fordelt på buområde og landet. Søylene viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012–2016 og prikkane representerer ratar for kvart av åra. Ratane er justert for kjønn og alder.

Tabell 5.12: Andre korsryggsmerter. Innleggingsrate (tal innleggingar per 100 000 innbyggjarar), tal innleggingar, tal pasientar og innbyggjarar, fordelt på buområde og landet. Tala representerer gjennomsnittsverdiar per år for 2012–2016 og gjeld innbyggjarar 18 år og eldre. Ratane er justert for kjønn og alder.

Buområde	Innleggings- rate	Tal innleggingar	Tal pasientar	Tal inn- byggjarar
Ahus	48,9	182	170	370 737
Helgelandssykehuset	83,9	53	49	61 456
Bergen	83,3	276	257	335 924
Finnmark	86,9	51	47	58 702
Fonna	98,8	135	127	135 469
Førde	106,1	92	79	84 077
Nord-Trøndelag	103,4	112	99	106 072
Møre og Romsdal	63,7	131	120	201 630
Stavanger	62,8	158	147	265 081
Innlandet	67,4	221	201	315 870
Nordlandssykehuset	97,8	108	97	106 963
Østfold	63,5	144	132	222 700
Sørlandet	55,4	125	115	224 372
St. Olavs	60,9	144	131	240 031
Telemark	91,2	127	121	135 860
UNN	55,7	83	76	147 894
Vestfold	75,9	135	127	176 835
Vestre Viken	64,8	241	222	363 780
OUS	45,4	174	166	427 887
Noreg	67,5	2 692	2 484	3 981 340

5.4 Andre tilstandar

5.4.1 Skade på fremre korsband

Skade på fremre korsband er den vanlegaste alvorlege kneskaden på verdsbasis (NEL, 2017b). I Noreg blir omtrent 4 000 korsband skada kvart år og halvparten av desse blir operert (Korsbåndregisteret, 2018a). Dette er ein skade som først og fremst rammar den yngre delen av innbyggjarane, og pasientane som blir operert er i gjennomsnitt 29 år. Det er litt fleire menn (56 %) enn kvinner som blir opererte, og omtrent 70 % av skadane skjer i samband med idrettsaktivitetar; ofte fotball, handball eller alpint (Korsbåndregisteret, 2018b).

Skade på fremre korsband fører til smerte, hevelse, ustabilt kneledd og funksjonstap. Målet med behandlinga er å lindre symptom, gjenopprette funksjon og avgrense komplikasjonar. Konservativ behandling, ved fysioterapi, trening, bruk av skinne og endring av aktivitetsnivå, kan vere tilstrekkeleg.

Operativ behandling blir gjennomført for å betre stabiliteten i kneet og redusere risikoen for eventuell seinare artrose (Best Practice, 2018b). Den vanligaste operasjonsmetoden er å erstatte det øydelagde korsbandet med eiga sene, og det er vanleg å ta erstattande sene frå leddbandet mellom kneskål og skinnbein (patellarsene graft) eller frå musklar bak på låret (hamstring graft). Det er også mogeleg å rekonstruere korsbandet med syntetisk materiale. Stadig fleire av operasjonane blir utført dagkirurgisk; i 2017 omtrent 75 % (Korsbåndregisteret, 2018b).

Prognosen etter operasjon er god, og 85-90 % av dei opererte opplever at kneet har normal funksjon etter operasjon og kan fortsette med idrett på same nivå som før skaden. Etter 8 år er det rekonstruerte korsbandet intakt hos omtrent 94 % av dei opererte pasientane. Når ein ny operasjon er nødvendig er det oftast på grunn av at det rekonstruerte korsbandet ikkje fungerer som det skal (47 %), eller på grunn av nytt traume (42 %). Av alle operasjonar på korsband er omtrent 9 % revisjonar, det vil seie ny operasjon av tidlegare operert korsband (Korsbåndregisteret, 2018b).

Utval

Skade på fremre korsband er her definert ved ICD-10-kode S83.5 (forstuving, ruptur og forstrekking som omfattar fremre/bakre korsband i kne), S83.7 (skade på fleire strukturar i kne), M23.5 (kronisk instabilitet i kne) eller M23.51 (kronisk instabilitet i kne, fremre korsband) som hovud- eller bidiagnose.

Operativ behandling er definert ved diagnostisert skade på fremre korsband og samtidig ein eller fleire av følgande NCSP prosedyrekodar; deling eller eksisjon av fremre korsband (NGE11, NGE15), sutur eller reinsering av fremre korsband (NGE21, NGE25), transposisjon av fremre korsband (NGE31, NGE35), rekonstruksjon av fremre korsband utan (NGE41, NGE45) eller med protesemateriale (NGE51 eller NGE55) eller anna operasjon på fremre korsband (NGE91, NGE95). Det er ikkje skilt mellom første-gangsoperasjon og revisjon, fordi dette ikkje går fram av NCSP kodane.

Det er krav om at det må gå meir enn 180 dagar frå operasjonsdato før ein ny operasjon blir talt med. Dette for å finne eit mest mogleg korrekt tal operasjonar og unngå at kontrollar og reoperasjonar blir rekna som (nye) operasjonar.

Pasientar i alle aldrar er inkludert i utvalet. Operasjonsratane er kjønns- og aldersjusterte.

Funn

Det blei i perioden registrert i gjennomsnitt 1 579 fremre korsbandsoperasjonar per år (tabell 5.13). Det var flest opererte i aldersgruppa 20–29 år, og majoriteten av dei opererte var menn, med unntak av aldersgruppa i 10–19 år (figur 5.92).

For landet samla blei det utført gjennomsnittleg 31 operasjonar per 100 000 innbyggjarar per år. Høgast operasjonsrate hadde buområda Førde (51), Bergen (47) og St. Olavs (47), mens buområde Telemark (13) hadde lågast operasjonsrate. Konfidensintervalla viser at variasjonen var større enn forventa ut frå tilfeldigheter (tabell 5.13 og figur 5.93).

Vi ser av figur 5.94 at tal operasjonar var lågt i 2012. Det året var det registrert færre operasjonar hos avtalespesialistar. Dette skuldast sannsynlegvis ei endring i finansieringsordninga, som førte til at det ikkje var lønsamt for private avtalespesialistar å operere korsband i tidsrommet. Med unntak av 2012 var operasjonsraten på landsnivå relativt stabil i perioden, men med variasjon i årsratar innan kvart buområde. Her var tal operasjonar relativt lite, og ein må vere merksam på at små endringar i tal operasjonar, frå år til år, kan gi stort utslag på variasjonen.

På landsnivå blei ein fjerdedel operert ved anbodssjukehus eller avtalespesialist (figur 5.95). I buområde Østfold utgjorde dette over halvparten av operasjonane (55 %), og prosentdelen var i fleire buområde over 40 %. Størst prosentdel pasientar operert i eige buområde på offentleg sjukehus hadde buområde Bergen (87 %), mens dette gjaldt få pasientar i mellom anna buområda Helgelandssykehuset (17 %).

Kommentarar

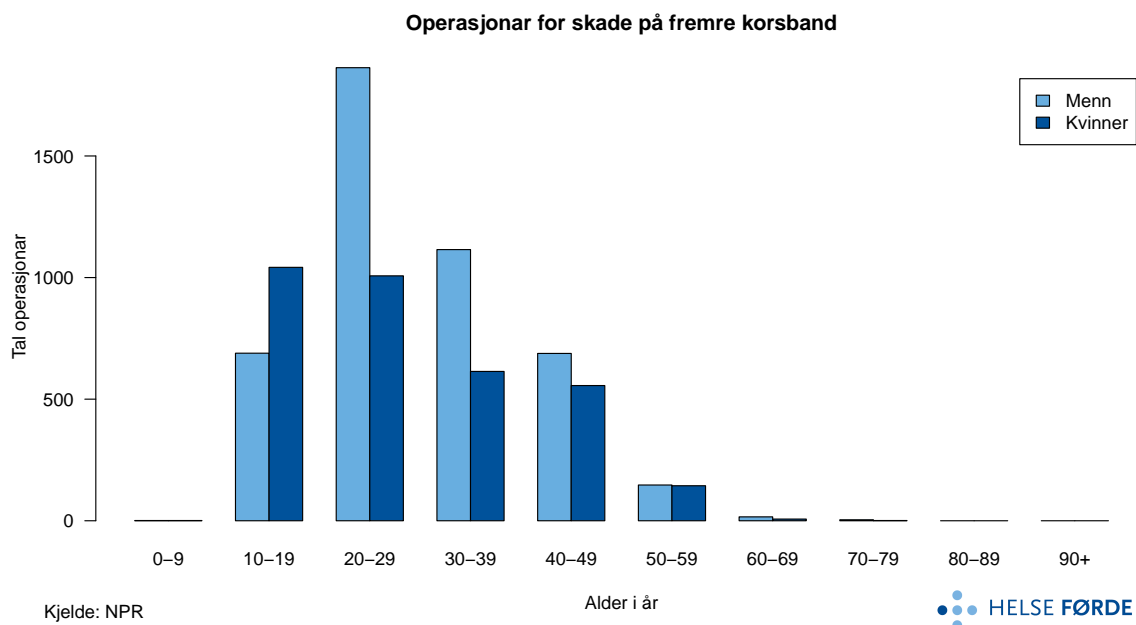
Den observerte variasjonen i operativ behandling av skade på fremre korsband var særleg stor. Det var fire gonger så vanleg å bli operert i buområde Førde, som i buområde Telemark i perioden 2012–2016. Med relativt få operasjonar i perioden kan ein relativt stor del av den observerte variasjonen vere tilfeldig, og det er usikkert kor stor den systematiske variasjonen var. Etter ei samla vurdering har vi karakterisert at den systematiske variasjonen i operativ behandling av skade på fremre korsband var stor og uønska (sjå kapittel 5.5). Vi har vurdert variasjonen i operasjonsratar som uønska fordi det er ikkje kjent at førekomsten av skade på fremre korsband varierer tilsvarande mellom ulike deler av landet.

Operativ behandling av barn med skade på fremre korsband er omdiskutert. Praksis i Noreg har vore relativt restriktiv av omsyn til risiko for skade på knoklar i vekstfase, mens i andre delar av verda blir det lagt meir vekt på fordelane ved operativ behandling (Fabricant et al., 2016; Gicquel et al., 2018). På landsnivå fann vi i perioden 2012–2016 at dei fleste opererte i aldersgruppa 10–19 år var 16–19 år (82 %). Det var ingen tendens til auke i operativ behandling, men perioden var for kort og med for få pasientar til at vi sikkert kan uttale oss om utviklinga.

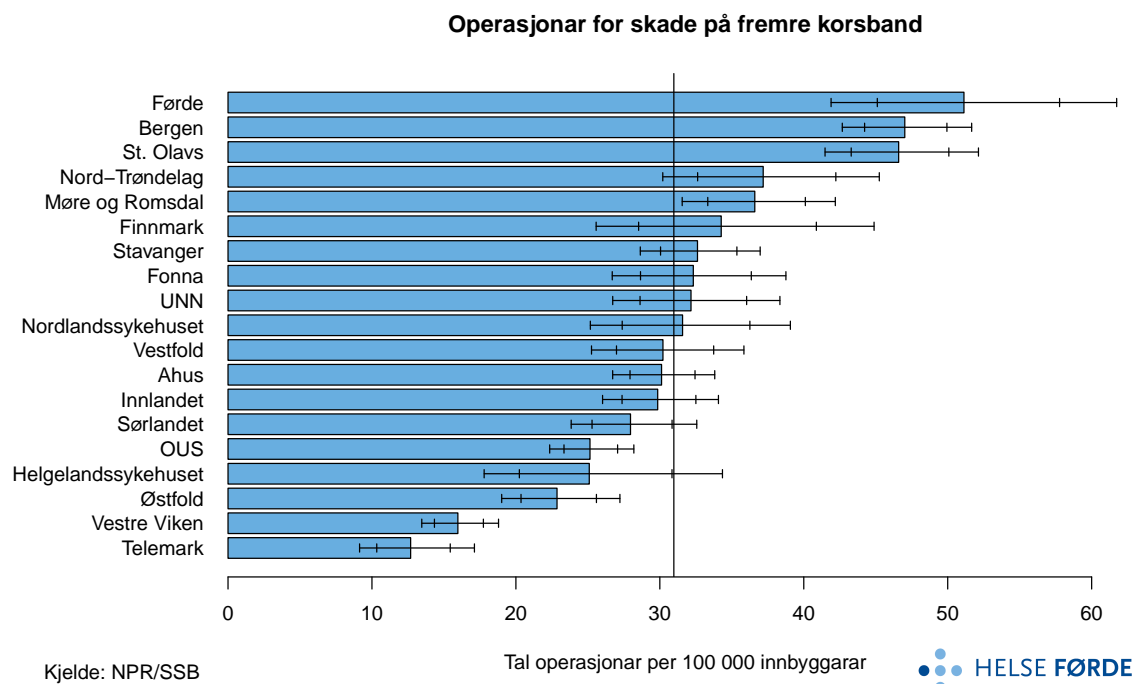
På grunn av lite operasjonsvolum er behandling av skade på fremre korsband analysert samla for alle aldrar. Dette er, med tanke på forskjellar i operasjonsindikasjonar for vaksne og barn, ikkje optimalt. Det kan likevel tenkast at analysene, når det er justert for alder, kan gi eit bilde av variasjonen i bruk av operativ behandling for skade på fremre korsband mellom buområda.

Det føreligg ikkje nasjonale retningslinjer for behandling av skade på fremre korsband hos barn og vaksne, men resultat av operativ behandling blir dokumentert i Nasjonalt korsbåndregister²⁹.

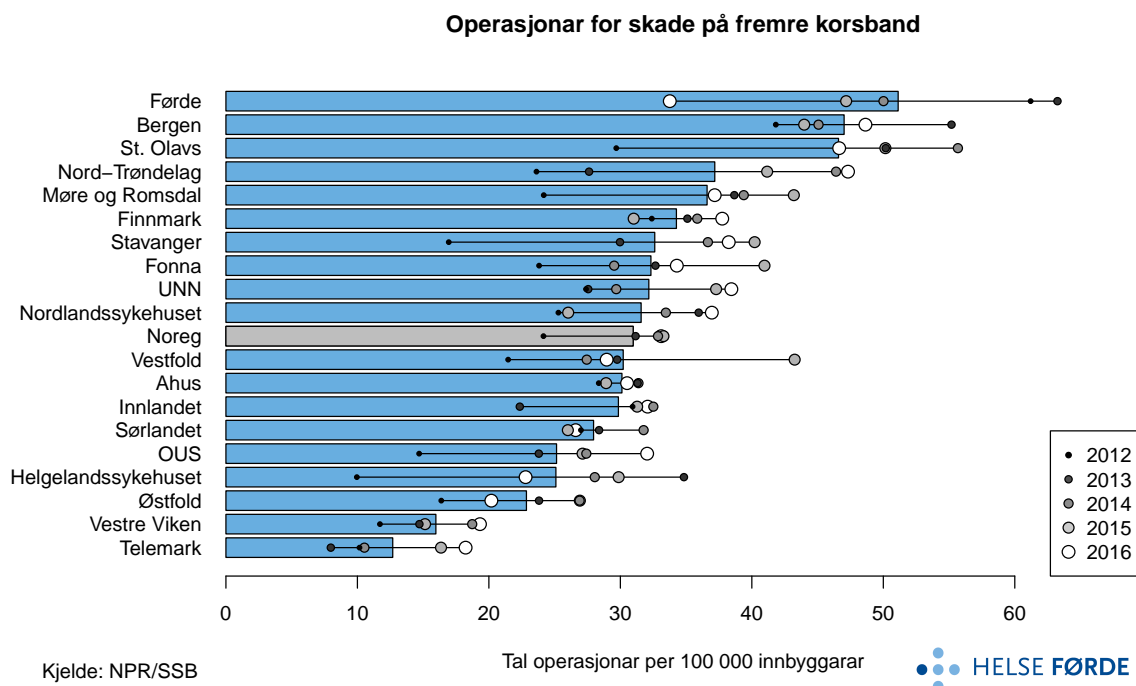
²⁹<https://www.kvalitetsregistre.no/registers/527/resultater>



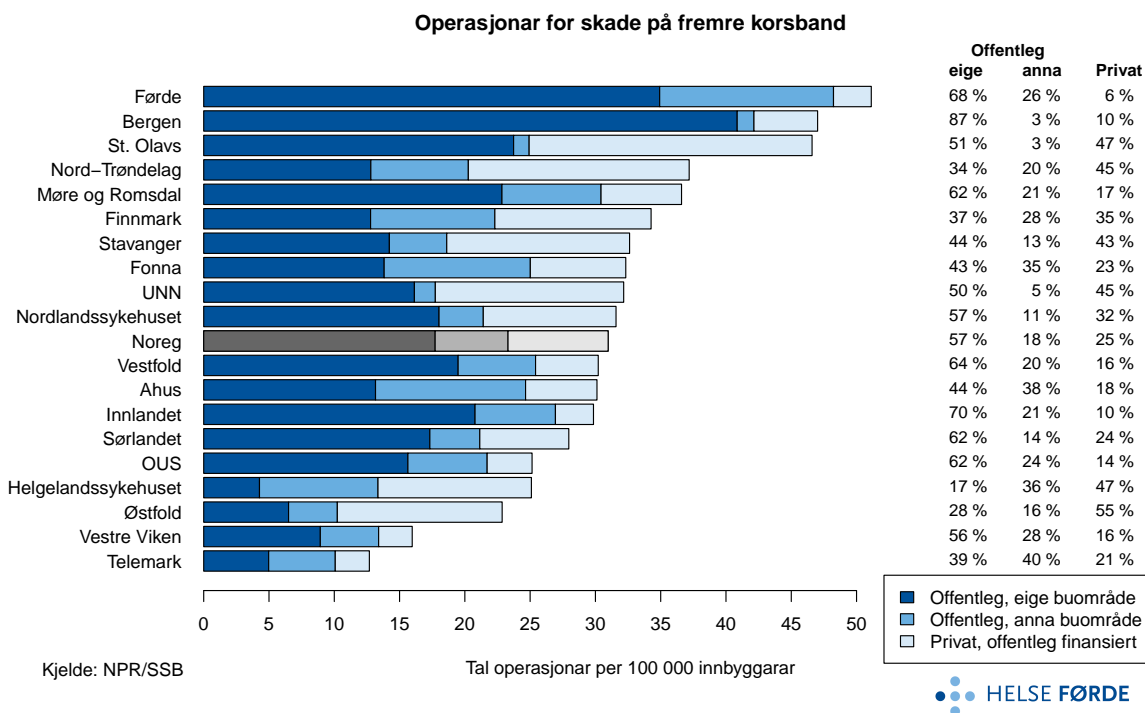
Figur 5.92: Samla tal operasjonar for skade på fremre korsband, for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt etter kjønn og i aldersgrupper.



Figur 5.93: Operasjonsrate: Tal operasjonar for skade på fremre korsband per 100 000 innbyggjarar (alle aldrar), fordelt på buområde. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Loddrett strek viser gjennomsnittsverdien for landet. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.94: Operasjonsrate: Tal operasjonar for skade på fremre korsbands per 100 000 innbyggjarar (alle aldrar), fordelt på bområde og landet. Søylene viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 og prikkane representerer ratar for kvart av åra. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.95: Operasjonsrate: Tal operasjonar for skade på fremre korsband per 100 000 innbyggjarar (alle aldrar), fordelt på bområde. Ratane er justert for kjønn og alder. Søylene viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016, med prosentvis inndeling etter kvar pasienten blei operert.

Tabell 5.13: Operasjonar for skade på fremre korsband. Operasjonsrate (tal operasjonar per 100 000 innbyggjar), tal operasjonar og innbyggjarar, fordelt på buområde og landet. Tala representerer gjennomsnittsverdiar per år for 2012–2016 og gjeld innbyggjarar i alle aldrar. Ratane er justert for kjønn og alder.

Buområde	Operasjons- rate	Tal operasjonar	Tal inn- byggjarar
Ahus	30,1	141	486 003
Helgelandssykehuset	25,1	19	78 180
Bergen	47,0	212	433 322
Finnmark	34,3	25	74 978
Fonna	32,3	57	177 678
Førde	51,1	53	108 913
Nord-Trøndelag	37,2	49	137 006
Møre og Romsdal	36,6	93	259 260
Stavanger	32,6	120	351 637
Innlandet	29,9	109	395 880
Nordlandssykehuset	31,6	41	136 196
Østfold	22,9	61	283 797
Sørlandet	28,0	80	292 260
St. Olavs	46,6	149	306 134
Telemark	12,7	20	171 368
UNN	32,2	60	187 883
Vestfold	30,2	64	225 146
Vestre Viken	16,0	71	470 817
OUS	25,1	155	528 739
Noreg	31,0	1 579	5 105 197

5.4.2 Hjernerystelse

Hjernerystelse (commotio cerebri) er ikkje ein ortopedisk tilstand, men er tatt med i helseatlasen fordi pasientar med hjernerystelse som blir lagt inn på sjukehus, ofte ligg på ortopedisk avdeling. Det er i analysane likevel ikkje skilt på kva avdeling pasienten er lagt inn på, og alle pasientar med hjernerystelse innlagt på sjukehus er talt med.

Vanlege årsaker til hjernerystelse er trafikkulukker, idrett, overfall og fall (Best Practice, 2018c). Symptoma skuldast, som namnet seier, at hjernen blir rista. Pasienten kan, i tillegg til tap av medvit, oppleve hukommelsestap, konsentrasjonsvanskar, hovudverk, svimmelheit, kvalme, brekningar eller oppkast.

Symptoma på hjernerystelse er som oftast forbigåande. I sjeldne tilfeller kan blødning innafor skallen (intrakranielt) oppstå, med risiko for varig hjerneskode. Ved vurdert risiko for slik skade kan CT-undersøking eller innlegging på sjukehus for observasjon bli aktuell (Sundstrøm et al., 2013; NEL, 2018c).

Det er utarbeidd skandinaviske retningsliner for akutt handtering av minimale, lette eller moderate hovudskadar (Sundstrøm et al., 2013). Diagnosen hjernerystelse gir lite informasjon om både grad av ein eventuell hjerneskode og risiko for komplikasjonar hos pasienten, og det er tilrådd heller å klassifisere hovudskadar som minimale, lette, moderate eller alvorlege (NEL, 2018c). Retningslinene oppgir kor lenge pasientane bør observerast, om dei bør leggest inn i sjukehus for observasjonen og når CT undersøkelse bør brukast. Eit av måla med retningslinene er å redusere bruk av CT undersøkingar for pasientar med låg risiko for blødning. Dette gjeld særleg for barn, og på grunn av bekymring for risiko knytt til høge stråledosar.

For dei fleste pasientane er det tilstrekkeleg å kvile frå fysisk og kognitiv anstrenging, for deretter gradvis å komme tilbake til normalt aktivitetsnivå. Symptoma vil vanlegvis avta i løpet av ei veke til ein månad, men 15 % av pasientane kan få langvarige plager, såkalla postcommotiosyndrom (Gjerstad, 2009; Best Practice, 2018c).

Utval

Hjernerystelse er her definert ved ICD-10-kode S06.0 (hjernerystelse, med eller uten åpent sår) som hovuddiagnose.

Innlegging er definert i kapittel 4.4 Andre definisjonar.

Det er berre pasientar 18 år og eldre som er inkludert i utvalet, unntatt i figuren som viser kjønns- og aldersfordeling for pasientar innlagt for hjernerystelse (figur 5.96).

Innleggingsratane er justerte for kjønn og alder.

Funn

I perioden blei i gjennomsnitt 2 843 vaksne pasientar (18 år og eldre) innlagt per år, fordelt på 2 943 innleggingar, og dei fleste var menn (figur 5.96). Per 100 000 innbyggjarar var det på landsnivå i gjennomsnitt 74 innleggingar per år, med høgast innleggingsrate (108) i buområde Stavanger, og lågast innleggingsrate (35) i buområde St. Olavs (figur 5.97 og tabell 5.14).

Dette endra seg litt når vi såg på vaksne under 67 år (figur 5.99). Her var det på landsnivå færre innleggingar for hjernerystelse (56), med høgast innleggingsrate i buområda Nordlandssykehuset (84) og Stavanger (83), og lågast i buområde St. Olavs (27).

For eldre (67 år eller eldre) var det tydleg fleire innleggingar for hjernerystelse (figur 5.99). På landsnivå fann vi 152 innleggingar per 100 000 innbyggjarar per år. Innleggingsraten var høgast for pasientar i buområda OUS (230) og Stavanger (225), også her lågast i buområde St. Olavs (71).

Tal innleggingar for hjernerystelse varierte mellom buområda meir enn det som skuldast tilfeldigheiter, både når vi såg på heile vaksnebefolkninga, men også for vaksne under 67 år og for eldre.

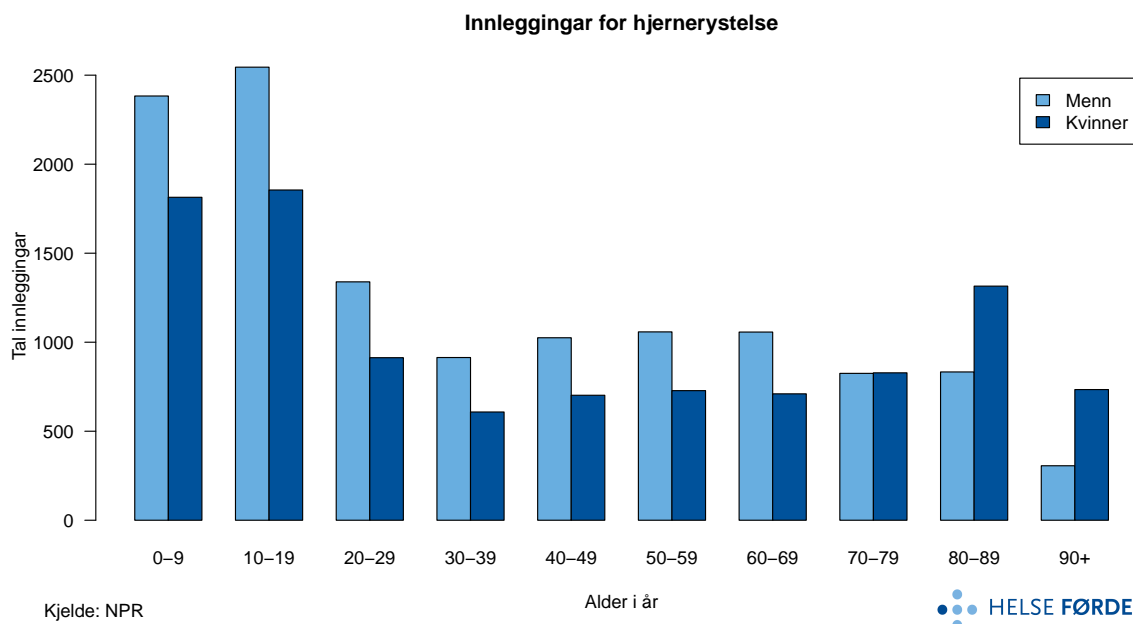
Tal innleggingar per 100 000 innbyggjarar endra seg for enkelte buområde mykje frå år til år, men var stabilt på landsnivå. Det var ingen tydeleg utviklingstrend i innleggingsratane (figur 5.98).

Kommentarar

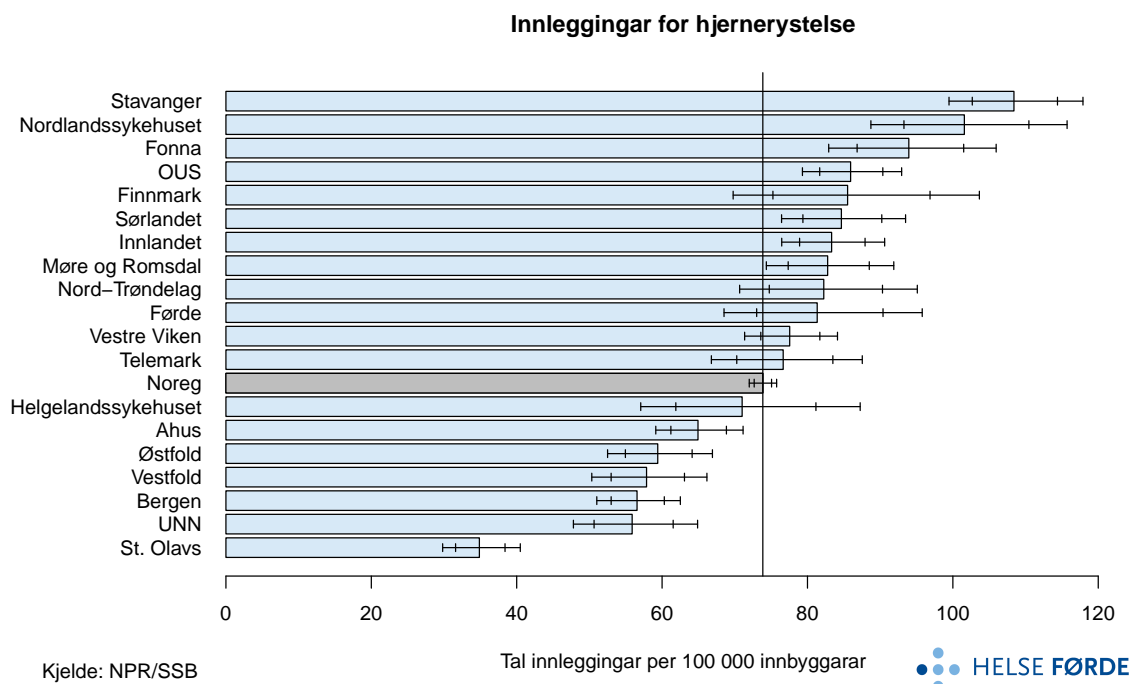
Det var stor variasjon i innleggingsratar for hjernerystelse i 2012–2016 (sjå kapittel 5.5). Tre gonger så mange blei innlagt i buområde Stavanger som i buområde St. Olavs, per 100 000 innbyggjarar. Variasjonen var større enn det som skuldast tilfeldigheiter også når vi deler utvalet inn i personar 18–66 år, og 67 år og eldre, som hadde hjernerystelse.

Skandinaviske retningslinjer for handtering av minimale, lette og moderate hovudskadar blei publisert i 2000, og oppdatert i 2013 (Sundstrøm et al., 2013). Grunnlaget for lik praksis er altså til stades. Vi har her berre analysert variasjonar i innleggingsratar i spesialisthelsetenesta. Ulik organisering av tenestene, og variasjonar i tilgang til observasjon ved kommunale eller interkommunale sengepostar, kan tenkast at vil forklare noko av den observerte variasjonen i innleggingsrate.

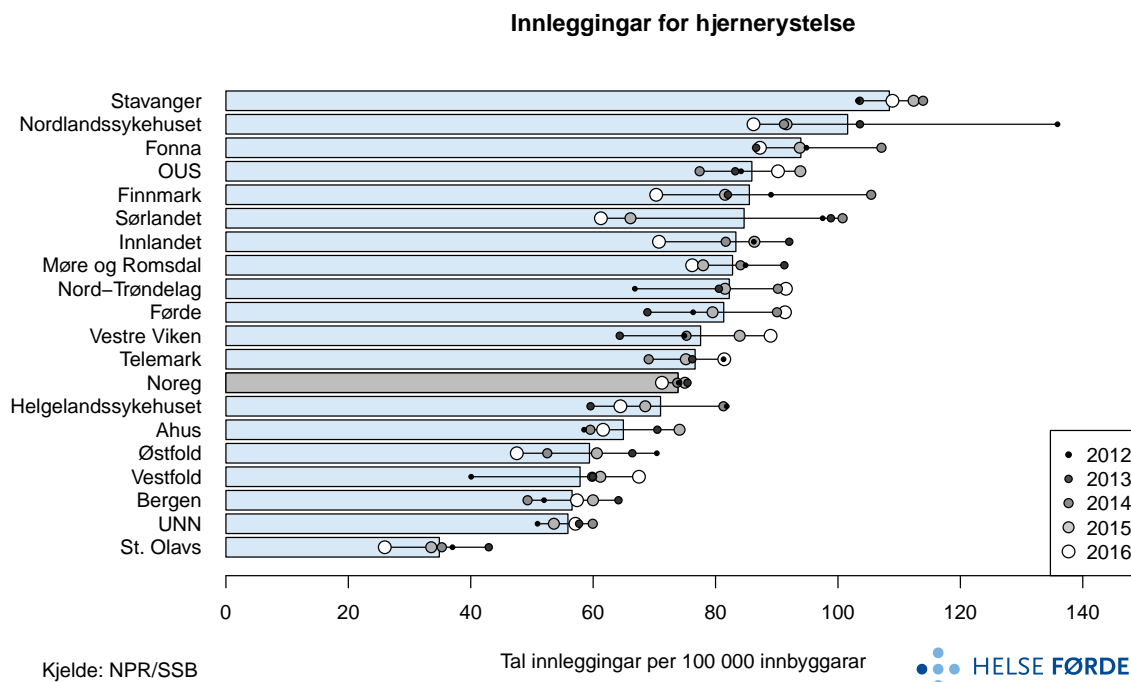
Det er altså vanskeleg å vurdere i kva grad den observerte variasjonen i innleggingar skuldast reelle forskjellar i behandling av vaksne med hjernerystelse, men det kan ikkje utelukkast at variasjonen er uønska.



Figur 5.96: Samla tal innleggingar for pasientar med hjernerystelse, for heile landet i perioden 2012 – 2016. Pasientane er fordelt etter kjønn og i aldersgrupper.



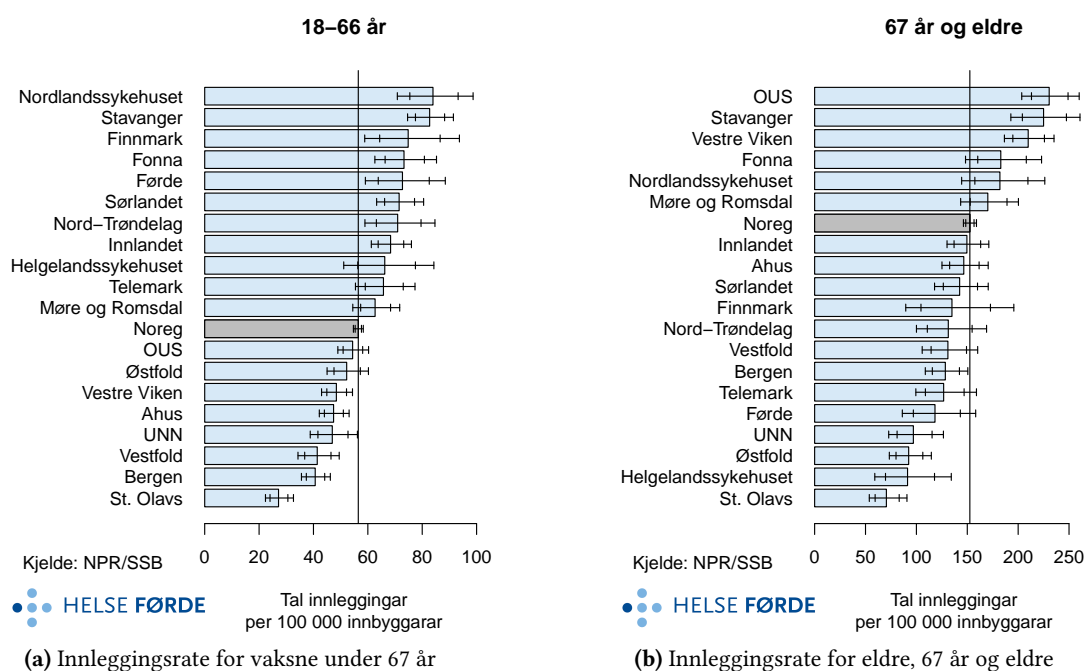
Figur 5.97: Innleggingsrate: Tal innleggingar for hjernerystelse per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Loddrett strek viser gjennomsnittsverdien for landet. Ratane er justert for kjønn og alder.



Figur 5.98: Innleggingsrate: Tal innleggingar for hjernerystelse per 100 000 innbyggjarar (18 år og eldre), fordelt på buområde og landet. Søylen viser gjennomsnittsverdien per år for perioden 2012 – 2016 og prikkane representerer ratar for kvart av åra. Ratane er justert for kjønn og alder.

Tabell 5.14: Hjernerystelse. Innleggingsrate (tal innleggingar per 100 000 innbyggjar), tal innleggingar, tal pasientar og tal innbyggjarar, fordelt på buområde og landet. Tala representerer gjennomsnittsverdiar per år for 2012 – 2016 og gjeld innbyggjarar i 18 år og eldre. Ratane er justert for kjønn og alder.

Buområde	Innleggingsrate	Tal innleggingar	Tal pasientar	Tal innbyggjarar
Ahus	64,9	229	220	370 737
Helgelandssykehuset	71,0	44	44	61 456
Bergen	56,6	188	183	335 924
Finnmark	85,5	50	49	58 702
Fonna	93,9	129	127	135 469
Førde	81,3	71	68	84 077
Nord-Trøndelag	82,2	89	87	106 072
Møre og Romsdal	82,8	174	169	201 630
Stavanger	108,4	273	257	265 081
Innlandet	83,3	274	266	315 870
Nordlandssykehuset	101,6	111	107	106 963
Østfold	59,4	132	129	222 700
Sørlandet	84,7	190	185	224 372
St. Olavs	34,9	83	81	240 031
Telemark	76,7	107	105	135 860
UNN	55,9	83	82	147 894
Vestfold	57,9	104	102	176 835
Vestre Viken	77,6	286	271	363 780
OUS	85,9	324	311	427 887
Noreg	73,9	2 943	2 843	3 981 340



Figur 5.99: Innleggingsrate: Tal innleggingar for hjernerystelse per 100 000 innbyggjarar i to aldersgrupper, fordelt på buområde. Søylen viser gjennomsnittsverdien for buområda per år for 2012 – 2016 med 95 % og 99,8 % konfidensintervall. Loddrette strekar viser gjennomsnittsverdiar for landet. Justert for kjønn og alder.

5.5 Vurdering av storleik på variasjonen

Variasjonen vi fann mellom buområda, var signifikant større enn kva vi venta ut frå tilfeldigeheiter for alle tilstandane vi har sett på. Vi ser at alle figurane viser nokre 99,8 %-konfidensintervall som ikkje kryssar landsraten. Dette tyder på at det er ein systematisk variasjon mellom buområda for alle tilstandane.

For å vurdere storleiken av variasjonen mellom buområda i operasjonsratar og innleggingsratar, har vi i ortopediatlaslet lagt stor vekt på figurane med konfidensintervall. I tillegg har vi vurdert kor store forholdstala, variasjonskoeffisienten (CV) og den systematiske variasjonskomponenten (SCV) er, sett i samanheng med kor mange operasjonar eller innleggingar det var for tilstanden (sjå kapittel 4.6.6). Tabellane 5.15 og 5.16 viser statistikk som ligg til grunn for vurderingane. I vurderingane våre har vi også sett på korleis variasjonane er kategorisert, og foreslått tolka, ut frå SCV-verdiane åleine (Appleby et al., 2011), og vi har brukt eit fagleg skjønn.

Tabell 5.15: Statistikkgrunnlag for vurdering av variasjon i operasjonar for tilstandane. Gjeld samla tal for Noreg i perioden 2012–2016. N er tal operasjonar. N_{\min} er tal operasjonar i buområdet med færrest operasjonar, N_{\max} med flest. Ratar viser operasjonsratane for buområda med lågast og høgast rate. Alders- og kjønnsjusterte ratar.

	Tal operasjonar			Ratar		Forholdstal			100·	100·
	N	N_{\min}	N_{\max}	lågast	høgast	FT	FT ₂	FT ₃	SCV	CV
Hoftebrot	44 460	521	4 506	197	242	1,2	1,2	1,1	0,2	5
Hofteleddsartrose	37 298	461	3 873	158	228	1,4	1,3	1,2	0,8	9
Deg. knelidingar	33 621	500	3 294	147	670	4,5	2,4	2,0	10,3	30
Kneleddsartrose	28 539	373	2 736	120	224	1,9	1,5	1,4	2,6	16
Handleddsartrose	19 061	203	1 922	63	148	2,4	2,0	1,5	4,6	22
Spinal stenose	16 064	164	2 115	56	115	2,1	1,8	1,8	4,9	23
Prolaps	15 991	219	1 701	49	124	2,6	1,7	1,4	3,8	20
Ankelbrot	15 346	219	1 464	58	93	1,6	1,3	1,2	0,9	10
Fremre korsband	7 895	94	1 061	13	51	4,0	2,9	2,0	8,9	30
Skulderbrot	4 327	31	461	11	33	3,1	2,3	1,9	6,5	27
Tommelartrose	4 191	46	433	12	37	3,0	2,6	2,0	9,8	32
Kragebeinsbrot	3 246	36	380	8	17	2,1	2,0	1,7	3,9	22

Det var ein særleg stor variasjon mellom buområda for artroskopiar ved degenerative knelidingar. Dette har vi vurdert frå figur 5.20, der konfidensintervalla ligg langt frå raten for landet og er ganske smale. Den tilfeldige variasjonen utgjer ein liten del av variasjonen vi ser. Dette tyder på at den systematiske variasjonen i artroskopiratar er særleg stor. I tillegg har vi vurdert frå tabell 5.15 at forholdstala, SCV og CV for degenerative knelidingar er store, når tal artroskopiar var så stort.

Samanlikna med andre tilstandar, der tal operasjonar var tilsvarande stort (sjå tabell 5.15), har vi vurdert at det for operasjonsratane for kneleddsartrose var ein moderat variasjon (figur 5.12), for hofteleddsartrose ein relativt liten variasjon (figur 5.3) og for hoftebrot ein liten variasjon mellom buområda (figur 5.49).

Variasjonen mellom buområda for tilstandar med tal operasjonar eller innleggingar litt lågare enn nemnt over, men framleis ganske store, har vi også sett på i samanheng. Frå figurane ser vi ein stor systematisk variasjon mellom buområda for operasjonsratane for handleddsartrose (figur 5.37), spinal ste-

nose (figur 5.82) og prolaps (figur 5.75) – samt innleggingsratane for hjernerystelse (figur 5.97) og andre korsryggsmerter (figur 5.90). Forholdstala, SCV og CV i tabell 5.15 og 5.16 er ganske store for desse tilstandane. For ankelbrot tyder figur 5.45 på at variasjonen var meir i retning av moderat til liten, og forholdstala, SCV og CV i tabell 5.15 er lågare enn for tilstandane nemnt over.

Tabell 5.16: Statistikkgrunnlag for vurdering av variasjon i innleggingar for tilstandane. Gjeld samla tal for Noreg i perioden 2012--2016. N er tal innleggingar. N_{\min} er tal innleggingar i buområdet med færrest innleggingar, N_{\max} med flest. Ratar viser innleggingsraten for buområdet med lågast og høgast rate. Alders- og kjønnsjusterte ratar.

	Tal innleggingar			Ratar		Forholdstal			100·	100·
	N	N_{\min}	N_{\max}	lågast	høgast	FT	FT ₂	FT ₃	SCV	CV
Hjernerystelse	14 717	221	1 619	35	108	3,1	1,8	1,7	5,2	23
Korsryggsmerter	13 461	254	1 381	45	106	2,3	2,1	1,8	8,3	25

For nokre av tilstandane vi har sett på (fremre korsband, skulderbrot, tommelartrose og kragebeinsbrot), var det ganske få operasjonar (færre enn 8 000) i femårsperioden. Av desse tilstandane skilde skade på fremre korsband seg ut både med flest operasjonar, høgast forholdstal, SCV og høg CV (tabell 5.15). For operasjonar på slik kneskade har vi kategorisert variasjonen mellom buområda som stor (sjå også figur 5.93).

For skulderbrot (figur 5.64), tommelartrose (figur 5.27) og kragebeinsbrot (figur 5.70) blei det utført få operasjonar i perioden 2012–2016. Konfidensintervalla i figurane er vide, så her kan ein stor del av variasjonen vi ser vere tilfeldig. For kragebeinsbrot og skulderbrot var det buområde med færre enn 40 opererte pasientar, og forholdstala må tolkast forsiktig. Forholdstala og SCV er lågare enn for skade på fremre korsband (tabell 5.15). På grunn av få pasientar og stor usikkerheit knytt til operasjonsratane for desse tre tilstandane, har vi valt å vere forsiktige i tolkingane. Etter ei samla vurdering har vi kategorisert variasjonen i operasjonsratane for tommelartrose og skulderbrot som moderat til stor, og for kragebeinsbrot som moderat.

Kapittel 6

Drøfting

6.1 Hovudfunn

Hovudfunna i *Helseatlas i ortopedi for Noreg* kan oppsummerast slik:

- Det var liten variasjon mellom buområda i operativ behandling av pasientar med hoftebrot, der behandlinga kan karakteriserast som nødvendig. Variasjonen i behandling av pasientar med brot var elles relativt moderat, med unntak for behandling av pasientar med handleddsbrot der den systematiske variasjonen var stor.
- Den systematiske variasjonen var moderat for behandling av pasientar med kneleddsartrose. Artroskopi ved degenerative knelidingar skilde seg ut med særleg stor variasjon mellom buområda. Pasientar med hofteleddsartrose blei i større grad behandla likt i ulike delar av landet, medan den systematiske variasjonen i operativ behandling av tommelartrose blei karakteriserast som moderat til stor.
- Det var stor variasjon i behandling av pasientar med rygglyingar, både når det gjeld operativ behandling av prolaps og spinal stenose i korsryggen, men også for innleggingar for andre korsryggsmerter.
- Den systematiske variasjonen blei vidare vurdert som stor både for operativ behandling av pasientar med skade på fremre korsband, og for sjukehusinnlegging av pasientar med hjernerystelse.

6.2 Drøfting av metode

6.2.1 Datagrunnlaget

Koding

Hovuddatakjelde for analysene i ortopediatlasen, Norsk pasientregister (NPR), er eit nasjonalt helseregister som inneheld opplysingar om alle pasientar som har fått behandling i spesialisthelsetenesta i Noreg. NPR er primært utvikla for administrative føremål. I helseatlasen blir opplysingane nytta for å vurdere om det er variasjon i innbyggjarane sin bruk av spesialisthelsetenester i ulike deler av landet. Ei utfordring knytt til analyse av denne type data, er om kodekvaliteten er god nok. Riksrevisjonen si undersøking av medisinsk kodepraksis i helseføretaka, med utgangspunkt i pasientar med lungebetennelse og hofteprotesepasientar, viste svak kvalitet på den medisinske kodinga. Av pasientane som var

operert med innsetting av hoftededdsprotese fekk 5 % ny hovudtilstand etter koderevisjonen ([Riksrevisjonen, 2017b](#)). Manglar i kvaliteten på kodinga vil gi feil i skildring av aktiviteten i spesialisthelsetenesta.

Det er gjort mykje for å betre og harmonisere kodepraksis, men vi kan ikkje sjå bort frå at det i datasettet vårt er noko feilkoding, det vil seie at dataene ikkje gir eit bilde som heilt svarar til verkelegheita av kva aktivitet som faktisk er utført i spesialisthelsetenesta. For å minimere utfordringa med feil i kodinga har vi derfor brukt tid på å tilrettelegge og kvalitetssjekke datasettet frå NPR, og sett etter feilkodingar og ulik kodepraksis. Feilkodingar i datasettet kan vurderast som tilfeldige feil jamnt fordelt på pasientar i heile landet, noko som ikkje vil påverke konklusjonane om variasjonen vesentleg. Ulik kodepraksis mellom føretaka kan derimot føre til noko skeivheit i datagrunnlaget som blei brukt i analysane. Eit inngrep eller ein aktivitet kan kodast på forskjellige måtar ved ulike avdelingar eller sjukehus. Og ulike operasjonsmetodar kan bli nytta for behandling av ein tilstand. Framgangsmåtane vi har nytta for å definere utvala i ortopediatlas, er brukt for å minimalisere effektane av ulik kodepraksis (sjå kapittel 4.2 Utval). Vi kan ikkje heilt utelukke uoppdaga ulik kodepraksis. Likevel har vi vurdert at resultatane inneheld så lite feil som mogleg ut frå tilgjengelege data, og at konklusjonane knytt til variasjonar mellom buområda i bruk av helsetenester vil bli ståande ved etterprøving av analysane.

Privatfinansierte helsetenester

Behandling som er finansiert av privatpersonar eller helseforsikring er ikkje inkludert i analysane fordi aktiviteten ikkje blir rapportert til NPR. Det fullt ut privatfinansierte helsetenestetilbodet, ser ut til å utgjere ein aukande del av helsetenestene. Informasjon om volumet er likevel ikkje lett tilgjengeleg ([Uleberg et al., 2018](#)). Ulik fordeling mellom buområda i bruk av privatfinansierte helsetenester, kan gi eit anna bilde av variasjon i bruk av helsetenester enn det vi ser ut frå analysar av offentleg finansierte helsetenester, utan at vi kjenner til korleis dette vil slå ut.

Hos kvalitetsregistra blir informasjon om behandling utført hos private tilbydarar registrert, men utan at det blir skilt mellom offentleg eller privat finansiering knytt til behandlingane. I tillegg er dekningsgraden lågare hos kvalitetsregistra enn hos NPR. Desse forholda gjer det vanskeleg å sjå kor stor del av behandlinga som er privatfinansiert.

Det er vidare knytt usikkerheit til kor komplett rapporteringa til NPR frå avtalespesialistane er. For helseatlas i ortopedi har vi kontrollert om vi har fått data frå alle avtalespesialistane som skulle rapportere til NPR i perioden. Vi har sett at volumet av innrapportert aktivitet var relativt stabil i perioden, sjølv om det var avtalespesialistar som ikkje rapporterte om aktivitet alle åra.

Vi har ikkje eit komplett bilde av innbygarane sin bruk av ortopedisk kirurgi i 2012- 2016. Dette både på grunn av mangel på informasjon om behandling hos fullt ut privatfinansierte helsetenester, ei eventuell manglande rapportering frå avtalespesialistar og at vi ikkje har informasjon om pasientane sin bruk av ortopediske helsetenester i andre land. Vi meiner imidlertid at vi har oversikt over innbygarane sin bruk av spesialisthelsetenester som er offentleg finansierte.

6.2.2 Analysar av variasjon

I berekningane av konfidensintervalla legg vi til grunn at hendingane vi studerer er uavhengige av kvarandre. For fleire av tilfella vi ser på kan ein pasient ha meir enn ei hending, altså meir enn ein operasjon, eitt brot eller ei innlegging. Då er ikkje hendingane lenger uavhengige, og den tilfeldige variasjonen blir større enn den som er vist i konfidensintervalla i figurane. For tilstandane vi ser på, er det relativt få pasientar som har meir enn ei hending. Effekten er derfor liten. Vi har undersøkt at dette ikkje påverkar resultatane i vesentleg grad.

Måten vi har valt å berekne ratane på, kan endre litt på rekkefølga som buområda blei rangert i. Tel vi for eksempel unike pasientar med brot, kan vi få ei litt anna rekkefølge enn om vi tel alle brot. Men hovudfunna blir likevel dei same. Variasjonen og konfidensintervalla blir om lag like store. Dei same buområda skil seg ut med signifikant større eller mindre rate enn landet, sjølv om rekkefølga i nokre tilfelle kan endre seg litt. Mellom anna derfor er det viktig ikkje å fokusere på den nøyaktige rekkefølga som buområda blir presentert i. Det er betre å fokusere på om variasjonen vi ser er stor, og om buområdet ein er interessert i ligg signifikant over eller under landsraten.

Å rangere den systematiske variasjonen i bruk av helsetenester frå liten til stor, i presist definerte kategoriar, er ikkje rett fram, og det er ikkje einigheit om at ein spesiell metode er den rette for føremålet. Ei utfordring er at metodane gjerne blir påverka av storleik på tal pasientar, operasjonar eller innleggingar. I vurdering av variasjonen har vi i helseatlas ortopedi hatt ei brei tilnærming til problemstillinga, som skildra under metode (kapittel 4.6) og resultat (kapittel 5.5). I tabellane 5.15 og 5.16 har vi presentert statistikk som, saman med den faglege vurderinga, ligg til grunn for vurderingane av variasjonen. For å summere opp den samla vurderinga, har vi i teksten brukt ord som liten, moderat, moderat til stor og liknande for å skildre variasjonen. Omgrepa og kategoriane kan drøftast. Slik vi ser det, får dei fram at storleiken på den systematiske variasjonen ikkje er like stor for alle operasjonsratane og innleggingsratane vi har sett på. Vi tenker at dette kan vere nyttig når kunnskapen frå helseatlas blir brukt i arbeidet for å få eit meir likt tilbod for pasientane.

6.3 Drøfting av resultat

6.3.1 Degenerative leddlidningar

Med unntak av artroskopi var variasjonen i operativ behandling av degenerative leddlidningar ikkje eintydig stor (sjå kapittel 5.5). Pasientar med hofte- eller kneleddsartrose blei med andre ord operert i relativt lik grad i ulike delar av landet. Sjølv om nasjonale retningslinjer for behandling ikkje finst, har Nasjonalt register for leddproteser ein sterk rettleiande posisjon i fagmiljøet i forhold til utforming av praksis for behandling.

Pasientar med kneleddsartrose blei fortsatt også opererte med artroskopiar. Dette trass i at det lenge har vore kjent at nytten av eit slikt inngrep ikkje er større enn nytten av konservativ behandling. I perioden 2012–2016 ser det ut som om pasientar frå buområde med relativt låg operasjonsrate for innsetting av kneprotese, også hadde tilsvarende låg artroskopirate ved degenerative knelidningar (artrose og meniskskade). Bruk av operativ behandling ved kneleddsartrose varierte tydeleg etter kvar pasienten budde.

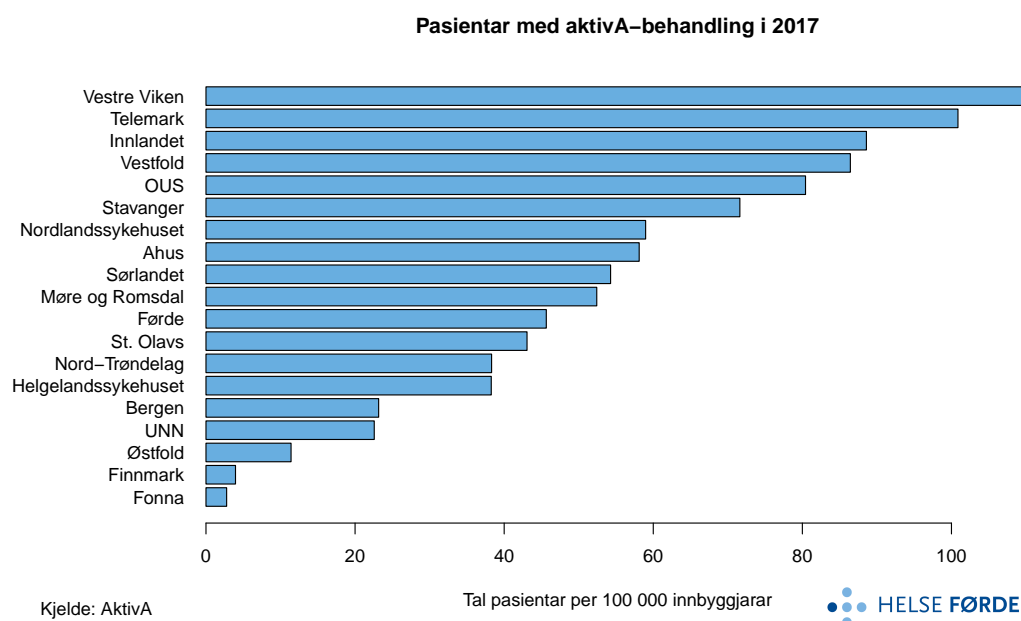
Det kan sjå ut som om det var større semje i vurdering av pasientar og indikasjonar for operasjon ved hofte- samanlikna med kneleddsartrose. Variasjonen i operasjonsrate var mindre for hofteleddsartrose enn for kneleddsartrose, og ein høgare prosentdel av pasientane som var i kontakt med spesialisthelsetenesta med hofteleddsartrose blei opererte med innsetting av protese (50 %) enn med kneleddsartrose (25 %). Anatomien i hofte- og kneledd gir ulike utfordringar knytt til operativ behandling, og vil kunne påverke val av behandling på ulike måtar.

For artroskopi ved degenerative knelidningar var variasjonen mellom buområda likevel særst stor (kapittel 5.5 og figur 5.20). Det har vore stort fokus på inngrepet i lengre tid, og vi ser at i perioden frå 2012 til 2016 var det ei forandring på gang. Tal artroskopiar blei halvert. Variasjonen mellom buområda viser likevel tydeleg at det ikkje var fagleg semje om indikasjonar for inngrepet på eit nasjonalt nivå.

Analysane gir eit bilde av variasjonar i bruk av operativ behandling for degenerative leddlidningar i

perioden. Dei gir likevel ikkje eit detaljer bilde av alle faktorar som spelar inn på behov for operasjon. Vi kjenner ikkje til kva fase av sjukdomsutviklinga pasientane med degenerative leddlidningar i utvalet vårt var i. I prioriteringsveiledaren³⁰ er det skilt mellom alvorlege og moderate plager ved hofte- og kneleddsartrose. Grad av smerter og funksjonssvikt (særleg kvile- og nattsmerter), manglande effekt av konservativ behandling og samsvar mellom klinikk og objektive funn (konvensjonell røntgen) skal leggst til grunn i vurdering av om pasientane har rett til helsehjelp i spesialisthelsetenesta. Dersom alvorlegheitsgrad av tilstanden varierte mellom buområda, ville dette påverke behovet for mellom anna proteseoperasjon.

Operasjonsratane kan også vere påverka av kompetanse og tilbod frå andre og samarbeidane faggrupper. Som døme på eit strukturert evidensbasert konservativt behandlingstilbod ved hofte- eller kneleddsartrose kan Aktiv med artrose (AktivA) programmet³¹ nemnast. Gjennom programmet kan pasientar få eit behandlingstilbod hos fysioterapeut i kommunehelsetenesta med vekt på informasjon, trening og vektreduksjon. I tillegg består AktivA av eit utdanningsprogram for fysioterapeutar i kommunehelsetenesta, og eit kvalitetsregister der pasientar rapporterer symptom, plager, livskvalitet, meistring og fysisk funksjon. Ut data frå AktivA ser vi at tal pasientar som nytta konservativ behandling gjennom AktivA i 2017 varierte mellom buområda (figur 6.1). Tala inkluderar ikkje konservative behandlingstilbod som elles blei gitt gjennom kommunehelsetenesta til pasientar med hofte- og kneleddsartrose.



Figur 6.1: Pasientrate. Tal pasientar 18 år eller eldre per 100 000 innbyggjarar som fekk behandling gjennom AktivA i 2017. Pasientane er fordelt ut frå kvar dei fekk behandling (fysioterapeuten/instituttet si adresse). Oppteljingane er med andre ord gjort med utgangspunkt i behandlingstaden si adresse. Ratane er ikkje kjønns- og aldersjusterte.

³⁰<https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/ortopedi>

³¹<http://aktivmedartrose.no/>

6.3.2 Brot

Variasjonen for operativ behandling for pasientar med brot var relativt moderat i 2012 til 2016 (kapittel 5.5). Eit unntak frå dette var operativ behandling av pasientar med handleddsbrod som hadde stor systematisk variasjon (figur 5.37). Retninglinene for behandling av handleddsbrod blei utgitt i løpet av perioden, og vi ser at dette til viss grad har hatt ein harmoniserende effekt på praksis i slutten av perioden. Behandling av pasientar med hoftebrod skilde seg frå anna brodbehandling, sidan operativ behandling blir karakterisert som nødvendig, og vi såg liten variasjon i operasjonsratane mellom buområda. Dette er som venta, og observert variasjon i operasjonsrate blir vurdert til å reflektere variasjon mellom dei ulike buområda i førekomst av hoftebrod i perioden.

Vurdering av behovet for operative inngrep etter beinbrod er spesialisert behandling, og nær alle beinbrod blir behandla i spesialisthelsetenesta. Vi kan derfor sjå på tal brod som nær førekomsten av nye brod i perioden. Brotraten, det vil seie tal brod per 100 000 innbyggjarar, viser at det var ein relativt liten variasjon mellom buområda i førekomst (kapittel 5.2).

Brod i kragebein, skulder, handledd og ankel

Behandling av brod kan karakteriserast som nødvendig behandling. Analysane ga derimot eit inntrykk av at val av type behandling – kirurgisk eller konservativ – for desse broda i større grad enn for hoftebrod var preferansesensitive, kanskje også tilbodssensitive. Det er kjent at behandling av brod varierer mykje mellom for eksempel skandinaviske land og Tyskland, der kirurgisk behandling blir brukt oftare. Ortopedimiljøet i Noreg er relativt lite, og ortopedane på enkelte sjukehus få. I den samanhengen vil utdanninga, bakgrunnen og preferansane til ortopedane ha relativt stor påverknad, og lettare komme til syne som variasjon i operasjonsrate mellom ulike buområda. Valet mellom konservativ og operativ behandling er i tillegg knytt til aktivitetsnivå og beinkvalitet hos pasienten, og grad av kompleksitet ved brodet. Desse faktorane kan ikkje justerast for i datagrunnlaget som helseatlasene sine analysar bygger på, og analysane avdekkjer ikkje eventuelle forskjellar i fordeling mellom ulike geografiske område. Vi må gå ut frå at dei er relativt jamt fordelte i landet.

Også val av operasjonsteknikk omfattar ei vurdering av pasient- og brodrelaterte faktorar opp mot pasienten sine preferansar. I tillegg vil behandlaren sin individuelle kompetanse påverke beslutningsprosessen. For dei fleste typar brod manglar nasjonale retningslinjer, og det er ikkje alltid konsensus om kva som er best behandlingsmåte. Dette er spesielt tydeleg for skulderbrod, men vil også for andre typar brod kunne resultere i store variasjonar, både når det gjeld operasjonsteknikk og val av operativ eller konservativ behandling. Vi ser for eksempel at prosentdel opererte brod var størst for handleddsbrod, og at dei same buområda hadde både størst prosentdel opererte, og høg operasjonsrate. Vi tolkar dette som at det i perioden blei brukt ulike operasjonsindikasjonar for tilstanden, trass i innføring av nasjonale retningslinjer i 2013.

Operativ behandling av unge pasientar med kragebeinsbrod er omdiskutert, og praksis har variert over tid. Det har også blitt løfta fram som eit inngrep med usikkert kunnskapsgrunnlag. Unge pasientar med kragebeinsbrod var imidlertid få i femårs perioden som blei analysert, og det er derfor ikkje mogleg å få gode data på eventuell variasjon mellom buområda. Vi har derfor valt å inkludere pasientar i alle aldrar i analysane, som med aldersjustering viser oss eit bilde av variasjon i operativ behandling generelt.

Hoftebrod

Ved hoftebrod varierte operasjonsraten lite mellom buområda (kapittel 5.5 og figur 5.49), og det er stor semje om at pasientane skal behandlast i sjukehus utan å vente lenge på operasjon. Kvalitetsindikator-

rane *Andel pasientar opererte innan 24 og 48 timar etter innleggelse og Overlevelse 30 dagar etter innleggelse*³² er etablert for å sikre god kvalitet og likeverdig behandlingstilbod for pasientane i heile landet.

Etter hoftebrot låg pasientane ulikt lenge i sjukehus, etter kvar dei budde (figur 5.51). Vi fann at gjennomsnittleg liggetid per sjukehusepisode var nær 6 døgn for landet, men varierte med 3 døgn frå buområde med kortast til buområde med lengst liggetid. Tid brukt i rehabiliteringsinstitusjonar er ikkje tatt med på grunn av mangel på gode data. Både *Riksrevisjonen (2017a)*, SKDE gjennom Eldrehelseatlas (Balteskard et al., 2017) og *Helsedirektoratet (2017)* har, som i ortopediatlas, funne noko nedgang i liggetid ved hoftebrot. Ulike tal for gjennomsnittleg liggedøgn kan skuldast ulike utrekningsmåtar. Gjennom Eldrehelseatlas blei det stilt spørsmål om det dei siste åra er nådd ei nedre grense for liggetid for pasientar med hoftebrot, som ofte er eldre og har mange sjukdommar. Liggetid er knytt til kostnad ved drift og ressursbruk hos helseføretaka, men kan også knyttast opp til kvaliteten av behandlingstilbodet.

Norske retningslinjer for tverrfaglig behandling av hoftebrudd bygger på forskingsbasert kunnskap og rettar seg mot eldre pasientar med hoftebrot (*Legeforeningen, 2018*). Den peikar på at gjennom strukturert samarbeid mellom ulike legespesialistar og andre faggrupper kan behandlinga for pasientar med hoftebrot resultere i høgare overlevelse, kortere liggetid, lågare kostnader og færre som blir utskreve til institusjon. Målet med retningslina er å sikre høg kvalitet og rette prioriteringar i behandlinga av eldre personer med hoftebrot, og unngå uønska variasjon mellom ulike helseforetak (*Legeforeningen, 2018*). Innføring av retningslinene kan truleg bidra til meir einsarta praksis, gunstigare behandlingsforløp for pasientane og betre samfunnsøkonomi.

6.3.3 Ryggglidingar

Det var stor variasjon mellom buområda både i operativ behandling og innlegging av pasientar med ryggglidingar i perioden 2012–2016 (kapittel 5.5) .

Kva fase av sjukdomsutviklinga pasientane med ryggglidingar var i, og i kva grad konservativ behandling var prøvd og eventuelt konstatert utilstrekkeleg, kjem ikkje fram av datagrunnlaget. *Prioriteringsveiledaren*³³ løftar, for påvist prolaps og degenerative ryggglidingar med og utan nevrologiske utfall, frem grad av smerter og funksjonssvikt, manglende effekt av konservativ behandling, og samsvar mellom klinikk og objektive funn (konvensjonell røntgen og MR) som faktorar ved vurdering av helsehjelp. Ved tiltakande parese og cauda equina-syndrom bør hjelpa vere øyeblikkeleg. Våre analysar er basert på ei antatt lik fordeling av sjukleheit i landet. Dersom det likevel var forskjellar i sjuklegheit mellom geografiske område, vil dette sjølvst påverke behovet for operativ behandling av ryggglidingar.

Sjølv om analysar av behandling av pasientar med ryggglidingar her blei delt opp i behandling for prolaps i korsryggen, spinal stenose i korsryggen og andre ryggmerter, veit vi at pasientane sine ryggglidingar kan vere ein kombinasjon av desse tre gruppene. Datagrunnlaget viste at omtrent 10 % av pasientane med prolaps også har spinal stenose og derfor inngår i begge utvala. Det er ei utfordring å avgrense pasientutvalet når sjukdomsbildet er komplekst, og vi har valt å presentere tal ut frå kvar enkelt tilstand, utan å ekskludere pasientar som har eit samansett ryggproblem.

Tilgang til MR-undersøking kan verke inn på behandling av ryggglidingar. Ved rett til helsehjelp bør prolaps som hovudregel vere påvist ved MR-undersøking. Undersøkinga betyr mykje også i vurdering av operativ behandling for pasientar med spinal stenose og i utgreiinga av årsak til andre ryggmerter. Det ser ut som at tilgangen til MR ikkje er likt fordelt i landet, noko som kan påverke tilbodet og behandlinga pasientar får i dei ulike buområda. Særleg kan det gi utslag på innlegging av pasientar med

³²<https://helsenorge.no/Kvalitetsindikatorer/behandling-av-sykdom-og-overlevelse>

³³<https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/ortopedi>

andre ryggmerter, der endeleg diagnose kanskje enno ikkje er tilgjengeleg på grunn av lang ventetid til MR-undersøking, og pasienten i mellomtida har behov for behandling på sjukehus. I tillegg vil tilgang til «sengeplassar» kunne påverke variasjonen. Forskjellar i organisering og tilgang til MR-undersøking kan vere drivarar for variasjon mellom buområda.

Det er ikkje tilgang til behandling utført av ryggkirurg i alle buområde. Vi ser for eksempel at pasientar i buområde Finnmark blei operert for prolaps og spinal stenose hos private eller i eit anna buområde. Vi ser også at prosentdel operert i eige buområde var låg for pasientar i nokre andre buområde. I kva grad lang reiseavstand hevar terskelen for operativ behandling veit vi ikkje, men det kan tenkast at tilgang på ryggkirurgar er ein av faktorane som ga variasjon i bruk av operasjon som behandling ved ryggglidingar.

6.3.4 Andre tilstandar

Skade på fremre korsband

Den systematiske variasjonen er vurdert til å vere stor for operativ behandling av skade på fremre korsband (kapittel 5.5 og figur 5.93).

Operativ behandling av unge pasientar med skade på fremre korsband, er omdiskutert når det gjeld nytten av inngrepet i forhold til potensiell risiko. Også i prioriteringsveilederen³⁴ blir det lagt vekt på om konservativ behandling er gjennomført i vurderinga av helsehjelp.

I starten planla vi å undersøke variasjon i bruk av operativ behandling berre hos unge pasientar med skade på fremre korsband. Tal unge pasientar med slik tilstand, som blei operert i spesialisthelsetenesta, viste seg å vere lågt, og ei god statistisk vurdering let seg ikkje gjere. Vi har derfor valt å inkludere pasientar i alle aldrar med skade på fremre korsband i analysane. Dette er ikkje optimalt, men vi vurderer at vi ved hjelp av aldersjustering kan gi eit bilde av variasjon mellom buområda, i bruk av operativ behandling for pasientgruppa. På landsnivå ser vi at operativ behandling blei brukt for pasientar over 15 år.

Mange pasientar med skade på fremre korsband blir operert av private aktørar, ofte finansiert gjennom helseforsikring. Operasjonane blir registrert i Nasjonalt korsbåndregister³⁵, men data som gjeld privatfinansiert behandling er ikkje lett tilgjengeleg, og er derfor ikkje inkludert i analysane. Dette er ein mangel. Vi fann at det var stor variasjon mellom buområda i bruk av operativ behandling, og tenker at variasjonen kan bli påverka ved inklusjon av privatfinansierte operasjonar. Det er grunn til å tru at variasjonen er uønska. Det blir opp til fagmiljø og helsestyresmaktene å vurdere tiltak for legge til rette for meir likeverdige helsetenester for pasientgruppa.

Hjernerystelse

Å analysere forskjellar i bruk av helsetenester hos pasientar med hjernerystelse er ikkje utan utfordringar. Termen hjernerystelse, som blir brukt i ICD-10-kodeverket, gir eit lite detaljert bilde av pasienten sin tilstand. Gjennom Prioriteringveilederen blir det peika på at alle tilstandar må vurderast individuelt³⁶. Det blir tilrådd å definere tilstanden som minimal, lett eller moderat hjerneskaade og i tillegg avklare kva risikofaktorar som er til stades. Denne tilnæringsmåten blir også brukt i dei skandinaviske retningslinjene som har vore i bruk i nær 20 år (Sundstrøm et al., 2013). Hensikta med retningslinjene

³⁴<https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/ortopedi>

³⁵<https://www.kvalitetsregistre.no/registers/nasjonalt-korsbandregister>

³⁶[https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/sykmelderveileder/seksjon?Tittel=nervesystemet-n-2483hjernerystelse-\(n79\)](https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/sykmelderveileder/seksjon?Tittel=nervesystemet-n-2483hjernerystelse-(n79))

er å unngå alvorlege seinskadar. For å sikre at eventuelle blødingar skal bli oppdaga, blir pasienten observert. For utvalde pasientar kan også blodprøva SB100 eller CT-undersøking brukast. Dette gjeld eit mindretal av pasientane med hjernerytelse.

Datagrunnlaget gir lite opplysingar om bruk av helsetenester i relasjon til retningslinjene. Observasjon blir rekna frå tidspunkt for skaden, noko som ikkje går fram av datagrunnlaget vårt. Vi har heller ikkje opplysingar om bruk av blodprøvar eller radiologiske undersøkingar. Men vi har brukt data om innlegging av pasientar med hjernerytelse for å danne eit grovt bilde av bruken av helsetenester for denne pasientgruppa, og eventuelle forskjellar mellom buområda.

Variasjonen mellom buområda var stor når det gjeld innlegging av pasientar med hjernerytelse (kapittel 5.5 og figur 5.97). Den var stor både for vaksnebefolkninga samla, men også når vi skilde mellom vaksne under og over 67 år (figur 5.99). Om den observerte variasjonen skuldast forskjellar i organisering av helsetenestene eller forskjellar i praksis i dei ulike buområda, kjem ikkje fram av analysane. Det blir opp til fagmiljø og helseføretak å vurdere dette nærmare.

6.4 Generelle refleksjonar

Det kan vere mange og samansette forklaringar til variasjonane i operasjonsratar. Vi har ikkje undersøkt desse. Gjennom arbeidet har vi likevel fått inntrykk av at behandlingstilbodet var påverka av både den enkelte kirurg sin kompetanse og preferansar, og den samla kulturen ved det enkelte sjukehus. Vurderingane den enkelte behandlar gjer og mellom anna i kva grad han eller ho tek i bruk ny kunnskap, for eksempel framkomme gjennom kvalitetsregistra, vil kunne påverke variasjonen.

Inntrykka vi har fått i arbeidet med ortopediatlasen, blir støtta og supplert gjennom oppsummeringa i Helse Sør-Øst RHF sin konsernrevisjon innan ortopedi, som blei gjennomført hausten 2018. Utgangspunktet for revisjonen var 28 kasuistikkar knytt til fot-, ankel- eller kneproblem hos pasientane (personleg kommunikasjon). Funna viste mellom anna at dei fleste pasientar som var tilvist spesialisthelsetenesta fekk rett til helsehjelp. For halvparten av kasuistikkane var det konsensus om innhaldet i vidare helsehjelp, og for resten var det store variasjonar i kva som blei vidare tilråding. Klinisk undersøking, anamnese og røntgen blei i størst grad lagt til grunn ved vurderinga, og interne møtearenaer var viktigast for etablering av felles praksis. Undersøkinga er eit viktig bidrag i å forstå variasjonen. På tilsvarande måte går det fram gjennom [Grove et al. \(2016\)](#) sin oversiktsartikkel at sterke drivarar for variasjonen innan ortopedisk kirurgi ligg i den medisinske sosialiseringa og kulturen.

For dei fleste tilstandane blei informasjon om tal pasientar som var i kontakt med spesialisthelsetenesta i perioden 2012 – 2016 inkludert, og pasientrate (tal pasientar per 100 000 innbyggjarar) rekna ut for kvart buområde. Pasientratane for degenerative leddlidningar, prolaps og spinal stenose, kan likevel ikkje forståast som førekomst av tilstanden, fordi mange pasientar kan ha tilstanden utan å oppsøke spesialisthelsetenesta i den aktuelle perioden. Pasientratane viser berre volumet av diagnostiserte pasientar registrert med kontakt i spesialisthelsetenesta. På den andre sida representerer brotratane (tal brot per 100 000 innbyggjarar) verdiar som ligg nærmare førekomsten av brot; nærmast alle pasientane blir behandla i spesialisthelsetenesta.

Pasientratane for degenerative leddlidningar, prolaps og spinal stenose viste ein variasjon som er større enn det som skuldast tilfeldigheter, det vil seie at sannsynet for å vere i kontakt med spesialisthelsetenesta var også avhengig av kvar pasientane budde. Variasjonen i pasientrate skuldast truleg fleire forhold, som ulik organisering av tilboda, tilbod i kommunehelsetenesta, tilvisingspraksis og samhandling mellom kommune- og spesialisthelseteneste, prioriteringar og indikasjonar for operasjon og kapasitet i spesialisthelsetenesta. Pasientane og kommunehelsetenesta sine forventningar til behandlingseffekt

og i kor stor grad fastlegar eller legevakt tilviste pasientar til spesialisthelsetenesta, påverka truleg også om pasientane var i kontakt med spesialisthelsetenesta ([Legeforeningen, 2016](#)).

Det kan verke som om bruk av kirurgi er tilbodsstyrt for fleire av tilstandane i ortopediatlaset. Både tilgang på spesialistar, operasjonsstovekapasitet og mange andre forhold kan påverke omfanget av operasjonar, her nivået på operasjonsratar. Vi ser at for nokre buområde var operasjonsraten høg for kneoperasjonar, medan det i andre buområde var operasjonsratar for rygg som låg høgt – utan at det er kjent at grad av sjuklegheit varierer tilsvarande. I vurderinga av kva som er rett nivå for operasjonsrate i ulike buområde, er det samtidig viktig å kjenne til eventuelle skilnader i sjukdomsførekømt. For å få svar på i kva grad operativ behandling er tilbodsstyrt, trengst vidare analysar enn det som her er gjennomført.

Kapittel 7

Oppsummering og konklusjon

Det er vist systematiske variasjonar i behandling innbygarane fekk innan ortopedi mellom ulike deler av landet i perioden frå 2012 til 2016.

Analysane viser at variasjonen i bruk av helsetenester var særleg stor ved artroskopi som behandling for degenerative knelidingar (artrose og meniskskade). Det er kjent at inngrepet har liten effekt for personar 50 år og eldre, og vi fann at tal artroskopiar blei halvert i perioden. Den store variasjonen mellom buområda viser likevel at det ikkje var fagleg semje om indikasjonar for inngrepet.

Vi fann stor variasjon i operativ behandling av handleddsbrot, prolaps og spinal stenose i korsryggen, og skade på fremre korsband. Private aktørar (anbodssjukehus og avtalespesialistar) blei brukt særleg ved operasjonar for ryggldingar, fremre korsband og artroskopiar for degenerative knelidingar. For pasientar med korsryggsmerter og ved hjernerystelse var det stor variasjon i omfanget av innleggingar på sjukehus. Det er ikkje kjent at førekomsten av tilstandane varierte i tilsvarande grad, og variasjonen blei derfor rekna som uønska.

For kneleddsartrose og ankelbrot var variasjonen i operasjonsratar moderat, medan det for hofteleddsartrose var relativt liten variasjon. Minst variasjon mellom buområda fann vi for hoftebrot. Denne variasjonen reflekterer førekomsten av hoftebrot og er ønskeleg. Gjennomsnittleg liggedøgn per sjukehusepisode varierte derimot tydeleg ved hoftebrot.

For skulderbrot, tommelartrose og kragebeinsbrot blei det utført relativt få operasjonar i perioden. Variasjonen mellom buområda som i første omgang kunne synast stor, blei kategorisert som moderat fordi den tilfeldige variasjonen i operasjonsratane kan vere stor.

Resultata i helseatlasen gir grunnlag for refleksjonar innan sentrale ortopediske område. Helseatlasen kan også vere utgangspunkt for vidare undersøkingar knytt til å forstå variasjonane og konsekvensane – for pasientar og helsevesen. Ved endringsarbeid for å gi eit meir likeverdig tilbod til pasientane uavhengig av kvar dei bur, vil samarbeid mellom helsepersonell, pasientar, leiarar og helsestyresmakter vere viktig.

Referansar

- Appleby, J., Raleigh, V., Frosini, F., Bevan, G., Gao, H., & Lyscom, T. (2011). *The King's Fund*, ISBN: 978-1-85717-614-8.
- Balteskard, L., Deraas, T., Førde, O. H., Magnus, T., Olsen, F., & Uleberg, B. (2015). *Dagkirurgi i Norge 2011-2013, utvalgte inngrep*. ISBN: 978-82-93141-16-7.
- Balteskard, L., Otterdal, P., Steindal, A. H., Bakken, T., Førde, O. H., Olsen, F., & Uleberg, B. (2017). *Eldreatlas for Norge. En oversikt og analyse av somatiske helsetjenester for befolkningen 75 år og eldre for årene 2013 - 2015*. ISBN: 978-82-93141-29-7.
- Bassett, R. (2017). Proximal humeral fractures in adults. <https://www.uptodate.com/contents/proximal-humeral-fractures-in-adults>. Henta 1. august 2018. UpToDate, sist oppdatert april 2017.
- Bergdahl, C., Ekholm, C., Wennergren, D., Nilsson, F., & Möller, M. (2016). Epidemiology and patho-anatomical pattern of 2,011 humeral fractures: data from the swedish fracture register. *BMC musculoskeletal disorders*, 17(1), 159.
- Best Practice (2017a). Osteoarthritis. <http://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/192>. Henta 2. mars 2018. BMJ Best Practice, sist oppdatert november 2017.
- Best Practice (2018a). Ankle fractures. Henta 1. august 2018 frå <http://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/385>. BMJ Best Practice, sist oppdatert juni 2018.
- Best Practice (2018b). Anterior cruciate ligament injury. the right clinical information, right where it's needed. Henta 12. juli 2018 frå <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/589/pdf/589.pdf>. BMJ Best Practice, sist oppdatert mars 2018.
- Best Practice (2018c). Concussion. Henta 12. juli 2018 frå <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/967/pdf/967.pdf>. BMJ Best Practice, sist oppdatert mars 2018.
- Best Practice (2018e). Spinal cord compression. Henta 11.juli 2018 frå <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/1012/pdf/1012.pdf>. BMJ Best Practice, sist oppdatert mai 2018.
- Best Practice (2018f). Spinal stenosis. Henta 11. juli 2018 frå <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-us/191/pdf/191.pdf>. BMJ Best Practice, sist oppdatert januar 2017.
- Brown, L. D., Cai, T. T., & DasGupta, A. (2001). Interval estimation for a binomial proportion. *Statistical Science*, 16(2), 101–117.
- Canadian, O. T. S. (2007). Nonoperative treatment compared with plate fixation of displaced midshaft clavicular fractures. a multicenter, randomized clinical trial. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 89(1), 1.
- Court-Brown, C. & Caesar, B. (2006). Epidemiology of adult fractures: a review. *Injury*, 37(8), 691–697.

- Court-Brown, C. M., McBirnie, J., & Wilson, G. (1998). Adult ankle fractures—an increasing problem? *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 69(1), 43–47.
- Curtis, E. M., van der Velde, R., Moon, R. J., van den Bergh, J. P., Geusens, P., de Vries, F., van Staa, T. P., Cooper, C., & Harvey, N. C. (2016). Epidemiology of fractures in the United Kingdom 1988–2012: variation with age, sex, geography, ethnicity and socioeconomic status. *Bone*, 87, 19–26.
- Dawson, R. (2011). How significant is a boxplot outlier? *Journal of Statistics Education*, 19(2).
- Deveza, L. A. & Bennell, K. (2018). Management of knee osteoarthritis. <https://www.uptodate.com/contents/management-of-knee-osteoarthritis>. Henta 2. mars 2018. UpToDate, sist oppdatert januar 2018.
- Diehr, P., Cain, K., Connell, F., & Volinn, E. (1990). What is too much variation? The null hypothesis in small-area analysis. *Health Services Research*, 24(6), 741–71.
- Diehr, P. & Grembowski, D. (1990). A small area simulation approach to determining excess variation in dental procedure rate. *Am J Public Health*, 80(11), 1343–1348.
- Dorai-Raj, S. (2014). *binom: Binomial Confidence Intervals For Several Parameterizations*. R package version 1.1-1.
- Eamer, G., Taheri, A., Chen, S. S., Daviduck, Q., Chambers, T., Shi, X., & Khadaroo, R. G. (2018). Comprehensive geriatric assessment for older people admitted to a surgical service. *The Cochrane Library*.
- Fabricant, P. D., Lakomkin, N., Cruz, A. I., Spitzer, E., Lawrence, J. T. R., & Marx, R. G. (2016). Early acl reconstruction in children leads to less meniscal and articular cartilage damage when compared with conservative or delayed treatment. *Journal of ISAKOS: Joint Disorders & Orthopaedic Sports Medicine*, 1(1), 10–15.
- Fanuele, J., Koval, K. J., Lurie, J., Zhou, W., Tosteson, A., & Ring, D. (2009). Distal radial fracture treatment: what you get may depend on your age and address. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American volume.*, 91(6), 1313.
- Fay, M. & Feuer, E. (1997). Confidence intervals for directly standardized rates: a method based on the gamma distribution. *Statistics in Medicine*, 16, 791–801.
- Folkhelseinstituttet (2015). Sykdomsbyrde i Norge 2015. Resultater fra Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2015 (GBD 2015). ISBN: 978-82-8082-840-8. https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/sykdomsbyrde_i_norge_2015.pdf. Forfattarar av rapporten: Ann Kristin Knudsen, Mette Christophersen Tollånes, Øystein Ariansen Haaland, Jonas Minet Kinge, Vegard Skirbekk, Stein Emil Vollset. Henta 20. august 2018.
- Frihagen, F., Figved, W., Erik Madsen, J., Lofthus, C. M., Øydna Støen, R., & Nordsetten, L. (2010). Behandling av lårhalsbrudd. *Tidsskriftet Den Norske Lægeforening*, 130(16), 1614.
- Furnes, A. (2015). *Proximale humerusfrakturer. I.A. Bruddbehandling*, Kjell Matre og Randi Margrete Hole (red.). Legeforlaget AS.
- Gicquel, P., Geffroy, L., Robert, H., Sanchez, M., Curado, J., Chotel, F., Lefevre, N., & Society, F. A. (2018). MRI assessment of growth disturbances after ACL reconstruction in children with open growth plates—prospective multicenter study of 100 patients. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*.
- Gjerstad, L. (2009). Hjernerystelse. <https://sml.snl.no/hjernerystelse>. Henta 12. juli 2018. Sist oppdatert august 2016.

- Gjertsen, J.-E., Dybvik, E., Furnes, O., Fevang, J. M., Havelin, L. I., Matre, K., & Engesæster, L. B. (2017). Improved outcome after hip fracture surgery in Norway: 10-year results from the norwegian hip fracture register. *Acta Orthopaedica*, (pp. 1–7).
- Glover, J. A. (2008). The incidence of tonsillectomy in school children. *International journal of epidemiology*, 37(1), 9–19.
- Grove, A., Johnson, R., Clarke, A., & Currie, G. (2016). Evidence and the drivers of variation in orthopaedic surgical work: a mixed method systematic review. *Health Syst Policy Res*, 3, 1.
- Haara, M. M., Heliövaara, M., Kröger, H., Arokoski, J. P., Manninen, P., Kärkkäinen, A., Knekt, P., Impivaara, O., & Aromaa, A. (2004). Osteoarthritis in the carpometacarpal joint of the thumb: prevalence and associations with disability and mortality. *JBJS*, 86(7), 1452–1457.
- Hassani, S., Lindman, A. S., Kristoffersen, D. T., Tomic, O., & Helgeland, J. (2015). 30-day survival probabilities as a quality indicator for Norwegian hospitals: Data management and analysis. *PloS one*, 10(9), e0136547.
- Helse- og omsorgsdepartementet (2016). Verdier i pasientens helsetjeneste – melding om prioritering. Meld. St. 34 (2015–2016).
- Helsedirektoratet (2015). Spesialisthelsetjenesten 2015. Definisjonsvedlegg. <https://helsedirektoratet.no/Documents/Statistikkoganalyse/Samdata/SAMDATASpesialisthelsetjenestedefinisjonsvedlegg2015.pdf>. SAMDATA. Henta 31. mai 2018.
- Helsedirektoratet (2017). Aktivitet, liggetid og gjennomstrømning i somatiske sykehus 2016. <https://statistikk.helsedirektoratet.no/bi/Dashboard/37f4e0dd-61fd-4846-a7c1-d87553ce2c1a?e=false&vo=none>. Analysenotat 02/17. SAMDATA Spesialisthelsetjenesten.
- Holtedahl, R., Brox, J. I., Aune, A. K., Nguyen, D., Risberg, M. A., & Tjomsland, O. (2018). Changes in the rate of publicly financed knee arthroscopies: an analysis of data from the Norwegian patient registry from 2012 to 2016. *BMJ open*, 8(6), e021199.
- Hsu, P. S., Armon, C., & Levin, K. (2017). Acute lumbosacral radiculopathy: Pathophysiology, clinical features, and diagnosis. <https://www.uptodate.com/contents/acute-lumbosacral-radiculopathy-pathophysiology-clinical-features-and-diagnosis>. Henta 1. august 2018. UpToDate, Topic 5262 Version 24.0, sist oppdatert mai 2017.
- Huttunen, T. T., Kannus, P., Lepola, V., Pihlajamäki, H., & Mattila, V. M. (2013). Surgical treatment of clavicular fractures in Finland—a register based study between 1987 and 2010. *Injury*, 44(12), 1899–1903.
- Ibáñez, B., Librero, J., Bernal-Delgado, E., Peiró, S., López-Valcarcel, B. G., Martínez, N., & Aizpuru, F. (2009). Is there much variation in variation? revisiting statistics of small area variation in health services research. *BMC health services research*, 9(1), 60.
- Johnsen, L., Watne, L., Frihagen, F., Helbostad, J., Prestmo, A., Saltvedt, I., Sletvold, O., & Wyller, T. (2015). Hvorfor ortogeriatreri? *Tidsskriftet Den Norske Lægeforening*, 135(6), 523–4.
- Knight, C. L., Deyo, R. A., Staiger, T. O., & Wipf, J. E. (2017). Treatment of acute low back pain. <https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-acute-low-back-pain>. Henta 3. august 2018. UpToDate, Topic 7780 Version 50.0, sist oppdatert oktober 2014.
- Koehler, S. M. & Eiff, P. (2018). Overview of ankle fractures in adults. <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-ankle-fractures-in-adults>. Henta 1. august. UpToDate, sist oppdatert juni 2018.

- Korsbåndregisteret (2018a). Om registeret. <https://www.kvalitetsregistre.no/registers/nasjonalt-korsbandregister>. Henta 2. august 2018. Nasjonalt Korsbåndregister, databehandlingsansvarleg er Helse Bergen HF.
- Korsbåndregisteret (2018b). Rapport juni 2018. <http://nrlweb.ihelse.net/Rapporter/Rapport2018.pdf>. Henta 7. august 2018. Nasjonal kompetansetjeneste for leddproteser og hoftebrudd. Helse Bergen HF, Ortopedisk klinikk Haukeland Universitetssykehus. ISBN: 978-82-91847-23-8. ISSN: 1893-8906 (Trykket utgave), 1893-8914 (Online). Publisert juni 2018.
- Krukhaug, Y. (2015). *Distale radiusfrakturer. I.A. Bruddbehandling, Kjell Matre og Randi Margrete Hole (red.)*. Legeforlaget AS.
- Kvernmo, H. D., Hove, L. M., Odinson, A., Frønsdal, K. B., Harboe, I., & Krukhaug, Y. (2015). Behandlingsretningslinjer for håndleddsbrudd hos voksne. <https://www.magicapp.org/public/guideline/WE8YJP>. v2.6 - 2015-08-10, Norsk Ortopedisk forening - Den Norske legeförening.
- Kvernmo, H. D., Otterdal, P., & Balteskard, L. (2017). Behandling av håndleddsbrudd 2009-14. *Tidsskriftet Den Norske Legeförening*, 137(19).
- Leddregisteret (2017). Nasjonal kompetansetjeneste for leddproteser og hoftebrudd. Rapport juni 2017. <http://nrlweb.ihelse.net/Rapporter/Rapport2017.pdf>.
- Legeföreningen (2016). For mye, for lite eller akkurat passe? Om variasjon, over- og underforbruk i helsetjenesten. http://legeföreningen.no/PageFiles/277634/Formye_forliteellerakkuratpasse.pdf. Den norske legeförening.
- Legeföreningen (2018). Norske retningslinjer for tverrfaglig behandling av hoftebrudd. <http://legeföreningen.no/PageFiles/329853/Norskeretningslinjerfortverrfagligbehandlingavhoftebrudd.pdf>. Norsk ortopedisk forening, Norsk forening for geriatri og Norsk anestesilogisk forening. Henta 31. juli 2018.
- Lenth, R. (2018). Emmeans: Estimated marginal means, aka least-squares means. *R Package Version*, 1(2).
- Lenth, R. V. et al. (2016). Least-squares means: the r package lsmeans. *Journal of statistical software*, 69(1), 1–33.
- Levin, K. (2014). Lumbar spinal stenosis: Treatment and prognosis. Henta 3. august 2018 frå <https://www.uptodate.com/contents/lumbar-spinal-stenosis-treatment-and-prognosis>. UpToDate Topic 7781 Version 11.0, sist oppdatert oktober 2014.
- Lofthus, C., Frihagen, F., Meyer, H., Nordsletten, L., Melhuus, K., & Falch, J. (2008). Epidemiology of distal forearm fractures in Oslo, Norway. *Osteoporosis international*, 19(6), 781–786.
- Lysdahl, K. B. & Børretzen, I. (2007). Geographical variation in radiological services: a nationwide survey. *BMC health services research*, 7(1), 21.
- Martin, G. M. & Crowley, M. (2017). Total knee arthroplasty. <https://www.uptodate.com/contents/total-knee-arthroplasty>. Henta 2. mars 2018. UpToDate, sist oppdatert november 2017.
- Matre, K. (2015). *Ankelfrakturer. I.A. Bruddbehandling, Kjell Matre og Randi Margrete Hole (red.)*. Legeforlaget AS.
- Matre, K. & Hole, R. M., Eds. (2015). *Bruddbehandling*. Legeforlaget AS.
- Mattila, V. M., Sihvonen, R., Paloneva, J., & Felländer-Tsai, L. (2016). Changes in rates of arthroscopy due

- to degenerative knee disease and traumatic meniscal tears in Finland and Sweden. *Acta orthopaedica*, 87(1), 5–11.
- McPherson, K., Wennberg, J. E., Hovind, O. B., & Clifford, P. (1982). Small-area variations in the use of common surgical procedures: an international comparison of New England, England, and Norway. *N Engl J Med*, 307(21), 1310–4.
- Moen, A., Rønnestad, A., Stensvold, H. J., Uleberg, B., Olsen, F., & Byhring, H. S. (2016). Norsk nyfødt-medisinsk helseatlas. SKDE rapport 5/16. ISBN: 978-82-93141-24-2.
- NEL (2016a). Brudd i ankel. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/ortopedi/tilstander-og-sykdommer/beinbrudd/ankelbrudd/>. Henta 14. februar 2018. Norsk Elektronisk Legehåndbok, sist oppdatert februar 2016.
- NEL (2016b). Brudd i proksimale humerus. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/ortopedi/tilstander-og-sykdommer/beinbrudd/humerusbrudd-proksimalt/>. Henta 2. august 2018. Norsk Elektronisk Legehåndbok, sist oppdatert juli 2018.
- NEL (2016c). Hofteleddsartrose. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/ortopedi/tilstander-og-sykdommer/bekken-hofte-og-lar/hofteleddsartrose/>. Henta 2. mars 2018. Norsk Elektronisk Legehåndbok, sist oppdatert februar 2018.
- NEL (2016d). Kneleddsartrose. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/ortopedi/tilstander-og-sykdommer/kne/kneleddsartrose/>. Henta 2. mars 2018. Norsk Elektronisk Legehåndbok, sist oppdatert februar 2018.
- NEL (2016e). Lumbale rotaffeksjoner. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/nevrologi/tilstander-og-sykdommer/muskelskjelett/lumbale-rotaffeksjoner/>. Henta 2. august 2018. Norsk Elektronisk Legehåndbok, sist oppdatert februar 2018.
- NEL (2017a). Artrose, tommel. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/ortopedi/tilstander-og-sykdommer/handledd-og-hand/artrose-tommel/>. Henta 2. mars 2018. Norsk Elektronisk Legehåndbok, sist oppdatert februar 2018.
- NEL (2017b). Korsbåndskade, fremre. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/ortopedi/tilstander-og-sykdommer/kne/korsbandskade-fremre/>. Henta 2. august 2018. Norsk Elektronisk Legehåndbok, sist oppdatert desember 2017.
- NEL (2018a). Akutt korsryggsmerte. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/fysmed-og-rehab/tilstander-og-sykdommer/rygg-nakke-og-bryst/lave-ryggsmarter-akutt/>. Henta 2. august 2018. Norsk Elektronisk Legehåndbok, sist oppdatert juli 2018.
- NEL (2018b). Brot i handledd. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/ortopedi/tilstander-og-sykdommer/beinbrudd/handleddsbrudd/>. Henta 30. mai 2018. Norsk Elektronisk Legehåndbok, sist oppdatert mars 2018.
- NEL (2018c). Hodetraume. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/kirurgi/symptomer-og-tegn/traumatologi/hodetraume/>. Henta 12. juli 2018. Norsk Elektronisk Legehåndbok, sist oppdatert januar 2018.
- NEL (2018d). Korsryggsmerte, langvarig. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/fysmed-og-rehab/tilstander-og-sykdommer/rygg-nakke-og-bryst/lave-ryggsmarter-langvarig/>. Henta 2. august 2018. Norsk Elektronisk Legehåndbok, sist oppdatert juli 2018.
- NEL (2018e). Spinal stenose. <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/nevrologi/>

- [tilstander-og-sykdommer/ryggmarg/spinal-stenose/](#). Henta 2. august 2018. Norsk Elektronisk Legehåndbok, sist oppdatert februar 2018.
- Nelson, M. (2017). *dsrTest: Tests and Confidence Intervals on Directly Standardized Rates for Several Methods*. R package version 0.2.1.
- Newcombe, R. G. (1998). Two-sided confidence intervals for the single proportion: comparison of seven methods. *Statistics in Medicine*, 17(8), 857–72.
- Ng, H. K. T., Filardo, G., & Zheng, G. (2008). Confidence interval estimating procedures for standardized incidence rates. *Computational Statistics and Data Analysis*, 52, 3501–3516.
- Niemeläinen, M. J., Mäkelä, K. T., Robertsson, O., W-Dahl, A., Furnes, O., Fenstad, A. M., Pedersen, A. B., Schröder, H. M., Huhtala, H., & Eskelinen, A. (2017). Different incidences of knee arthroplasty in the nordic countries: A population-based study from the nordic arthroplasty register association. *Acta orthopaedica*, 88(2), 173–178.
- Petron, D. J. (2016). Distal radius fractures in adults. <https://www.uptodate.com/contents/distal-radius-fractures-in-adults>. Henta 29. juni 2018. UpToDate, sist oppdatert november 2016, litteratur review til juni 2018.
- Pourhoseingholi, M. A., Baghestani, A. R., & Vahedi, M. (2012). How to control confounding effects by statistical analysis. *Gastroenterology and Hepatology from bed to bench*, 5(2), 79.
- Quan, H., Sundararajan, V., Halfon, P., Fong, A., Burnand, B., Luthi, J.-C., Saunders, L. D., Beck, C. A., Feasby, T. E., & Ghali, W. A. (2005). Coding algorithms for defining comorbidities in icd-9-cm and icd-10 administrative data. *Medical care*, (pp. 1130–1139).
- R Core Team (2018). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Rangan, A., Handoll, H., Brealey, S., Jefferson, L., Keding, A., Martin, B. C., Goodchild, L., Chuang, L.-H., Hewitt, C., & Torgerson, D. (2015). Surgical vs nonsurgical treatment of adults with displaced fractures of the proximal humerus. the proffer randomized clinical trial. *JAMA*, 313(10), 1037–1047.
- Riksrevisjonen (2017a). Riksrevisjonens kontroll med forvaltningen av statlige selskaper for 2016. Dokument 3:2 (2017–2018). <https://www.riksrevisjonen.no/rapporter/Documents/2017-2018/Selskapskontrollen2016.pdf>. Riksrevisjonen, ISBN 978-82-8229-411-9, lasta ned juni 2018.
- Riksrevisjonen (2017b). Riksrevisjonens undersøkelse av medisinsk kodepraksis i helseforetakene. Dokument 3:5 (2016–2017). <https://www.riksrevisjonen.no/rapporter/Documents/2016-2017/KodepraksisHelseforetakene.pdf>. Riksrevisjonen, ISBN 978-82-8229-383-9, lasta ned juni 2018.
- Rothman, K. J., Greenland, S., & Lash, T. L. (2008). *Modern Epidemiology*. Philadelphia, USA: Lippincott Williams and Wilkins.
- Roux, A., Decroocq, L., Batti, S. E., Bonneville, N., Moineau, G., C.Trojani, Boileau, P., & de Peretti, F. (2012). Epidemiology of proximal humerus fractures managed in a trauma center. *Orthop Traumatol Surg Res.*, 98(6), 715–719.
- Schroeder, G. D., Kurd, M. F., & Vaccaro, A. R. (2016). Lumbar spinal stenosis: How is it classified? *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 24(12), 843–852.
- Seo, S. (2006). *A review and comparison of methods for detecting outliers in univariate data sets*. PhD thesis, University of Pittsburgh.

- Siemieniuk, R. A., Harris, I. A., Agoritsas, T., Poolman, R. W., Brignardello-Petersen, R., Van de Velde, S., Buchbinder, R., Englund, M., Lytvyn, L., Quinlan, C., et al. (2017). Arthroscopic surgery for degenerative knee arthritis and meniscal tears: a clinical practice guideline. *BMJ*, 357, j1982.
- SKDE (2016). Indikatorer for måling av uberettiget variasjon. <https://helse-nord.no/skde/publikasjoner-og-artikler-fra-skde#2016>. Henta 23. november 2018, SKDE rapport Nr. 4/2016, ISBN: 978-82-93141-23-5.
- Søgaard, A., Holvik, K., Meyer, H., Tell, G., Gjesdal, C., Emaus, N., Grimnes, G., Schei, B., Forsmo, S., & Omsland, T. (2016). Continued decline in hip fracture incidence in norway: a norepos study. *Osteoporosis International*, 27(7), 2217–2222.
- Solberg, L. B., Basso, T., & Frihagen, F. (2015). Hvis bare noen hadde tenkt på det. <http://kirurgen.no/fagstoff/ortopedi/hvis-bare-noen-hadde-tenkt-pa-det/>. Henta 30. august 2018. Kirurgen.no, 18.mars 2015.
- Solberg, T. & Olsen, L. R. (2016). Årsrapport for 2016 med plan for forbedringstiltak. https://www.kvalitetsregistre.no/sites/default/files/43_arsrapport_2016_nakke_rygg_nrnr.pdf. Henta juni 2018. Norsk kvalitetsregister for ryggkirurgi (NKR), 4. oktober 2017.
- Statistisk sentralbyrå (1997). Standardiserte rater - en metodebeskrivelse med eksempler fra dødsårsaksstatistikken. Notater 97/22.
- Støen, R., Nordsletten, L., Meyer, H., Frihagen, J., Falch, J., & Lofthus, C. (2012). Hip fracture incidence is decreasing in the high incidence area of oslo, norway. *Osteoporosis International*, 23(10), 2527–2534.
- Sundstrøm, T., Wester, K., Enger, M., Melhuus, K., Ingebrigtsen, T., Romner, B., & Undén, J. (2013). Skandinaviske retningslinjer for akutt håndtering av voksne pasienter med minimal, lett eller moderat hodeskade. *Tidsskriftet Den Norske Legerforening*, 133(22).
- Uleberg, B., Mathisen, S., Shu, J., Balteskard, L., Steindal, A. H., Byhring, H. S., Leivseth, L., & Førde, O. H. (2018). Dagkirurgi i Norge 2013--2017. Utvalgte inngrep. SKDE rapport 2/18. ISBN: 978-82-93141-34-1.
- Van der Meijden, O. A., Gaskill, T. R., & Millett, P. J. (2012). Treatment of clavicle fractures: current concepts review. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 21(3), 423–429.
- Washington State Department of Health (2012). Guidelines for using confidence intervals for public health assessment. <http://www.doh.wa.gov/Portals/1/Documents/1500/ConfIntGuide.pdf>.
- Wennberg, J. E. (2010). *Tracking Medicine: A Researcher's Quest to Understand Health Care*. Oxford University Press.
- Wennberg, J. E. (2011). Time to tackle unwarranted variations in practice. *BMJ: British Medical Journal*, 342.
- Wilson, E. B. (1927). Probable inference, the law of succession, and statistical inference. *Journal of the American Statistical Association*, 22(158), 209–212.
- Yang, S., Werner, B. C., & Gwathmey Jr, F. W. (2015). Treatment trends in adolescent clavicle fractures. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 35(3), 229–233.

Vedlegg

Vedlegg A

Konsulterte fagpersonar

John Roger Andersen, professor ved Høgskulen på Vestlandet, forskar i Helse Førde HF

Hans Johan Breidablik, PhD, spesialist i samfunnsmedisin, tidlegare fagdirektør i Helse Førde HF

Lars Engebretsen, professor, overlege, leiar i styringsgruppa for Nasjonalt korsbåndregister

Anne Marie Fenstad, biostatistikar ved Nasjonalt register for leddproteser

Tore Fjalestad, PhD, overlege, Oslo universitetssjukehus HF

Olaf R Fjeld, lege, forskar, Oslo universitetssjukehus HF

Ove Furnes, professor, overlege, leiar i Nasjonalt hoftebruddregister

Jan-Erik Gjertsen, overlege, leiar i Nasjonalt register for leddproteser

Lars Grøvle, dr.philos., overlege ved Revmatologisk avdeling, Sykehuset Østfold

Inger Holm, fysioterapeut, forskar ved Oslo Universitetssykehus, professor ved Universitetet i Oslo

Svenning I Lida, overlege, ortopedisk avdeling, Helse Førde HF

Terje Meling, PhD, overlege, leiar i Bruddregisteret, Stavanger

Jan Roar Orlin, dr.med., legespesialist i generell kirurgi og ortopedi

Jan Håkon Rudolfsen, forskar, Institutt for samfunnsmedisin, UiT

Tore Solberg, spesialist i nevrokirurgi, overlege, leiar i Nasjonalt kvalitetsregister for ryggkirurgi

Håvard Visnes, lege, forsker, leiar i Nasjonalt korsbåndregister

Vedlegg B

Metode

B.1 Utval

I arbeidet med utvikling av helseatlas innan sentrale ortopediske tilstandar blei datagrunnlaget eller uttrekket frå NPR sin database definert slik at alle pasientar som er registrerte med minst ein av dei oppgjevne tilstands-, prosedyre- eller takstkodar i tabell B.1, B.2 og B.3 blei inkludert.

Tabell B.1: Tilstandskodar (ICD-10)

<i>Kapittel</i>	<i>Kodar</i>	<i>Beskriving</i>
II	C40-C41	Ondartede svulster i knokler og leddbrusk
	D16	Godartet svulst i knokler og leddbrusk
VI	G50-G59	Sykdommer i nerver, nerverøtter og nervepleksus
	G80-83	Cerebral parese og andre syndromer med lammelse
XIII	M00-M99	Sykdommer i muskel-skjelettsystemet og bindevev
XVII	Q65-Q79	Medfødte misdannelser og deformiteter i muskel-skjelettsystemet
XIX	S00-S99	Skadar
	T00-T14	Skadar
	T80-T88	Komplikasjonar
	T90-T98	Følgjetilstandar
XX	Y4n-Y84	Komplikasjoner ved medisinsk og kirurgisk behandling

Tabell B.2: Prosedyrekodar; kirurgiske (NCSP) og medisinske (NCMP)

<i>Kapittel</i>	<i>Beskriving</i>
A	Nervesystemet
N	Bevegelsesapparatet ¹
O	Habilitering og rehabilitering i spesialisthelsetenesta, inkludert private rehabiliteringsinstitusjoner med avtale. ²

¹Også kodar som tidlegare starta på T, men no startar på N.

²Kodar frå dette kapittelet kan bli nytta av alle fagmiljø og for både barn og vaksne.

Tabell B.3: Takstkodar (Normaltariff for avtalespesialister)

Beskriving	Kodar
Særskilde kirurgitakstar:	K05a, K05b, K05c.
Alminnelege prosedyrar:	106a, 106b.
Kirurgi:	134a, 134b, 134e, 134f, 137e, 140a, 140b, 140c, 140d, 140g, 140h, 140i, 140j, 140k, 143e.
Laboratorieundersøkingar og prøver:	722
Radiologi:	801-807, 813-818, 870.

B.2 Liggetid ved hoftebrot

Ved utrekning av liggetid i sjukehus for pasientar som blei opererte for hoftebrot har vi summert liggedøgn frå alle avdelingsopphalda til pasientane – frå innkomst til utskrivning. Pasientar med hoftebrot kan ha opphald på fleire avdelingar og sjukehus. Vi har difor summert liggedøgn frå alle avdelingsopphalda med mindre enn åtte timar mellom, og som vi antar at heng saman med det første opphaldet; der pasienten blei operert på grunn av hoftebrot. Vi kallar summen av avdelingsopphalda for sjukehusepisode (på engelsk «Episode of care», EOC) etter modellen som Kunnskapssenteret har brukt ved utrekning av liggetid (Hassani et al., 2015). Liggedøgn blir i vår samanheng difor liggedøgn per sjukehusepisode.

Det første avdelingsopphaldet som er rekna med er avdelingsopphaldet der pasienten blei operert for hoftebrotet. Dei andre avdelingsopphalda ligg etter «operasjonsopphaldet» i tid. Pasientutval og operasjonar er skildra i kapittel 5.2.3.

Alle avdelingsopphald der det er under åtte timar frå utskrivning til ny innskriving blei inkludert i teljinga av liggetid i ein sjukehusepisode, uavhengig av kva diagnose eller prosedyre som er brukt på etterfølgjande opphald. Også når pasienten blei overflytta til anna sjukehus, blei det «nye» opphaldet talt med. Når ein pasient er registrert med to eller fleire avdelingsopphald på same tidspunkt, så fjerna vi duplikat på liggedøgn, for ikkje å telje to opphald innanfor same tidsperiode. Vi har ikkje inkludert liggedøgn frå opphald ved offentleg finanserte private rehabiliteringssinstitusjonar.

Etter å ha rekna ut liggedøgn for kvar pasient, blei data sjekka for fordeling av liggedøgn. Boxplot blei brukt for å sjå om det fanst utliggarar i datasettet (Dawson, 2011). For å unngå fjerning av mange innleggingar frå hovudanalysen der vi samanlikna gjennomsnittleg liggedøgn mellom buområda, bestemte vi oss for å ta vekk ekstremutliggarane; definert som data med verdiar høgare enn tredje kvartil pluss tre gonger skilnad mellom første og tredje kvartil (25. og 75-percentil) som kalles «interquartile range» (IQR) (Seo, 2006). Same metode er brukt ved utrekning av trimpunkt, for å skilje mellom normalopphald og langtidsopphald i den innsatsstyrte finansieringa av spesialisthelsetenesta³⁷.

I den førebelse analysen fann vi: median=5, Q1=4, Q3=8. Då blir IQR =4. Basert på funna blei sjukehusepisodar med 21 døgn eller meir vurdert som ekstremutliggarar og ekskluderte frå data som blei analyserte for samanlikning av gjennomsnittleg liggedøgn mellom buområda. Fordelinga av slike utliggarar på buområda blei analysert separat.

Gjennomsnittleg liggedøgn blei rekna ut som summen av liggedøgn for alle sjukehusepisodar delt på tal sjukehusepisodar. Justering for alder, kjønn og komorbiditet er omtalt kapittel 4.5

³⁷<https://volven.no/begrep.asp?id=505&catID=12>

B.3 Direkte standardiserte ratar

Kjønns- og aldersjusteringa er gjennomført ved at det for begge kjønn blei delt inn i fem aldersgrupper. Aldersgruppene er ulike for dei ulike tilstandane, fordi det er skilnader mellom tilstandane i kva for aldersgruppe som er dominerande. Inndeling i fem aldersgrupper for kvart kjønn, gir ti kjønns- og aldersgrupper. Vi rekna først ut *kjønns- og aldersspesifikke ratar* for kvar kjønns- og aldersgruppe i i kvart buområde k . K er talet på buområde og I er talet på kjønns- og aldersgrupper.

Kvar kjønns- og aldersspesifikk rate blei deretter vekta med den delen av innbyggjarane kvar gruppe utgjer i landet samla, ut frå standardpopulasjonen; befolkninga i Noreg 1. januar 2016. Til slutt blei desse vekta ratane for alle kjønns- og aldersgruppene summerte. Sjå nedanfor.

For kvart område k , $k = 1, 2, \dots, K$, finn vi tal tilfelle og innbyggjartal:

O_{ikt} Tal tilfelle i kjønns- og aldersgruppe i , $i = 1, 2, \dots, I$, for område k , i løpet av år t , $t = 2012, \dots, 2016$.

N_{ikt} Tal innbyggjarar i kjønns- og aldersgruppe i , $i = 1, 2, \dots, I$, for område k , 1. januar i år t , $t = 2012, \dots, 2016$.

Frå standardpopulasjonen (Noregs befolkning 1. januar 2016) nytta vi følgjande variablar til å rekne ut vektene:

N_i Tal innbyggjarar i heile Noreg i kjønns- og aldersgruppe i , $i = 1, 2, \dots, I$, 1. januar 2016.

N Samla tal innbyggjarar i heile Noreg 1. januar 2016.

Samla tal tilfelle over åra 2012-2016, for kjønns- og aldersgruppe i i område k , er gitt ved

$$O_{ik} = \sum_t O_{ikt}$$

Summen av årleg innbyggjartal, over åra 2012-2016, (*personår*) i område k , for kjønns- og aldersgruppe i , er gitt ved

$$N_{ik} = \sum_t N_{ikt}$$

Då er den standardiserte raten R_k per 100 000 innbyggjarar for område k , gitt ved

$$R_k = \sum_{i=1}^I \left[\left(\frac{O_{ik}}{N_{ik}} \right) \left(\frac{N_i}{N} \right) \right] \cdot 100\,000$$

Vedlegg C

Definisjon av buområde

Tabell C.1: Definisjon av buområde

Buområde	Kortnamn	Kommune
Finnmarkssykehuset HF	Finnmark	2002 Vardø
		2003 Vadsø
		2004 Hammerfest
		2011 Guovdageaidnu Kautokeino
		2012 Alta
		2014 Loppa
		2015 Hasvik
		2017 Kvalsund
		2018 Måsøy
		2019 Nordkapp
		2020 Porsanger Porsángu Porsanki
		2021 Kárásjohka Karasjok
		2022 Lebesby
		2023 Gamvik
		2024 Berlevåg
		2025 Deatnu Tana
		2027 Unjárga Nesseby
		2028 Båtsfjord
		2030 Sør-Varanger
		Universitetssykehuset i Nord-Norge HF
1851 Lødingen		
1852 Tjeldsund		
1853 Evenes		
1854 Ballangen		
1902 Tromsø		
1903 Harstad		
1911 Kvæfjord		
1913 Skånland		
1917 Ibestad		
1919 Gratangen		
1920 Lavangen		

Fortset på neste side

Fortset frå forrige side

Buområde	Kortnamn	Kommune
		1922 Bardu
		1923 Salangen
		1924 Målselv
		1925 Sørreisa
		1926 Dyrøy
		1927 Tranøy
		1928 Torsken
		1929 Berg
		1931 Lenvik
		1933 Balsfjord
		1936 Karlsøy
		1938 Lyngen
		1939 Storfjord
		1940 Gáivuotna Kåfjord
		1941 Skjervøy
		1942 Nordreisa
		1943 Kvænangen
Nordlandssykehuset HF	Nordlandssykehuset	1804 Bodø
		1837 Meløy
		1838 Gildeskål
		1839 Beiarn
		1840 Saltdal
		1841 Fauske
		1845 Sørfold
		1848 Steigen
		1849 Hamarøy
		1850 Tysfjord
		1856 Røst
		1857 Værøy
		1859 Flakstad
		1860 Vestvågøy
		1865 Vågan
		1866 Hadsel
		1867 Bø
		1868 Øksnes
		1870 Sortland
		1871 Andøy
		1874 Moskenes
Helgelandssykehuset HF	Helgelandssykehuset	1811 Bindal
		1812 Sømna
		1813 Brønnøy
		1815 Vega
		1816 Vevelstad
		1818 Herøy
		1820 Alstahaug
		1822 Leirfjord

Fortset på neste side

Fortset frå forrige side

Buområde	Kortnamn		Kommune
		1824	Vefsn
		1825	Grane
		1826	Hattfjelldal
		1827	Dønna
		1828	Nesna
		1832	Hemnes
		1833	Rana
		1834	Lurøy
		1835	Træna
		1836	Rødøy
Helse Nord-Trøndelag HF	Nord-Trøndelag	1632	Roan
		1633	Osen
		1702	Steinkjer
		1703	Namsos
		1711	Meråker
		1714	Stjørdal
		1717	Frosta
		1718	Leksvik
		1719	Levanger
		1721	Verdal
		1724	Verran
		1725	Namdalseid
		1736	Snåsa
		1738	Lierne
		1739	Røyrvik
		1740	Namsskogan
		1742	Grong
		1743	Høylandet
		1744	Overhalla
		1748	Fosnes
		1749	Flatanger
		1750	Vikna
		1751	Nærøy
		1755	Leka
		1756	Inderøy
St. Olavs Hospital HF	St. Olavs	1567	Rindal
		1601	Trondheim
		1612	Hemne
		1613	Snillfjord
		1617	Hitra
		1620	Frøya
		1621	Ørland
		1622	Agdenes
		1624	Rissa
		1627	Bjugn
		1630	Åfjord

Fortset på neste side

Fortset frå forrige side

Buområde	Kortnamn	Kommune
		1634 Oppdal
		1635 Rennebu
		1636 Meldal
		1638 Orkdal
		1640 Røros
		1644 Holtålen
		1648 Midtre Gauldal
		1653 Melhus
		1657 Skaun
		1662 Klæbu
		1663 Malvik
		1664 Selbu
		1665 Tydal
Helse Møre og Romsdal HF	Møre og Romsdal	1502 Molde
		1504 Ålesund
		1505 Kristiansund
		1511 Vanylven
		1514 Sande
		1515 Herøy
		1516 Ulstein
		1517 Hareid
		1519 Volda
		1520 Ørsta
		1523 Ørskog
		1524 Norddal
		1525 Stranda
		1526 Stordal
		1528 Sykkylven
		1529 Skodje
		1531 Sula
		1532 Giske
		1534 Haram
		1535 Vestnes
		1539 Rauma
		1543 Nesset
		1545 Midsund
		1546 Sandøy
		1547 Aukra
		1548 Fræna
		1551 Eide
		1554 Averøy
		1557 Gjemnes
		1560 Tingvoll
		1563 Sunndal
		1566 Surnadal
		1571 Halså

Fortset på neste side

Fortset frå forrige side

Buområde	Kortnamn		Kommune
		1573	Smøla
		1576	Aure
Helse Førde HF	Førde	1401	Flora
		1411	Gulen
		1412	Solund
		1413	Hyllestad
		1416	Høyanger
		1417	Vik
		1418	Balestrand
		1419	Leikanger
		1420	Sogndal
		1421	Aurland
		1422	Lærdal
		1424	Årdal
		1426	Luster
		1428	Askvoll
		1429	Fjaler
		1430	Gaular
		1431	Jølster
		1432	Førde
		1433	Naustdal
		1438	Bremanger
		1439	Vågsøy
		1441	Selje
		1443	Eid
		1444	Hornindal
		1445	Gloppen
		1449	Stryn
Helse Bergen HF	Bergen	1201	Bergen
		1233	Ulvik
		1234	Granvin
		1235	Voss
		1238	Kvam
		1241	Fusa
		1242	Samnanger
		1243	Os
		1244	Austevoll
		1245	Sund
		1246	Fjell
		1247	Askøy
		1251	Vaksdal
		1252	Modalen
		1253	Osterøy
		1256	Meland
		1259	Øygarden
		1260	Radøy

Fortset på neste side

Fortset frå forrige side

Buområde	Kortnamn	Kommune
		1263 Lindås
		1264 Austrheim
		1265 Fedje
		1266 Masfjorden
Helse Fonna HF	Fonna	1106 Haugesund
		1134 Suldal
		1135 Sauda
		1145 Bokn
		1146 Tysvær
		1149 Karmøy
		1151 Utsira
		1160 Vindafjord
		1211 Etne
		1216 Sveio
		1219 Bømlo
		1221 Stord
		1222 Fitjar
		1223 Tysnes
		1224 Kvinnherad
		1227 Jondal
		1228 Odda
		1231 Ullensvang
		1232 Eidfjord
Helse Stavanger HF	Stavanger	1101 Eigersund
		1102 Sandnes
		1103 Stavanger
		1111 Sokndal
		1112 Lund
		1114 Bjerkreim
		1119 Hå
		1120 Klepp
		1121 Time
		1122 Gjesdal
		1124 Sola
		1127 Randaberg
		1129 Forsand
		1130 Strand
		1133 Hjelmeland
		1141 Finnøy
		1142 Rennesøy
		1144 Kvitsøy
Sykehuset Østfold HF	Østfold	0101 Halden
		0104 Moss
		0105 Sarpsborg
		0106 Fredrikstad
		0111 Hvaler

Fortset på neste side

Fortset frå forrige side

Buområde	Kortnamn		Kommune
		0118	Aremark
		0119	Marker
		0122	Trøgstad
		0123	Spydeberg
		0124	Askim
		0125	Eidsberg
		0127	Skiptvet
		0128	Rakkestad
		0135	Råde
		0136	Rygge
		0137	Våler
		0138	Hobøl
Oslo universitetssykehus HF	OUS	0301	Oslo Gamle Oslo Grünerløkka Sagene St.Hanshaugen Frogner Ullern Vestre Aker Nordre Aker Bjerke Østensjø Nordstrand Søndre Nordstrand Sentrum Marka
Akershus universitetssykehus HF	Ahus	0121	Rømskog
		0211	Vestby
		0213	Ski
		0214	Ås
		0215	Frogn
		0216	Nesodden
		0217	Oppegård
		0221	Aurskog-Høland
		0226	Sørum
		0227	Fet
		0228	Rælingen
		0229	Enebakk
		0230	Lørenskog
		0231	Skedsmo
		0233	Nittedal
		0234	Gjerdrum
		0235	Ullensaker
		0237	Eidsvoll
		0238	Nannestad
		0239	Hurdal

Fortset på neste side

Fortset frå forrige side

Buområde	Kortnamn		Kommune
		0301	Oslo Grorud Stovner Alna
Sykehuset Innlandet HF	Innlandet	0236	Nes
		0402	Kongsvinger
		0403	Hamar
		0412	Ringsaker
		0415	Løten
		0417	Stange
		0418	Nord-Odal
		0419	Sør-Odal
		0420	Eidskog
		0423	Grue
		0425	Åsnes
		0426	Våler
		0427	Elverum
		0428	Trysil
		0429	Åmot
		0430	Stor-Elvdal
		0432	Rendalen
		0434	Engerdal
		0436	Tolga
		0437	Tynset
		0438	Alvdal
		0439	Folldal
		0441	Os
		0501	Lillehammer
		0502	Gjøvik
		0511	Dovre
		0512	Lesja
		0513	Skjåk
		0514	Lom
		0515	Vågå
		0516	Nord-Fron
		0517	Sel
		0519	Sør-Fron
		0520	Ringebu
		0521	Øyer
		0522	Gausdal
		0528	Østre Toten
		0529	Vestre Toten
		0533	Lunner
		0534	Gran
		0536	Søndre Land
		0538	Nordre Land
		0540	Sør-Aurdal

Fortset på neste side

Fortset frå forrige side

Buområde	Kortnamn	Kommune
		0541 Etnedal
		0542 Nord-Aurdal
		0543 Vestre Slidre
		0544 Øystre Slidre
		0545 Vang
Vestre Viken HF	Vestre Viken	0219 Bærum
		0220 Asker
		0532 Jevnaker
		0602 Drammen
		0604 Kongsberg
		0605 Ringerike
		0612 Hole
		0615 Flå
		0616 Nes
		0617 Gol
		0618 Hemsedal
		0619 Ål
		0620 Hol
		0621 Sigdal
		0622 Krødsherad
		0623 Modum
		0624 Øvre Eiker
		0625 Nedre Eiker
		0626 Lier
		0627 Røyken
		0628 Hurum
		0631 Flesberg
		0632 Rollag
		0633 Nore og Uvdal
		0711 Svelvik
		0713 Sande
Sykehuset i Vestfold HF	Vestfold	0701 Horten
		0702 Holmestrand
		0704 Tønsberg
		0709 Larvik
		0714 Hof
		0716 Re
		0722 Nøtterøy
		0723 Tjøme
		0728 Lardal
Sykehuset Telemark HF	Telemark	0805 Porsgrunn
		0806 Skien
		0807 Notodden
		0811 Siljan
		0814 Bamble
		0815 Kragerø

Fortset på neste side

Fortset frå forrige side

Buområde	Kortnamn	Kommune
		0817 Drangedal
		0819 Nome
		0821 Bø
		0822 Sauherad
		0826 Tinn
		0827 Hjartdal
		0828 Seljord
		0829 Kviteseid
		0830 Nissedal
		0831 Fyresdal
		0833 Tokke
		0834 Vinje
Sørlandet sykehus HF	Sørlandet	0901 Risør
		0904 Grimstad
		0906 Arendal
		0911 Gjerstad
		0912 Vegårshei
		0914 Tvedestrand
		0919 Froland
		0926 Lillesand
		0928 Birkenes
		0929 Åmli
		0935 Iveland
		0937 Evje og Hornnes
		0938 Bygland
		0940 Valle
		0941 Bykle
		1001 Kristiansand
		1002 Mandal
		1003 Farsund
		1004 Flekkefjord
		1014 Vennesla
		1017 Songdalen
		1018 Søgne
		1021 Marnardal
		1026 Åseral
		1027 Audnedal
		1029 Lindesnes
		1032 Lyngdal
		1034 Hægebostad
		1037 Kvinesdal
		1046 Sirdal

Endringar mellom versjonar

10. desember 2018

Trykt versjon

11. januar 2019

- Retting i definisjon av operativ behandling av tommelartrose (kapittel 5.1.4). Utval prosedyreko-
dar, som figurar for operativ behandling er basert på, inkluderer også inngrep frå kategoriblok-
kene NDK, NDE, NDF og NDL.
- Figurar for operasjonsteknikk ved trokantære brot (kapittel 5.2.3) er modifisert på grunn av opp-
daga variasjon i kodebruk for fiksasjon med glideskrue.

Helse Førde HF

Epost: post@helse-forde.no

Telefon: 57 83 90 00

www.helse-forde.no

Postadresse

Helse Førde

Postboks 1000

6807 FØRDE

Alle rettigheter Helse Førde.