

Ny gjennomgang av ortopediske operasjoner utført av to spesifikke kirurger ved SSF i perioden 2008-2018.

Kristiansand 03.12.2022

*Susanne Sørensen Hernes, Mikkel Peter Høiberg, Per Kristian
Hyldmo*

Sørlandet sykehus HF

Innhold

1.	Oppsummering	3
2.	Bakgrunn.....	4
3.	Metode	4
3.1	Pasientene som skulle undersøkes	4
3.2	Struktur for ny vurdering	5
3.3	Analysematrise	5
3.3.1	Oppdrag ekstern ny vurdering	5
3.3.2	Systematisering av tilbakemelding fra ekstern ny vurdering	5
3.3.3	Gjennomføring av selve analysen.....	6
3.4	Annet datamateriale brukt i rapporten	6
3.5	Litteratursøk	7
3.6	Ikke-randomisert utvalg og utregning av komplikasjonsrate	7
3.7	Ekstern bistand	8
4.	Resultater	9
4.1	Antall pasienter i analysen.....	9
4.2	Inngrep etter kroppsregion og type.....	10
4.3	Andel korrekt diagnose fordelt på de to kirurgene	11
4.4	Burde pasienten hatt en annen behandlingsform inkludert konservativ- før beslutning om operasjon?	11
4.5	Var det korrekt indikasjon for operasjon?	12
4.6	Ble prosedyre utført etter gjeldende standard?	12
4.7	Var utfall som forventet?	13
4.8	Tilkom det kirurgiske komplikasjoner?.....	13
4.9	Av inngrep med korrekt indikasjon, hvor mange fikk et utfall som forventet?	14
4.10	Av inngrep utført etter standard operasjonsmetode, hvor mange fikk et utfall som forventet?	14
4.11	Gjennomgang av spesifikke operasjoner	14
4.11.1	Fot.....	14
4.11.2	Hånd og håndrot	15
4.11.3	Ankel/legg	15
4.11.4	Kneprotese	15
4.11.5	Hofteprotese.....	16
4.12	Radiologi	16
5.	Kvalitetssikring av ny gjennomgang	17
6.	Vurdering.....	18
6.1	Konklusjon	19
6.2	Takk.....	20

1. Oppsummering

To overleger ved Sørlandet sykehus Flekkefjord (SSF) ble i perioden 2020-21 gransket av tilsynsmyndigheter for operasjoner utført i perioden 2008-2020. Kirurg A var spesialist i generell kirurgi og i perioden også realkompetansevurdert av fagansvarlige ortopededer ved SSF for en rekke ortopediske prosedyrer i perioden 01.4.2008 til høsten 2018. Kirurg B var spesialist i både ortopedisk og generell kirurgi i perioden 07.04.2016-18.04.2018. Sørlandet sykehus HF (SSHF) avsluttet selv kontrakten med Kirurg B i 2018 grunnet bekymring rundt kvaliteten i arbeidet. Kirurg A avsluttet sin stilling som generell kirurg ved SSF i 2019 og startet opp i en ny stilling som lege i spesialisering i 2019.

Sørlandet sykehus inviterte pasienter som ønsket en fornyet gjennomgang etter å ha vært operert av disse to kirurgene til å ta kontakt våren 2020. 272 pasienter operert for ortopediske problemer tok kontakt, av disse var 11 operert av annen kirurg, 3 møtte ikke til undersøkelse og 3 var dobbeltregistrert slik at antall personer som ble undersøkt var 255. Pasientene ble undersøkt med nye røntgenbilder og klinisk undersøkelse, i tillegg til journalgjennomgang.

Gjennomgangen viser en lav generell komplikasjonsrate innen ortopediske operasjoner på 4 % for Kirurg A og 8,5 % for Kirurg B. Denne komplikasjonsraten ligger innenfor forventet normalvariasjon for ortopediske operasjoner ut i fra sammenlignbare tall.

Ved gjennomgang av operasjonsforløpene finner vi at det er utilfredsstillende forløp for 153 av 255 pasienter som er undersøkt. Disse faller i hovedsak i to kategorier, enten dårlig dokumentasjon/manglende gjennomføring av ikke-operasjonelle tiltak før operasjonen (n=76), eller at operasjonen ikke er gjennomført i henhold til standard (n=48). Undersøkelse av spesifikke operasjoner viser en noe høyere estimert komplikasjonsrate for operasjoner innen fot og hånd (foruten hånndledd) enn ønskelig, spesielt for kirurg B. Det er ikke avdekket spesifikke pasientgrupper som trenger ytterligere gjennomgang.

2. Bakgrunn

To overleger ved Sørlandet Sykehus Flekkefjord (SSF) ble i perioden 2020 til 2021 gransket av tilsynsmyndighetene for operasjoner utført i perioden 2008-2020. Kirurg A var spesialist i generell kirurgi og i perioden også realkompetansevurdert av fagansvarlige ortopeder ved SSF for en rekke ortopediske prosedyrer fra 01.04.2008 til høsten 2018. Kirurg B var spesialist i både ortopedisk og generell kirurgi ved SSF i perioden 07.04.2016-18.04.2018. Sørlandet sykehus HF (SSHF) avsluttet selv kontrakten med Kirurg B i 2018 grunnet bekymring rundt kvaliteten i arbeidet. Kirurg A avsluttet sin stilling som generell kirurg ved SSF i 2019 og startet opp i en ny stilling som lege i spesialisering i 2019.

Konsernrevisjonen utførte i perioden februar til august 2020 en revisjon på uønskede hendelser ved SSHF (rapport 6/2020). Revisjonen har hatt to mål. Ett mål har vært å vurdere om SSHF har gjennomført nødvendige tiltak for å sikre god kvalitet på operasjonsaktiviteten ved sykehuset i Flekkefjord. Det andre målet har vært å undersøke hvilket system SSHF har etablert for å sørge for tilstrekkelig veiledning og oppfølging av leger i spesialisering (LIS) generelt, og om overlegen fra SSF, som i 2019 startet i en utdanningsstilling (LIS3) ved ortopedisk avdeling ved sykehuset i Kristiansand, ble underlagt et tilstrekkelig oppfølgingsregime.

Blant oppfølgingspunktene etter revisjonen er det bedt om en oppfølging og analyse av pasienter som kan ha fått mangelfull helsehjelp:

«Oppfølging av eventuelle pasienter som kan ha fått mangelfull helsehjelp. Vi anbefaler at SSF i etterkant av gjennomgangen av tidligere opererte pasienter, gjør en analyse av resultatene. Formålet vil her være å vurdere om det er noen operasjonstyper hvor det kan være behov for å kontakte og gjennomgå ytterligere pasienter som kan ha fått mangelfull helsehjelp»

Denne rapporten svarer ut dette punktet i oppfølgingsplanen og omhandler pasienter behandlet av de nevnte overlegene i perioden april 2008 til februar 2019, og som ble tilbudt og takket ja til en ny vurdering ved Sørlandet sykehus Flekkefjord i perioden juni 2020 til desember 2021.

Sørlandet sykehus HF har gjennomført et stort kartleggings- og forbedringsarbeid i perioden 2019-2022. Som ledd i vår åpenhetspolitikk ligger informasjon om dette tilgjengelig på sykehusets nettsider : [Oversikt over styresaker i forbindelse med saken om uønskede hendelser - Sørlandet sykehus \(sshf.no\)](#)

3. Metode

3.1 Pasientene som skulle undersøkes

Aktuelle pasienter var alle pasienter operert av en av de nevnte overlegene ved Sørlandet Sykehus i Flekkefjord i perioden april 2008 til februar 2019. Gjennom media ble nevnte pasienter, som ønsket en ny vurdering av deres behandlingsforløp, oppfordret til å ta kontakt med sykehuset i Flekkefjord for å få en ny vurdering.

3.2 Struktur for ny vurdering

Aktuelle pasienter som ønsket ny vurdering, ble gruppert i henhold til ortopedisk subspesialitet. Det ble inngått en avtale med Stavanger universitetssykehus (SUS) om innleie av subspecialister for gjennomføring av en ny vurdering. Involvering av fagpersoner fra SUS var ønskelig for å unngå enhver form for kollegiale habilitetsproblemer i vurderingen. Vurderingen innebar ny radiologisk undersøkelse der subspecialist fant dette nødvendig, etterfulgt av en legevurdering som så ble dokumentert i pasientens journal etter en forhåndsdefinert mal. Alle pasientene ble informert om muligheten til å søke erstatning via Norsk pasientskadeerstatning. I de tilfellene det var behov for videre utredning/behandling ble pasienten henvist videre til dette. Undersøkelsen var uten kostnad for den enkelte pasient.

3.3 Analysematrise

3.3.1 Oppdrag ekstern ny vurdering

Behandlingsforløpene for den enkelte pasient ble vurdert med utgangspunkt i pasientens anamnese, både pre- og postoperative journalnotater, tidligere bildediagnostiske undersøkelser, operasjonsbeskrivelse og sluttresultat ved tidspunktet for ny vurdering.

Behandlingen ble vurdert med utgangspunkt i hva som var gjeldende praksis ved behandlingstidspunktet. De legene som var ansvarlige for revurderingen ble bedt om å ta stilling til følgende problemstillinger:

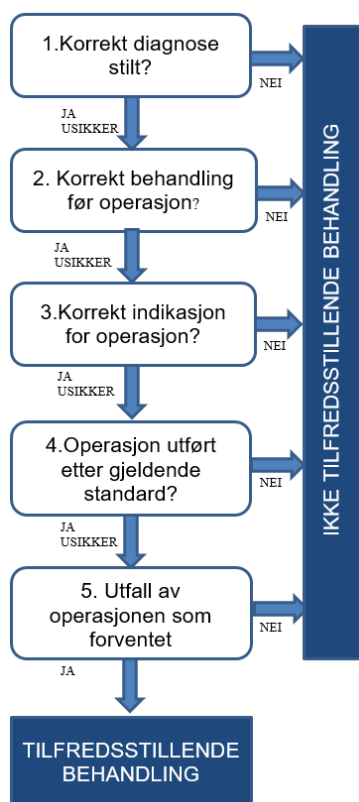
1. Hvorvidt den enkelte pasient hadde blitt adekvat undersøkt og behandlet forut for en operasjon
2. I hvilken grad det forelå indikasjon for et gitt inngrep ut fra den kliniske problemstillingen
3. Hvorvidt det kliniske inngrepet ble utført i samsvar med god klinisk praksis på tidspunktet for inngrepet
4. I hvilken grad sluttresultatet var som forventelig, ut fra den kliniske problemstillingen og standardbehandling på behandlingstidspunktet.

Svarene ble deretter strukturert og sammenstilt av to av forfatterne (SSH og PKH).

Datamaterialet ble etter konferanse med ekstern fagspesialist (OR) inndelt i kroppsregioner som spesifisert i vedlegg 1.

3.3.2 Systematisering av tilbakemelding fra ekstern ny vurdering

To leger (MPH og PKH) gikk sammen gjennom 40 av de eksterne ortopeders vurderingsnotater og deretter uavhengig av hverandre gjennom de samme 62 registreringer.

Figur 1. Matrise for

Samsvar mellom vurderingene ble beregnet og innenfor *Korrekt indikasjon for operasjon* var samsvar 82,3%, Cohens kappa (free-marginal) 0,73 med 95% konfidensintervall [0,59, 0,88]. For *Operasjon utført etter gjeldende standard* var samsvar 94,0% og Cohens kappa 0,88, 95% konfidensintervall [0,75, 1,00]. På bakgrunn av svært godt samsvar gikk de resterende registreringene utført av de to rådgiverne hver for seg.

Figur 1. Figuren viser stegvis analysematrise for å klassifisere behandlingen i tilfredsstillende/ikke tilfredsstillende

3.3.3 Gjennomføring av selve analysen

Analysene ble gjennomført ved hjelp av en eksklusjonsmetodikk hvor pasienter ble tatt ut av datagrunnlaget ved første «Nei» og klassifisert som «ikke tilfredsstillende behandling».

Det innebærer at dersom pasienten skulle inngå i gruppen «tilfredsstillende behandling» i denne analysen kunne ingen av spørsmålene 1-5 (figur 1) bli besvart med «Nei».

Et praktisk eksempel på metodikken finnes i vedlegg 3.

3.4 Annet datamateriale brukt i rapporten

Det er hentet ut en oversikt fra journalsystemet hvor frekvens av operasjonskoder for pasienter med døgnopphold fremkommer. Denne er analysert for de to aktuelle kirurgene og analysert i sammenheng med datamateriale som fremkommer i denne rapporten.

For de aktuelle pasientene er også eventuelle saker til Norsk pasientskadeerstatning brukt som datamateriale. Dette materialet har en viss usikkerhet, da alle pasientene som gjennomgikk ny vurdering har blitt informert og oppfordret til å søke NPE. NPE har lang behandlingstid, og alle sakene er dermed ikke avgjort når denne rapporten skrives. Status for NPE-saker per juni 2022 er som følger:

- Kirurg A: 87 saker, hvorav 36 medhold, 50 avslag og 5 under behandling
- Kirurg B: 36 saker, hvorav 3 medhold, 5 avslag og 28 under behandling

Videre har man for protesekirurgi gjennomgått årsrapporter fra Nasjonalt leddproteseregister for årene 2015, 2017, 2019 og 2021 for å se på relevante kvalitetsmål for protesekirurgien og for å sammenligne SSHF med resten av sykehusene i Norge.

3.5 Litteratursøk

Det er blitt gjennomført strukturert litteratursøk i Medline og Embase (OVID), der både emneord og tekstord er blitt brukt jfr. vedlagt søkestrategi og PICO. Disse begrepene har blitt funnet med utgangspunkt i kjent litteratur, vurderinger av nye artikler underveis, assistanse fra arbeidsgruppen lokalt og de eksterne ekspertene. Det har også vært kjørt parallelle søk i PubMed og Google Scholar, men de relevante funnene er inkludert i søkene gjort i Embase og Medline.

Hensikten med søkene har vært å etablere sammenligningsgrunnlag for forekomst av komplikasjoner til anatomisk definerte ortopediske operasjoner.

Grunnet stort antall publikasjoner ble søket for hofte- og kneproteseoperasjoner begrenset til de siste 10 årene og til metaanalyser og systematiske oversikter. Publikasjoner om operative inngrep på ankelfrakturer ved diabetes og risikoen for reoperasjon og/eller amputasjon ble gjennomgått i helhet grunnet lavt antall treff.

3.6 Ikke-randomisert utvalg og utregning av komplikasjonsrate

En sikker beregning av komplikasjonsrate for kirurgi baserer seg på alle, eller et tilfeldig utvalg av operasjoner. I dette materialet er utvalget ikke tilfeldig, noe som skaper metodologiske utfordringer for å fastslå en slik rate.

Dette materialet baserer seg på et utvalg av pasienter som har tatt kontakt med sykehuset for en gjennomgang, oftest motivert av opplevde komplikasjoner eller bekymring for slike. Grunnet den store pressedekning av saken i regionen antas det at nesten alle aktuelle pasienter med komplikasjoner og bekymring har tatt kontakt.

Komplikasjonsraten er regnet ut som andelen av en spesifikk operasjon med ikke tilfredsstillende forløp dividert på antall tilsvarende operasjoner med døgnopphold innenfor samme anatomiske område som den enkelte kirurg har gjennomført i perioden 2008-2018 – en tilnærming som også benyttes i tilgjengelige nasjonale registre i dag for å sammenligne komplikasjonsratene mellom sykehus.

I vårt materiale er de eksterne granskerne bedt om å identifisere «kirurgiske komplikasjoner» innen forløpene. Dette er ikke det samme som at pasientene har hatt tilfredsstillende eller utilfredsstillende forløp.

Dersom man regner en rate kun basert på personene som har tatt kontakt ved å dele antall med ikke-tilfredsstillende forløp på total antall personer som har tatt kontakt finner man andelen pasienter som rapporterer bekymring hvor en spesialist kan bekrefte denne.

3.7 Ekstern bistand

I forbindelse med sammenstilling av rapporten har SSHF søkt bistand hos eksterne spesialister. Dette har skjedd på to måter:

1. Alle pasienter som ønsket en ny vurdering er undersøkt av subspecialister innen ortopedi som til daglig jobber ved Stavanger universitetssykehus. Subspecialistene har undersøkt pasienter innenfor sitt spesialfelt.
2. I forbindelse med analysearbeidet er det opprettet et ekstern rådgivende gruppe. Hensikten har vært å sikre god ortopedisk kompetanse i analysearbeidet.

Norsk Ortopedisk forening, legeforeningens fagavdeling for ortopedi, ble derfor bedt om å utpeke rådgiver til analysearbeidet. Eksterne rådgivere i prosessen har vært

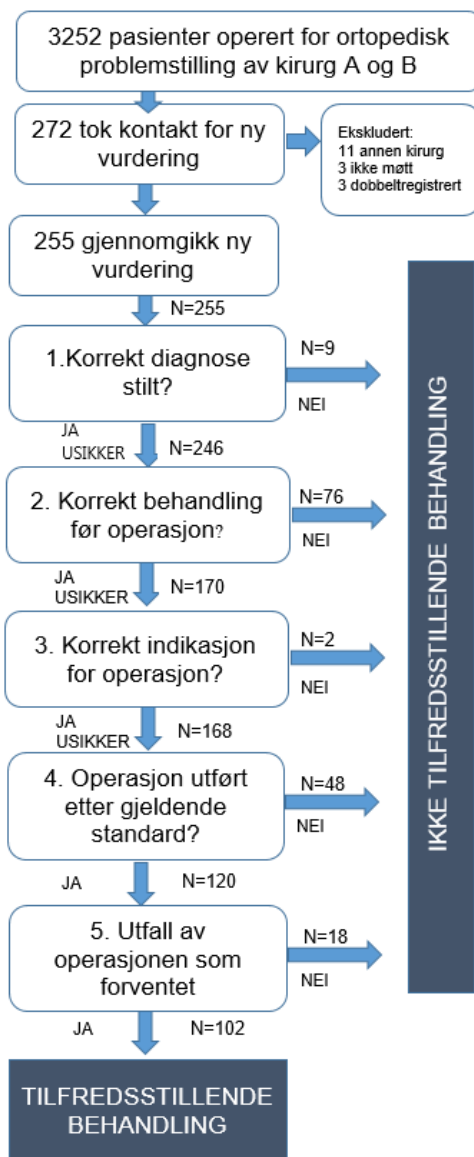
- Olav Røise, professor dr.med i ortopedi, Universitetet i Oslo
- Lars Gunnar Johnsen, leder Norsk ortopedisk forenings (NOF) kvalitetsutvalg og leder NOFs faggruppe traumatologi.

Den eksterne rådgivende gruppen har deltatt i analyseplanleggingen, i vurdering av individuelle kliniske tvilstilfeller, i diskusjonsmøte etter analysene er gjennomført, og har gjennomlest og kommentert rapporten før den ble publisert.

4. Resultater

Kirurg A gjennomførte i perioden 2008-2018 totalt 3839 operasjoner med døgnopphold ved sykehuset mens Kirurg B gjennomførte i perioden 2016-2018 totalt 399 operasjoner med døgnopphold. Det er verdt å merke seg at Kirurg A opererte i snitt 350 pasienter/år mens Kirurg B opererte 166 pasienter/år. Av disse utgjorde andelen ortopediske operasjoner med døgnopphold 2947 for Kirurg A og 305 for kirurg B.

Figur 2. Resultater av analysene i henhold til analysematrise



4.1 Antall pasienter i analysen

Totalt tok 284 pasienter kontakt med SSF for en ny vurdering, herav 272 etter ortopediske operasjoner og 12 gastrokirurgiske pasienter. Denne rapporten omhandler pasienter med ortopediske plager og de 12 gastrokirurgiske pasientene er beskrevet i eget analysenotat. Blant de 272 ortopediske pasientene er i alt 17 pasienter ekskludert fra analysen:

- 11 var ikke operert av aktuelle kirurger
- 3 var duplikater
- 3 møtte ikke til oppsatt timeavtale for ny gjennomgang

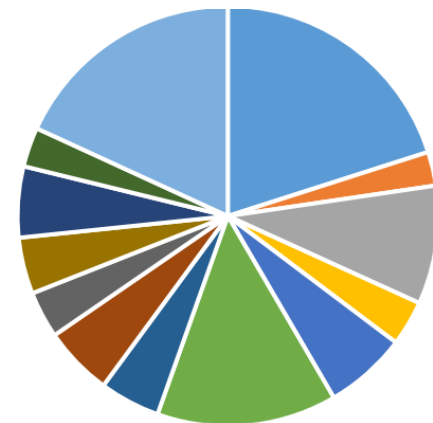
Alle de tre som ikke møtte har søkt NPE om erstatning. To av pasientene fikk medhold mens den siste fikk avslag. I den siste saken har statsforvalteren konkludert med at feil er blitt begått i forløpet.

Figur 2. Figuren viser klassifisering av behandlingen for pasientene i tråd med analysematrise

4.2 Inngrep etter kroppsregion og type

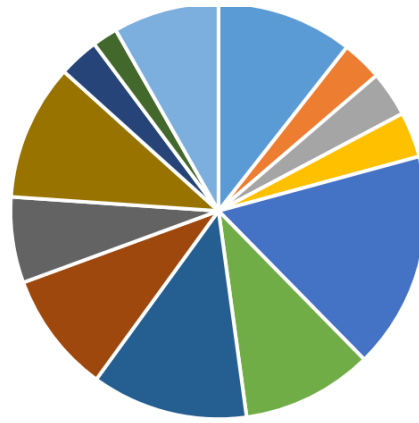
Fordelingen av ortopediske operasjoner per anatomisk område for de to kirurgene er beskrevet i figur 3a, og kan sammenholdes med fordelingen av ortopediske operasjoner for de pasientene som har tatt kontakt for en ny gjennomgang (figur 3.b).

Figur 3a. Fordeling av operasjoner per anatomisk område innen ortopedi



- Ankel/legg
- FCF
- Fot
- Hånd inkl. håndrot
- Kne, artroskopi
- Overarm
- Underarm inkl. håndledd og albue

Figur 3b. Fordeling av antall personer som har tatt kontakt for ny gjennomgang per anatomisk område



- Clavicula
- Femur/lår
- Hofteprotese
- Kne, annet
- Kne, protese
- Skulder

Fig. 3 a og b viser den relative fordelingen av det totale antall ortopediske operasjoner gjennomført av de to nevnte kirurgene ved ansettelse på SSF. Videre fordelingen av pasienter som har ønsket revurdering av deres gjennomgåtte kirurgiske forløp

Totalt 255 inngrep ble vurdert og klassifisert i den eksterne gjennomgangen. Tabell 1 viser fordelingene av kroppsregion/type. Elektive inngrep (planlagte inngrep) utgjorde 64% mens de resterende var øyeblikkelig hjelp. Kirurg A utførte 219 av inngrepene, hvorav 36% utgjorde øyeblikkelig hjelp. Kirurg B utførte 36 av inngrepene, hvorav 31% utgjorde øyeblikkelig hjelp.

Tabell 1. Klassifisering av inngrep etter kroppsregion og type

Kroppsregion/type	Antall ny vurdering
Fot	43
Hånd inkl. håndrot	31
Ankel/legg	27
Kne, protese	27
Hofteprotese	26
Kne, annet	24
Underarm inkl. håndledd og albue	21
Kne, artroskopi	17
Lårhalsbrudd	9
Femur/lårbein	9
Kragebein	8
Overarm	8
Skulder	5
Totalsum	255

4.3 Andel korrekt diagnose fordelt på de to kirurgene

Å stille korrekt diagnose kan være krevende, men er sentralt for å gjøre gode vurderinger og gi pasienter riktig behandling. Første ledd i vår gjennomgang er om riktig diagnose er stilt på pasienten.

	Ja	Nei	Andel nei (%)	Usikker	Totalt
Kirurg A	195	8	3,7	16	219
Kirurg B	33	1	2,8	2	36
Totalsum	229	9	3,5	18	255

4.4 Burde pasienten hatt en annen behandlingsform inkludert konservativ- før beslutning om operasjon?

Ikke alle tilstander blir bedre av operativ behandling. Dette gjør at det ofte er krav til at pasienten har forsøkt annen ikke-kirurgisk behandling eller hjelpemidler før man beslutter å gjennomføre en operasjon.

Dette punktet i analysen er avhengig av kirurgenes dokumentasjonspraksis. Det innebærer at dersom det ikke gjenfinnes informasjon om samtale om dette i journalen kan kirurgen likevel ha snakket med pasienten om dette før operasjonen, men så lenge det ikke er dokumentert vil dette gi utslag som «Nei» i analysen. Tallene kan dermed ikke entydig tolkes som om pasientene har blitt operert for tidlig, eller at man ikke skulle ha blitt operert og må ses i sammenheng med 4.5.

“Usikker” er anført hvis lege ved ekstern gjennomgang etter journalgjennomgang og samtale med pasientene ikke har fastslått om pasienten har prøvd relevant ikke-kirurgisk behandling eller ei.

Tabell 3. Burde pasienten hatt en annen behandlingsform (inkludert konservativ) før beslutning om operasjon

	Ja	Nei	Andel nei(%)	Usikker	Totalt
Kirurg A	61	130	59	20	220
Kirurg B	15	15	44	5	36
Totalsum	76	14	57	25	246

4.5 Var det korrekt indikasjon for operasjon?

Indikasjon for operasjon innebærer at aktuell lidelse/sykdom kan bli bedre eller forverring kan forhindres ved å gjennomgå en operasjon slik at det er et positivt forhold mellom gevinst ved inngrepet holdt opp imot risikoen ved inngrepet. Indikasjon for operasjoner endres etter hvert som nye operasjonsmetoder og ny kunnskap til kommer. Når man vurderer om en enkeltperson har indikasjon for en operasjon vurderes pasients andre sykdommer og generelle tilstand samt den aktuelle utfordringen. Dette er spesielt viktig for planlagt kirurgi (elektiv kirurgi).

De eksterne kirurgene som gjennomførte den nye vurderingen har gruppert svaret som ja og nei. I tillegg har det for 24 inngrep vært usikkerhet omkring hvorvidt det var indikasjon for inngrepet eller ei. Dette skyldes at det for noen inngrep kan være tvil om det vil være en positiv gevinst av operasjonen for den spesifikke pasienten gitt pasientens tilstand og andre sykdommer. Av den grunn er 24 inngrep klassifisert som usikre, da de ligger i en gråsoner mellom sikker gevinst og sikker ulempe ved en operasjon

Tabell 4. Korrekt indikasjon for operasjon?

	Ja	Nei	Andel nei (%)	Usikker	Totalsum
Kirurg A	128	2	1,3	20	150
Kirurg B	16	0	0	4	20
Totalsum	144	2	1,1	24	170

4.6 Ble prosedyre utført etter gjeldende standard?

Gjeldende standard for operasjoner vurderes ut fra retningslinjer som publiseres regelmessig. I gjennomgangen har man bedt sakkyndige vurdere dette i forhold til gjeldende standard på operasjonstidspunktet. Vi ser imidlertid at det i enkelte tilfeller er gjort vurderinger basert på nåværende standard, men vi har valgt å la vurderingene ved ny gjennomgang bli stående upåaktet av dette. Dette representerer dermed en feilkilde i materialet.

Tabell 5. Prosedyre utført etter gjeldende standard?

	Ja	Nei	Andel nei (%)	Totalsum
Kirurg A	109	39	26,3	148
Kirurg B	11	9	45	20
Totalsum	120	48	28,6	168

4.7 Var utfall som forventet?

Et operativt inngrep er forbundet med både sannsynlighet for bedring av tilstanden, men også risiko for komplikasjoner som følge av inngrepet. Ikke alle pasienter vil oppnå helt normal funksjon etter en operasjon. Dette er avhengig av operasjonen i seg selv, men også kvaliteten på oppfølging i ettertid og pasientens opptrening. Internasjonale og nasjonale tall viser at en viss prosentandel av alle operasjoner vil gi komplikasjoner eller dårlige resultat enn optimalt. Dette betyr at det er et intervall av utfall som anses som forventelige med en gitt behandling. Resultater som er klart dårligere enn det som er forventelig ut fra tilstanden og vanlig klinisk behandling ble besvart som “nei” for dette spørsmålet.

Tabell 6. Var utfallet av operasjonen som forventet?

	Ja	Nei	Andel nei (%)	Totalsum
Kirurg A	94	15	13,8	109
Kirurg B	8	3	27,3	11
Totalsum	102	18	15,0	120

4.8 Tilkom det kirurgiske komplikasjoner?

En komplikasjon er en uønsket hendelse som kan oppstå i forbindelse med medisinsk behandling. En komplikasjon kan skyldes selve lidelsen, eller behandlingen. Den overordnede komplikasjonsraten per kirurg er regnet ut ved å dele antall ikke tilfredsstillende forløp per kirurg på det totale antall ortopediske operasjoner utført av den enkelte kirurg. Totalt fremkommer et overordnet komplikasjonstall for kirurg A på 4%, mens Kirurg B har 8%.

Komplikasjonsraten ved ortopediske operasjoner varierer. I en større amerikansk undersøkelse av komplikasjonsraten i USA i perioden 2012-2018 ved 1.295.813 av ortopediske inngrep var komplikasjonsraten på 7.8 %. Blant de mer alvorlige komplikasjonene var ikke planlagt reoperasjon med insidensrate på 0,4 % og postoperativ mortalitet på 0,2 %¹.

¹ Dencker, E.E., Bonde, A., Troelsen, A. *et al.* Postoperative complications: an observational study of trends in the United States from 2012 to 2018. *BMC Surg* **21**, 393 (2021)

4.9 Av inngrep med korrekt indikasjon, hvor mange fikk et utfall som forventet?

Andelen av pasienter som hadde sikkert klinisk bilde og riktig indikasjon og som fikk et sluttresultat som forventet gir et viktig bilde av behandlingsskjedens generelle kvalitet.

Tabell 7. Av inngrep med korrekt indikasjon, hvor mange fikk et utfall som forventet?

	Som forventet	Ikke som forventet	Sum	Andel ikke forventet ut i fra totalt antall operasjoner
Kirurg A	101	43	144	1,5%
Kirurg B	14	11	25	3,6%

4.10 Av inngrep utført etter standard operasjonsmetode, hvor mange fikk et utfall som forventet?

Andelen av pasienter som fikk et operasjonsresultat som etter riktig gjennomført behandling gir et annet viktig bilde av behandlingsskjedens kvalitet.

Tabell 8. Av inngrep utført etter standard, hvor mange fikk et utfall som forventet?

	Som forventet	Ikke som forventet	Sum	Andel ikke forventet ut i fra totale antall operasjoner
Kirurg A	116	36	152	1,2%
Kirurg B	17	4	21	1,3%

4.11 Gjennomgang av spesifikke operasjoner

Vi har gjennomgått de hyppigste operasjonstypene i utvalget, og sammenlignet andelen med ikke-tilfredsstillende resultater med internasjonale og nasjonale tall der hvor disse finnes.

4.11.1 Fot

Det er 43 pasienter som har tatt kontakt for ny gjennomgang hvorav 9 har fått tilfredsstillende behandling. 18 av disse har blitt vurdert hos NPE og 9 har fått medhold (kirurg A 8, kirurg B 1). For 4 pasienter var resultatet ikke avklart. De aktuelle kirurgene har operert til sammen 204 føtter, noe som gir en rate med ikke tilfredsstillende behandling på 17% (kirurg A 13,8%, kirurg B 78%).

Tallet spesielt for kirurg B er meget høyt og overstiger i betydelig grad hva som må forventes. Amerikanske tall viser en komplikasjonsrate på 17% i et stort materiale på fot

og ankelkirurgi². Komplikasjonsraten avhenger dog også av pasientgruppens sammensetning. Således viser en gjennomgang av over alle ankeloperasjoner i USA i perioden 2006-2015, med 17,464 operasjoner, herav 2,044 på pasienter med diabetes, at diabetes i seg selv er en prediktor for behovet for både reoperasjon (OR på 2,74) og død etter operasjon (OR på 2,01)³.

4.11.2 Hånd og håndrot

Det er 31 pasienter som har tatt kontakt for en ny gjennomgang, hvorav 12 har blitt undersøkt og har et forløp av høy kvalitet. 9 av disse har blitt vurdert hos NPE og 1 har fått medhold. De aktuelle kirurgene har operert 150 slike operasjoner i SSHF, noe som gir en rate for ikke tilfredsstillende behandling på 13% (kirurg A 13,8%).

En stor amerikansk studie har gjennomgått om lag 50 000 håndkirurgiske inngrep i perioden 2005-2015, hvor man fant en komplikasjonsrate etter 30 dager på 2,3%. I materialet fantes subgrupper av pasienter som hadde opp til 28,9% komplikasjonsrate. Grupperingen var avhengig av type skade, og underliggende sykdommer hos pasienten⁴. Vi vet lite om hvilke samtidige lidelser den enkelte pasienten i denne gjennomgangen har. Vår vurdering er at prosentandelen med ikke tilfredsstillende behandling er høyere enn forventet, men kan ikke ut ifra vårt materiale konkludere med hvor mye høyere den er enn forventet.

4.11.3 Ankel/legg

27 pasienter har tatt kontakt for en ny gjennomgang, hvorav 17 pasienter har hatt et tilfredsstillende forløp. 10 av disse har blitt vurdert av NPE og 3 har fått innvilget erstatning. De aktuelle kirurgene har operert 647 pasienter med skader i dette området, noe som gir en rate med ikke tilfredsstillende behandling på 1,5% (kirurg A 1,3%, kirurg B 7,1%).

Komplikasjonsraten ved ankelbrudd operasjoner er angitt mellom 1,0%⁵ og 34%⁶ avhengig av hvilke underliggende sykdommer pasienten har.

4.11.4 Kneprotese

De aktuelle kirurgene ved SSF har operert 140 kneproteser. Det er undersøkt 27 pasienter med kneproteser med ny vurdering, hvor tilfredsstillende resultat er funnet hos

² Gross, Christopher E., et al. "Surgical resident involvement in foot and ankle surgery." *Foot and Ankle Surgery* 23.4 (2017): 261-267.

³ Liu JW, Ahn J, Raspovic KM, Liu GT, Nakonezny PA, Lavery LA, Wukich DK . Increased Rates of Readmission, Reoperation, and Mortality Following Open Reduction and Internal Fixation of Ankle Fractures Are Associated With Diabetes Mellitus. *Journal of Foot & Ankle Surgery*. 58(3):470-474, 2019 May.

⁴ Hustedt, J. W., Chung, A., & Bohl, D. D. (2018). Development of a risk stratification scoring system to predict general surgical complications in hand surgery patients. *The Journal of Hand Surgery*, 43(7), 641-648.

⁵ SooHoo, N. F., Krennek, L., Eagan, M. J., Gurbani, B., Ko, C. Y., & Zingmond, D. S. (2009). Complication rates following open reduction and internal fixation of ankle fractures. *JBJS*, 91(5), 1042-1049.

⁶ Wukich, D. K., Joseph, A., Ryan, M., Ramirez, C., & Irrgang, J. J. (2011). Outcomes of ankle fractures in patients with uncomplicated versus complicated diabetes. *Foot & Ankle International*, 32(2), 120-130.

13 pasienter. Dette gir en rate med ikke tilfredsstillende behandling på 11% (kirurg A 10,6%, kirurg B 0%)

Internasjonale tall viser at så mange som 20% pasienter oppgir misnøye med operasjonsresultat et år etter innsetting av kneprotese⁷. Amerikanske tall viser komplikasjonsrater etter kneproteseoperasjoner på 10-11%⁸. Nasjonalt register for leddproteser opererer med andel ikke reviderte kneproteser etter 2 og 10 år som kvalitetsmål for behandlingen. I årsrapportene fra 2015-2021 ligger andelen i Norge på hhv. 97,5 % (lett stigende i perioden fra 97,1 til 98,0 %) og 93,5 % (også lett stigende fra 92,3 til 95,0)⁹. På intet tidspunkt avviker sykehusene Sørlandet Sykehus Flekkefjord eller øvrige sykehus i SSHF signifikant fra verdiene i registeret.

4.11.5 Hofteprotese.

De aktuelle kirurgene har operert 446 hofteproteser, hvorav 26 pasienter har tatt kontakt for en ny undersøkelse. Av disse har 12 pasienter et godt sluttresultat, noe som gir en rate med ikke tilfredsstillende behandling på 3% (kirurg A 2,1%, kirurg B 8,7%).

I litteraturen finner vi at 5 % av pasienter angir misnøye 13,5 år etter innsetting av hofteproteser¹⁰. Amerikanske tall viser en komplikasjonsrate etter hofteproteseoperasjon på 2-3%¹¹. I nasjonalt register for leddproteser opereres med andel ikke-reviderte hofteproteser etter 2 og 10 år som kvalitetsmål for behandlingen. I årsrapportene fra 2015-2021 ligger andelen i Norge på hhv. 97,6 % (lett stigende i perioden fra 97,3 til 97,8 %) og 94,0 % (også lett stigende fra 92,6 til 95,4)¹².

4.12 Radiologi

I 9 av 256 registreringer fant vi 25 anmerkninger angående radiologi. Disse angikk i hovedsak manglende bruk av CT-bilder pre- og postoperativt, men også manglende konvensjonelle røntgen-bilder eller feil projeksjon ved billedtaking. Ekstern ortoped (håndkirurg) mener det siste er en gjennomgående og systematisk feil. Ved ett tilfelle er det anført at radiolog beskrev quadricepsruptur ved røntgen og ultralyd men denne ble ikke gjenfunnet peroperativt. I fire tilfeller rapporteres feil og mangler ved tolkning/beskrivelse av bilder. Det er ikke gjennomført en ekstern gjennomgang av radiologi og radiologisk kvalitet i denne rapporten.

⁷ Baker, P. N., Van der Meulen, J. H., Lewsey, J., & Gregg, P. J. (2007). The role of pain and function in determining patient satisfaction after total knee replacement: data from the National Joint Registry for England and Wales. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 89(7), 893-900.

⁸ Bron, Daphne M., et al. "Resident training does not influence the complication risk in total knee and hip arthroplasty." *Acta orthopaedica* 92.6 (2021): 689-694.

⁹ Nasjonalt register for leddproteser | Nasjonalt servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre

¹⁰ Schmitz, P. P., Van Susante, J. L. C., Hol, A., Brokelman, R., & Van Loon, C. J. M. (2019). No decline in high patient satisfaction after total hip arthroplasty at long-term follow-up. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, 29(1), 91-95.

¹¹ Bron, Daphne M., et al. "Resident training does not influence the complication risk in total knee and hip arthroplasty." *Acta orthopaedica* 92.6 (2021): 689-694.

¹² [Nasjonalt register for leddproteser | Nasjonalt servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre](#)

5. Kvalitetssikring av ny gjennomgang

Alle pasientene som ble tilbudt ny gjennomgang ble også informert om muligheten for å søke NPE erstatning og ble oppfordret til dette. 93 av pasientene har vært undersøkt ved ny gjennomgang og SSHF har mottatt et svar på søknad om pasientskadeerstatning fra NPE.

Resultatene viser at for 59 pasienter er det samsvar mellom den nye gjennomgangen og NPE, mens det er manglende samsvar hos 34 pasienter (37%). Ut fra data i tabell 10 har denne nye gjennomgangen påvist ikke-tilfredsstillende behandling hos 61 av disse 90 pasientene, sammenlignet med medhold hos 39 av pasientene hos NPE.

Dette indikerer at vår gjennomgang viser ikke tilfredsstillende behandling hos flere enn NPE innvilger pasientskadeerstatning til. Dette kan delvis forklares ved at kravet til skade hos NPE er høyere enn ved vår gjennomgang. Utfordringer med skjønnsmessig sakkyndig vurdering innenfor ortopedi visualiseres hos 6 pasienter som vurderes som tilfredsstillende ved vår gjennomgang, men som har fått medhold hos NPE

SSHF har benyttet subspecialister innenfor ortopedi ved vår nye gjennomgang. Den manglende samvariasjonen i vurderingene opp mot NPE reiser spørsmål om NPE også gjør dette.

Tabell 9. Sammenligning av vurdering hos NPE og ved ny gjennomgang

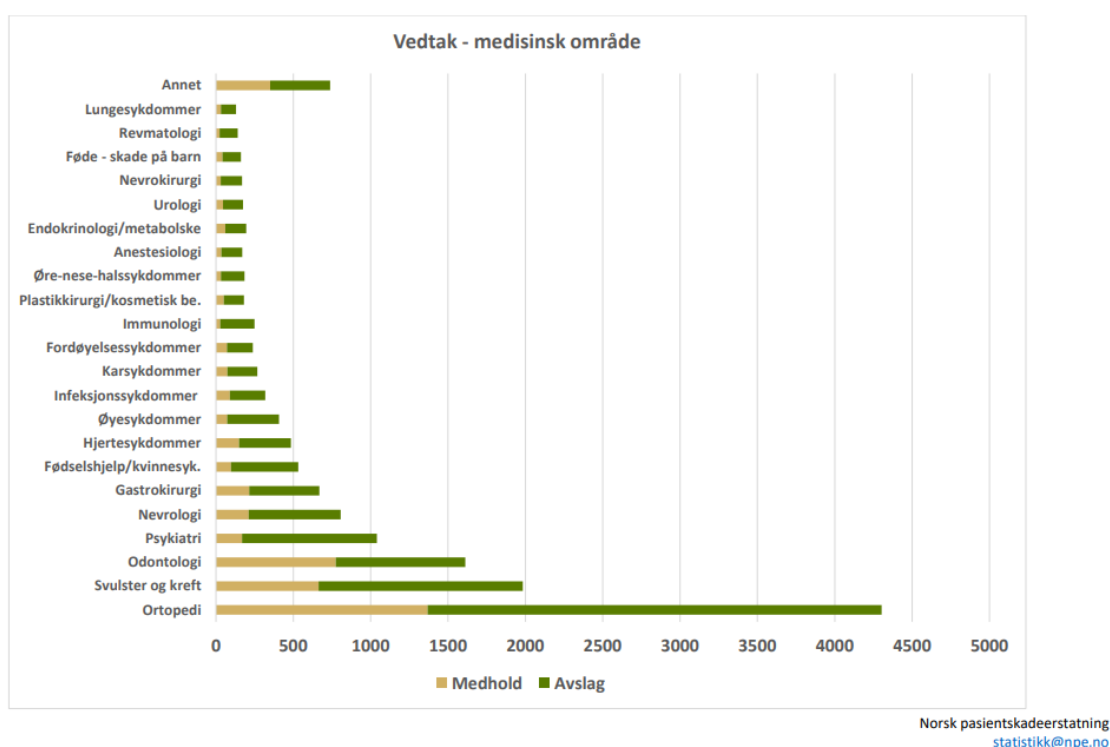
		Ny gjennomgang (ved SSHF)		
		Tilfredsstillende	Ikke tilfredsstillende	SUM
NPE	Medhold	6	33	39
	Avslag	26	28	54
	SUM	32	61	93

I denne krysstabellen grupperes de 93 pasienten som har fått en avgjørelse fra NPE med resultatet av vår gjennomgang. Det er forventet høy grad av samstemthet mellom ikke tilfredsstillende behandling og medhold, samt mellom avslag og tilfredsstillende behandling.

6. Vurdering

Ortopedi er et krevende fagfelt. Ved planlagte operasjoner finnes standardiserte retningslinjer som hjelper kirurg og pasient til å kunne vurdere nytten av en operasjon opp mot det å avstå fra å bli operert. Ved operasjon etter akutte skader er behandlingsresultatet avhengig av kompleksiteten i skaden, helsetilstanden til pasienten, evnene til det kirurgiske teamet og kvaliteten på opptreningen. En av fire søknader til Norsk pasientskadeerstatning er innenfor fagfeltet ortopedi, og av disse får en av tre medhold (figur 4). Det er uklart hvorfor så mange ortopediske pasienter søker NPE for erstatning og vi spør oss om befolkningen i stor nok grad erkjenner at operativ behandling ikke alltid gir et fullgodt resultat, spesielt ved kirurgi etter akutte skader.

Figur 4. Vedtak hos Norsk pasientskadeerstatning i perioden 2019-2021



Figur 4 viser vedtak fra Norsk pasientskadeerstatning i perioden 2019-21 fordelt på fagområder. Kilde: Npe.no

Ved denne strukturerte gjennomgangen har den enkelte pasient tatt kontakt med SSHF og blitt undersøkt av en ortopedisk subspesialist med røntgenbilder og fysisk undersøkelse. Ved litteraturgjennomgang finner vi ingen andre kirurger som har blitt undersøkt så grundig, noe som gjør at et sammenligningsgrunnlag mangler. Resultatene av vår undersøkelse bringer dermed viktig ny kunnskap utover å svare på oppdraget som er gitt. Det har i arbeidet vært vanskelig å finne gode norske insidenstall og angivelser over hva som er et forventet og tilfredsstillende utkomme etter en gitt operasjon. En nasjonal veileder innenfor ortopedi som omhandler dette ville være ønskelig både fra pasientperspektivet men også fra helsepersonellperspektivet.

Pasientene som er undersøkt er ikke tilfeldig utvalgte pasienter, noe som er vanlig i vitenskapelige undersøkelser. I stedet utgjør pasienter en gruppe som enten har plager eller som lurer på om deres operasjonsresultat er utenfor det som er forventet. Dette gjør at man venter en høyere rate av ikke-tilfredsstillende behandlingsresultat enn dersom utvalget var tilfeldig uttrukket. SSHF er av konsernrevisjonen bedt om å undersøke om det er spesifikke pasientgrupper som burde granskes ytterligere. Det er gjort en vurdering av dette innenfor de største anatomiske gruppene i denne gjennomgangen.

Det er ikke tvil om at SSHF i denne gjennomgangen har identifisert en rekke pasienter hvor behandlingen ikke har vært tilfredsstillende. Disse pasientene har blitt informert om mulighet for å søke NPE både skriftlig og muntlig, og har blitt henvist videre dersom det har vært behov for dette. Ved gjennomgang av anatomisk område for operasjon ser vi at det spesielt innen hånd og håndrot (håndledd inngår i annen kategori) og fot har vært høyere grad av ikke-tilfredsstillende behandling enn ønsket. Dette er spesielt utpreget for Kirurg B, hvor alle pasienter operert innenfor området fot har blitt gjennomgått i forbindelse med ny gjennomgang. Fot og Hånd/håndrot innen ortopedisk kirurgi har gjennomgått en betydelig utvikling de siste tyve årene, og det er betimelig å spørre seg om operasjoner innen disse områdene i hovedsak bør gjennomføres av subspecialister. Komplikasjoner eller ikke-tilfredsstillende behandling for øvrige operasjonstyper ligger innenfor forventet resultat ved denne gjennomgangen. Analysene beskrevet i punkt 4.8.1 og 4.8.2. viser likevel at komplikasjonsraten hos begge kirurgene ligger på nivå med, eller under det som er beskrevet i litteraturen. Det ble informert grundig i befolkningen om muligheten for en ny gjennomgang i 2020, og vi antar at de fleste som har bekymring eller har opplevd komplikasjoner allerede har tatt kontakt. Det er med basis i dette ingen ytterligere behov for videre undersøkelser av spesifikke pasientgrupper.

6.1 Konklusjon

Overordnede tall viser lav forekomst av komplikasjoner hos kirurg A og noe høyere forekomst hos kirurg B. Innenfor hånd- og fotkirurgi viser gjennomgangen at det har vært høyere forekomst av ikke-tilfredsstillende behandling enn forventet. Det har det vært vanskelig å fange disse avvikene fra god klinisk praksis på et overordnet statistisk nivå. Sentralt i dette er at komplikasjonsraten først kan endelig fastslås 12-18 mnd etter operasjonen, og pasientene har sjelden kontakt med sykehuset på dette tidspunktet. Enkelte komplikasjoner kan oppdages tidligere, da er man avhengig av god meldekultur og systematisk gjennomgang av meldte hendelser for å fange disse uheldige enkelttilfeller på problemområder. Nasjonale registre har ikke avdekket en større forekomst av ikke-tilfredsstillende behandling ved SSHF sammenlignet med resten av landets sykehus.

Det eksisterer intet overordnet nasjonalt register for den enkelte kirurg og resultatet av kirurgi registreres og evalueres på sykehusnivå¹³. En gjennomgang i vestre Sverige viste at kirurger som opererte over 10 hofteproteser årlig hadde liten variasjon i

¹³ - [Det er sjelden en kirurg presterer jevnt over dårligere enn andre \(aftenposten.no\)](https://aftenposten.no)

komplikasjoner eller 2 års reoperasjonsrate – etter korreksjon for pasientsammensetning¹⁴.

Sørlandet Sykehus har et godt kvalitetssystem. Vi utvikler interne verktøy for kvalitetsovervåkning og implementerer egne og andres verktøy. Stavanger Universitetssykehus er ledende i å høste journalinformasjon til bruk i kvalitets- og forskningsdatabaser innen ortopedi, og Sørlandet Sykehus ønsker å implementere tilsvarende verktøy.

Sørlandet sykehus har beklaget ovenfor den enkelte pasient, i styremøter og i media. Enhver pasientskade er en for mye og sykehuset jobbet kontinuerlig for å redusere disse på lik linje med resten av landets helseinstitusjoner. Samtidig er det en erkjennelse at ikke alle operasjoner vil være vellykket, enten basert på skadeomfang, annen sykdom hos pasienten, opptrening eller ferdighetene til det kirurgiske teamet. Her er både internasjonale tall og nasjonale tall sammenfallende og man regner med at det oppstår en uønsket hendelse i 1 av 10 pasientkontakter. På systemnivå i helsetjenesten er det viktig å kunne identifisere redusert kvalitet i behandlingskjeden, være seg diagnostikk, kirurgi eller oppfølging etter sykdom.

Sørlandet Sykehus vil fortsette rapportering til kvalitetsregistre og gjøre bruk av monitorerings-verktøy i pasientbehandlingen – for å kontinuerlig forbedre helsetjenesten. Sykehuset har identifisert følgende overordnede læringspunkter som bør diskuteres videre i nasjonale fora.

Læringspunkter:

- Høy forekomst av ikke tilfredsstillende behandling innen områdene hånd/håndrot og fot bør medføre en diskusjon om disse operasjonene skal gjennomføres uten subspecialist eller supervisjon av sådan.
- Det er behov for en nasjonal veileder innen ortopedi som beskriver sykdomsspekter, god kirurgisk praksis og forventelig utkomme i en norsk sammenheng.
- De nasjonale registrene bør videreutvikles slik at man kan identifisere områder og avdelinger med høy forekomst av komplikasjoner. Man bør vurdere å inkludere flere pasientspesifikke parametere i registrene slik at komplikasjoner også kan vurderes hos subgrupper pasienter med forskjellige grunnlidelser. Dette er særskilt viktig for diabetes 2 og pasienter med tidligere legg/fot sår hvor risikoen for komplikasjoner er betydelig forhøyet.
- Det er en observert diskrepans mellom vurderingen av subspecialistene ved ny gjennomgang og resultatene fra NPE. Dette gir ny kunnskap og stiller spørsmål til om NPEs bruker subspecialister, og om det er forbedringsmuligheter ved dagens sakkyndige vurderinger.

6.2 Takk

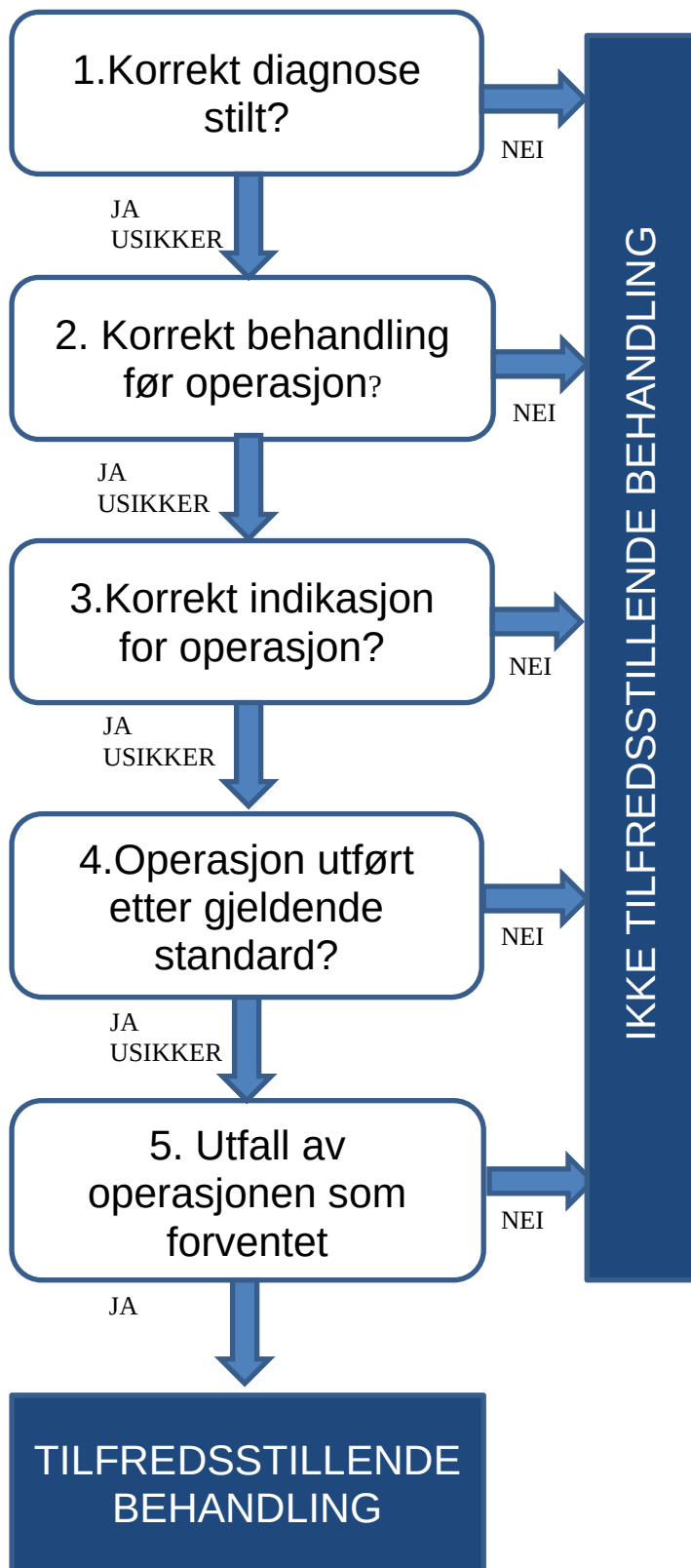
Takk til spesialbibliotekar Sonja May Amundsen for bistand med litteratursøk og til Norsk ortopedisk forening for hjelp til å finne eksterne eksperter for å gi denne rapporten høyest mulig kvalitet.

¹⁴ Jolbäck P et al. A small number of surgeons outside the control-limit: an observational study based on 9,482 cases and 208 surgeons performing primary total hip arthroplasties in western Sweden [Acta Orthop](#). 2020; 91(5): 581–586.

6.2.1.1 Vedlegg 1 Inndeling av operasjoner i anatomiske regioner

Kategori	Variabler	Kommentar
NPR-id		
Kroppsregion	Fot Ankel/legg Kne, artroskopi Kne, protese Kne, annet Femur/lår FCF Hofteprotese Hånd inkl. håndrot Underarm inkl. håndledd og albue Overarm Skulder Clavicula	Grovinndeling i region og noen underkatagorier mhp. inngrep.
Elektiv eller øyeblikkelig hjelp?	Elektiv Ø-hjelp	
Hvilken kirurg	Lege 1 Lege 2 Annen	
Var kirurg hovedoperatør?	Ja, alene Ja, sammen med annen lege	
1. Var diagnosen korrekt?	Ja, nei, usikker	
2. Burde pasienten hatt en annen behandlingsform før beslutning om operasjon? (inkl konservativ)	Ja Nei Usikker Ikke dokumentert	
2b. Var annen relevant behandling prøvd og dokumentert?	Ja Nei Usikker Konservativ behandling uaktuell	
3. Var det korrekt indikasjon for inngrepet?	Ja Tvilsom Nei	
4. Ble inngrepet utført etter (på den tiden) gjeldende standard?	Ja Nei	
5. Tilkom det komplikasjon(er)?	Ja Nei Usikkert – ikke beskrevet	Komplikasjon er definert i tråd med Clavien-Dindo klassifikasjonen for ethvert avvik fra normal postoperativt forløp (Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. Surgery. 1992;111(5):518–26)
6. Var utfallet innenfor det en kunne forvente?	Ja Nei	
Er det fremkommet spørsmål ang. radiologi?	Ja Nei	

6.2.1.2 Vedlegg 2 Analysematrise



6.2.1.3 Vedlegg 3 Praktisk eksempel analysematrise

Spørsmål i matrisen	Eksempel: <i>Pasient med slitasjegikt i hoften</i>
1. Korrekt diagnose stilt	<i>Har man stilt diagnosen slitasjegikt i hoften?</i>
2. Korrekt behandling før operasjon	<i>Er det forsøkt riktig type ikke operativ behandling og er denne dokumentert i journal?</i>
3. Korrekt indikasjon for operasjon	<i>Er det tilstrekkelige plager til at pasienten skal opereres?</i>
4. Operasjon utført etter gjeldende standard	<i>Er operasjonen utført slik den skal?</i>
5. Utfall av operasjon som forventet	<i>Har pasientens sluttresultat blitt slik man kan forvente, gitt skade og utgangspunkt?</i>

6.2.1.4 Vedlegg 4: Sortering av operasjonskoder under anatomisk område i analysene

Anatomisk område	Prosedyrekode
Fot	NHA32 Åpen biopsi av bein i ankel eller fot
	NHE29 Sutur eller reinserering av ligament i ankel eller fot
	NHE39 Transposisjon av ligament i ankel eller fot
	NHE49 Rekonstruksjon av ligament i ankel eller fot uten protesemateriale
	NHE49 Rekonstruksjon av ligament i ankel/fot uten protesemateriale
	NHE59 Rekonstruksjon av ligament i ankel/fot med protesemateriale
	NHG35 Artrotese av annet tarsometatarsalledd uten fiksasjon
	NHG40 Artrotese av talokruralledd med intern fiksasjon
	NHG41 Artrotese av subtalarledd med intern fiksasjon
	NHG43 Artrotese av tarsalledd med intern fiksasjon
	NHG44 Artrotese av første tarsometatarsalledd med intern fiksasjon
	NHG45 Artrotese av annet tarsometatarsalledd med intern fiksasjon
	NHG46 Artrotese av første metatarsofalangealledd med intern fiksasjon
	NHG46 Artrotese første metatarsofalangealledd med intern fiksasjon
	NHG47 Artrotese av annet metatarsofalangealledd m intern fiksasjon
	NHG49 Artrotese av annet ledd i fot med intern fiksasjon
	NHG56 Artrotese av første metatarsofalangealledd med ekstern fiksasjon
	NHJ08 Lukket reposisjon av tåfraktur
	NHJ14 Åpen reposisjon av talusfraktur
	NHJ15 Åpen reposisjon av calcaneusfraktur
	NHJ16 Åpen reposisjon av annen fotrotsfraktur
	NHJ17 Åpen reposisjon av metatarsfraktur
	NHJ18 Åpen reposisjon av tåfraktur
	NHJ26 Ekstern fiksasjon av annen fotrotsfraktur
	NHJ46 Osteosyntese av annen fotrotsfraktur med metalltråd, cerclage eller pinne
	NHJ47 Osteosynt metatarsfraktur med metalltråd/cerclage/pinne
	NHJ47 Osteosyntese av metatarsfraktur med metalltråd, cerclage eller pinne
	NHJ48 Osteosyntese av tåfraktur med metalltråd, cerclage eller pinne
	NHJ65 Osteosyntese av calcaneusfraktur med plate og skruer
	NHJ67 Osteosyntese av metatarsfraktur med plate og skruer
	NHJ74 Osteosyntese av talusfraktur med skruer
	NHJ75 Osteosyntese av calcaneusfraktur med skruer
	NHJ76 Osteosyntese av annen fotrotsfraktur med skruer
	NHJ80 Osteosynt lateral malleolfaktur med annet/komb materiale
	NHK07 Eksisjon av beinfragment i metatars
	NHK16 Reseksjon eller eksisjon av annet fotrotsbein
	NHK17 Reseksjon eller eksisjon av metatars
	NHK18 Reseksjon eller eksisjon av bein i tå
	NHK48 Epifysiodese i tå
	NHK57 Osteotomi i metatars med aksekorreksjon, rotasjon eller forskyvning
	NHK57 Osteotomi i metatars med aksekorreksjon/rotasjon/forskyvning
	NHK65 Osteotomi i calcaneus med forkorting eller forlengelse
	NHK74 Beintransportoperasjon i talus
	NHK77 Beintransportoperasjon i metatars
	NHK97 Annen operasjon på metatars
	NHL19 Sutur eller rekonstruksjon av muskel i ankel eller fot
	NHL29 Transposisjon av muskel i ankel eller fot
	NHL39 Myotomi eller tenotomi i ankel eller fot
	NHL49 Sutur eller reinserering av sene i ankel eller fot
	NHL79 Eksisjon av muskel eller sene i ankel eller fot
	NHM19 Reseksjon eller eksisjon av fascie i ankel eller fot
	NHM39 Eksisjon av synovialt ganglion i ankel eller fot
	NHM79 Eksisjon av bursa i ankel eller fot
	NHN09 Autotransplantasjon av bein til ankel eller fot
	NHN19 Allotransplantasjon av bein til ankel eller fot
	NHP09 Replantasjon av tå

	NHQ05 Metatarsofalangeal eksartikulasjon NHQ07 Eksartikulasjon i interfalangealledd på fot NHQ12 Intertarsal amputasjon NHQ14 Transmetatarsal amputasjon NHQ17 Partiell tåamputasjon NHS09 Incisjon og revisjon ved infeksjon i sene i ankel eller fot NHS19 Incisjon og revisjon ved leddinfeksjon i ankel eller fot NHS29 Incisjon og revisjon ved infeksjon i bein i ankel eller fot NHS49 Incisjon og revisjon med innlegging av terapeutisk substans ved leddinfeksjon i NHS59 Incisjon/revisjon/terap subst ved beininfeksjon i ankel/fot
Hånd inkl. håndrot	NDG12 Interposisjonsartroplastikk i første karpometakarpalledd NDG26 Annen artroplastikk i interfalangealledd uten protese NDG40 Artrodese i radiokarpalledd med intern fiksasjon NDG41 Artrodese i interkarpalledd med intern fiksasjon NDG45 Artrodese annet metakarpofalangealledd med intern fiksasjon NDG46 Artrodese i interfalangealledd med intern fiksasjon NDG47 Artrodese i annet ledd i hånd med intern fiksasjon NDG56 Artrodese i interfalangealledd med ekstern fiksasjon NDJ02 Lukket reposisjon av metakarpalfraktur NDJ03 Lukket reposisjon av fingerfraktur NDJ10 Åpen reposisjon av scaphoidfraktur NDJ12 Åpen reposisjon av metakarpalfraktur NDJ13 Åpen reposisjon av fingerfraktur NDJ40 Osteosyntese av scaphoidfraktur med metalltråd, cerclage eller pinne NDJ40 Osteosyntese scaphoidfraktur med metalltråd/cerclage/pinne NDJ41 Osteosyntese annen håndrotsfraktur metalltråd/cerclage/pinne NDJ42 Osteosyntese av metakarpalfraktur med metalltråd, cerclage eller pinne NDJ42 Osteosyntese metakarpalfraktur med metalltråd/cerclage/pinne NDJ43 Osteosyntese av fingerfraktur med metalltråd, cerclage eller pinne NDJ43 Osteosyntese av fingerfraktur med metalltråd/cerclage/pinne NDJ60 Osteosyntese av scaphoidfraktur med plate og skruer NDJ61 Osteosyntese av annen håndrotsfraktur med plate og skruer NDJ62 Osteosyntese av metakarpalfraktur med plate og skruer NDJ63 Osteosyntese av fingerfraktur med plate og skruer NDJ70 Osteosyntese av scaphoidfraktur med skruer NDJ72 Osteosyntese av metakarpalfraktur med skruer NDJ73 Osteosyntese av fingerfraktur med skruer NDK03 Eksisjon av beinfragment i finger NDK93 Annen operasjon på fingerfalang NDL19 Sutur eller rekonstruksjon av muskel i håndledd eller hånd NDL29 Transposisjon av muskel i håndledd eller hånd NDL30 Fleksormyotomi eller -tenotomi i håndledd eller hånd NDL40 Sutur eller reinserering av fleksorsene i håndledd eller hånd NDL40 Sutur/reinserering av fleksorsene i håndledd eller hånd NDL41 Sutur eller reinserering av ekstensorsene i håndledd eller hånd NDL41 Sutur/reinserering av ekstensorsene i håndledd eller hånd NDL42 Sutur eller reinserering av annen sene i håndledd eller hånd NDL81 Transposisjon av ekstensorsene i håndledd eller hånd NDL82 Transposisjon av annen sene i håndledd eller hånd NDM19 Reseksjon eller eksisjon av fascie i håndledd eller hånd NDM39 Eksisjon av synovialt ganglion i håndledd eller hånd NDM49 Spalting av seneskjede i håndledd eller hånd NDN09 Autotransplantasjon av bein til håndledd eller hånd NDS09 Incisjon og revisjon ved infeksjon i sene i håndledd eller hånd NDQ00 Eksartikulasjon i radiokarpalledd NDQ03 Eksartikulasjon i tommelens grunnledd NDQ05 Eksartikulasjon i annet metakarpofalangealledd NDQ14 Partiell amputasjon av tommel NDQ16 Partiell amputasjon av annen finger NDQ26 Revisjon av stump etter partiell amputasjon av annen finger NDS09 Incisjon og revisjon ved infeksjon i sene i håndledd eller hånd NDU22 Fjerning av distal del av protese fra annet ledd i hånd

Ankel/legg	NGJ01	Lukket reposisjon av fraktur i proksimale tibia
	NGJ02	Lukket reposisjon av tibia skaftfraktur
	NGJ03	Lukket reposisjon av fibulafraktur
	NGJ10	Åpen reposisjon av patellafraktur
	NGJ11	Åpen reposisjon av fraktur i proksimale tibia
	NGJ12	Åpen reposisjon av tibia skaftfraktur
	NGJ13	Åpen reposisjon av fibulafraktur
	NGJ21	Ekstern fiksasjon av fraktur i proksimale tibia
	NGJ22	Ekstern fiksasjon av tibia skaftfraktur
	NGJ41	Osteosyntese proks tibiafrakt med metalltråd/cerclage/pinne
	NGJ52	Osteosyntese av tibia skaftfraktur med margnagle
	NGJ53	Osteosyntese av fibulafraktur med margnagle
	NGJ61	Osteosyntese av fraktur i proksimale tibia med plate og skruer
	NGJ61	Osteosyntese av fraktur i proksimale tibia med plate/skruer
	NGJ62	Osteosyntese av tibia skaftfraktur med plate og skruer
	NGJ63	Osteosyntese av fibulafraktur med plate og skruer
	NGJ64	Osteosyntese av fraktur i distale tibia med plate og skruer
	NGJ71	Osteosyntese av fraktur i proksimale tibia med skruer
	NGJ72	Osteosyntese av tibia skaftfraktur med skruer
	NGJ74	Osteosyntese av fraktur i distale tibia med skruer
	NGK09	Eksisjon av beinfragment i kne eller legg
	NGK19	Reseksjon eller eksisjon av bein i kne eller legg
	NGK29	Fenestrasjon eller oppboring av bein i kne eller legg
	NHH00	Lukket reposisjon av ankelluksasjon
	NHJ00	Lukket reposisjon av fraktur i laterale malleol
	NHJ01	Lukket reposisjon av fraktur i mediale malleol
	NHJ02	Lukket reposisjon av fraktur i begge malleoler
	NHJ03	Lukket reposisjon av fraktur i begge malleoler og margo posterior
	NHJ10	Åpen reposisjon av fraktur i laterale malleol
	NHJ11	Åpen reposisjon av fraktur i mediale malleol
	NHJ12	Åpen reposisjon av fraktur i begge malleoler
	NHJ22	Ekstern fiksasjon av fraktur i begge malleoler
	NHJ23	Ekstern fiksasjon av trippelfraktur i ankel
	NHJ40	Osteosynt lateral malleolfrakt med metalltråd/cerclage/pinne
	NHJ40	Osteosyntese av fraktur i laterale malleol med metalltråd, cerclage eller pinne
	NHJ41	Osteosynt medial malleolfrakt med metalltråd/cerclage/pinne
	NHJ60	Osteosyntese av fraktur i laterale malleol med plate og skruer
	NHJ60	Osteosyntese av fraktur i laterale malleol med plate/skruer
	NHJ61	Osteosyntese av fraktur i mediale malleol med plate og skruer
	NHJ61	Osteosyntese av fraktur i mediale malleol med plate/skruer
	NHJ63	Osteosyntese av trippelfraktur i ankel med plate/skruer
	NHJ70	Osteosyntese av fraktur i laterale malleol med skruer
	NHJ71	Osteosyntese av fraktur i mediale malleol med skruer
	NHJ72	Osteosyntese av fraktur i begge malleoler med skruer
	NHJ73	Osteosyntese av trippelfraktur i ankel med skruer
	NHJ81	Osteosynt medial malleolfrakt med annet/komb materiale
	NHJ92	Annen osteosyntese av fraktur i begge malleoler
	NHK00	Eksisjon av beinfragment i laterale malleol
	NHW99	Annen reoperasjon etter inngrep på ankel eller fot
Kne, protese	NGB11	Implantasjon medial primær delprotese i kneledd med sement
	NGB30	Implant primær totalprotese i kneledd med hybrid teknikk
	NGB30	Implantasjon av primær totalprotese i kneledd med hybrid teknikk
	NGB40	Implantasjon av primær totalprotese i kneledd med sement
	NGC20	Implantasjon av sekundær totalprotese i kneledd uten sement
	NGC40	Implantasjon av sekundær totalprotese i kneledd med sement
	NGC99	Annen implantasjon av sekundær protese i kneledd
Hofteprotese	NFB02	Implant dist primær delprotese i hofteledd uten sement
	NFB02	Implantasjon av distal primær delprotese i hofteledd uten sement
	NFB12	Implant dist primær delprotese i hofteledd med sement
	NFB12	Implantasjon av distal primær delprotese i hofteledd med sement
	NFB20	Implantasjon av primær totalprotese i hofteledd uten sement
	NFB30	Implantasjon av primær totalprotese i hofteledd med hybrid teknikk

	NFB30 Implantasjon primær totalprotese i hofte med hybrid teknikk NFB40 Implantasjon av primær totalprotese i hofteledd med sement NFC03 Implant annen del av sekundær delprotese i hofte uten sement NFC11 Implant proksimal sekundær delprotese i hofteledd med sement NFC12 Implant distal sekundær delprotese i hofteledd med sement NFC20 Implantasjon av sekundær totalprotese i hofteledd uten sement NFC21 Implant proks del sekundær totalprotese i hofte uten sement NFC22 Implant distal del sekundær totalprotese i hofte uten sement NFC22 Implantasjon av distal del av sekundær totalprotese i hofteledd uten sement NFC23 Implant annen del sekundær totalprotese i hofte uten sement NFC23 Implantasjon av annen del av sekundær totalprotese i hofteledd uten sement NFC31 Implantasjon av proksimal del av sekundær totalprotese i hofteledd med hybrid te NFC40 Implantasjon av sekundær totalprotese i hofteledd med sement NFC41 Implantasjon av proksimal del av sekundær totalprotese i hofteledd med sement NFC59 Implantasjon av sekundær interposisjonsprotese i hofteledd NFC99 Annen implantasjon av sekundær protese i hofteledd NFG19 Interposisjonsartroplastikk i hofteledd NFH00 Lukket reposisjon av hofteluksasjon NFH02 Åpen reposisjon av hofteluksasjon NFH20 Lukket reposisjon av proteseluksasjon i hofteledd NFH22 Åpen reposisjon av proteseluksasjon i hofteledd NFU02 Fjerning av distal delprotese fra hofteledd NFU10 Fjerning av totalprotese fra hofteledd NFU14 Fjerning av mer enn en del av totalprotese fra hofteledd
Kne, annet	NGA02 Åpen eksplorasjon av bløtdeler i kne eller legg NGA12 Artrotomi i kneledd NGA22 Åpen biopsi av bløtdeler eller ledd i kne eller legg NGD12 Åpen meniskreseksjon NGD22 Åpen reinserering av menisk NGE09 Incisjon eller sutur av leddkapsel i kne NGE11 Åpen deling eller eksisjon av fremre korsbånd NGE21 Åpen sutur eller reinserering av fremre korsbånd NGE23 Suture eller reinserering av mediale kollateralligament i kne NGE41 Åpen rekonstruksjon av fremre korsbånd uten protesemateriale NGF12 Åpen partiell synovektomi i kne NGH42 Åpen fjerning av fremmed eller fritt legeme fra kneledd NGH72 Operasjon for habituell patellaluksasjon NGH90 Annen perkutan operasjon på kneledd NGJ40 Osteosyntese av patellafraktur med metalltråd, cerclage eller pinne NGJ40 Osteosyntese av patellafraktur med metalltråd/cerclage/pinne NGK59 Osteotomi i kne eller legg med aksekorreksjon, rotasjon eller forskyvning NGK59 Osteotomi i kne/legg med aksekorreksjon/rotasjon/forskyvning NGK99 Annen operasjon på bein i kne eller legg NGL19 Suture eller rekonstruksjon av muskel i kne eller legg NGL29 Transposisjon av muskel i kne eller legg NGL39 Myotomi eller tenotomi i kne eller legg NGL49 Suture eller reinserering av sene i kne eller legg NGL69 Tenodese/forkorting/forlengelse av sene i kne eller legg NGL89 Transposisjon av sene i kne eller legg NGM09 Fasciotomi i kne eller legg NGM29 Suture av fascie i kne eller legg NGM79 Eksisjon av bursa i kne eller legg NGN09 Autotransplantasjon av bein til kne eller legg NGN39 Transplantasjon av sene til kne eller legg NGN49 Transplantasjon av brusk, periost eller fascie til kne eller legg NGQ19 Leggamputasjon NGS19 Incisjon og revisjon ved infeksjon i kneledd NGT09 Fjerning av fremmedlegeme fra vev i kne eller legg

	NGT19 Mobilisering av kneledd NGU39 Fjerning av eksternt fiksasjonsutstyr fra kne eller legg NGU49 Fjerning av osteosyntesemateriale fra kne eller legg NGW49 Reoperasjon for sårruptur etter inngrep på kne eller legg NGW69 Reoperasjon for dyp infeksjon i kne eller legg NGW89 Reoperasjon for dyp blødning etter inngrep på kne eller legg NGW99 Annen reoperasjon etter inngrep på kne eller legg NGX00 Punksjon eller nålebiopsi av bløtdeler i kne eller legg NGX05 Enkel incisjon i bløtdeler i kne eller legg NGX10 Artrocentese i kneledd NGX31 Prefabrikkert ortose på kne eller legg NGX32 Skinne av modellerbart materiale på kne eller legg NGX33 Sirkulær gips på kne eller legg
Underarm inkl. håndledd og albue	NCA02 Åpen eksplorasjon av bløtdeler i albue eller underarm NCA12 Artrotomi i albueledd NCE22 Åpen sutur eller reinserering av ligament i albue NCE42 Åpen rekonstr ligament/leddkapsel i albue uten protesemater NCG09 Eksisjonsartroplastikk i albueledd NCH00 Lukket reposisjon av albueluksasjon NCH02 Åpen reposisjon av albueluksasjon NCH20 Lukket reposisjon av proteseluksasjon i albueledd NCJ01 Lukket reposisjon av skaftfraktur av ulna NCJ02 Lukket reposisjon av distal ulnafraktur NCJ03 Lukket reposisjon av proksimal radiusfraktur NCJ04 Lukket reposisjon av skaftfraktur av radius NCJ05 Lukket reposisjon av distal radiusfraktur NCJ06 Lukket reposisjon av skaftfraktur av radius og ulna NCJ07 Lukket reposisjon av distal fraktur av radius og ulna NCJ10 Åpen reposisjon av proksimal ulnafraktur NCJ11 Åpen reposisjon av skaftfraktur av ulna NCJ12 Åpen reposisjon av distal ulnafraktur NCJ13 Åpen reposisjon av proksimal radiusfraktur NCJ14 Åpen reposisjon av skaftfraktur av radius NCJ15 Åpen reposisjon av distal radiusfraktur NCJ16 Åpen reposisjon av skaftfraktur av radius og ulna NCJ25 Ekstern fiksasjon av distal radiusfraktur NCJ40 Osteosyntese av proksimal ulnafraktur med metalltråd, cerclage eller pinne NCJ40 Osteosyntese proks ulnafraktur med metalltråd/cerclage/pinne NCJ42 Osteosyntese av distal ulnafraktur med metalltråd, cerclage eller pinne NCJ42 Osteosyntese dist ulnafraktur med metalltråd/cerclage/pinne NCJ43 Osteosyntese proks radiusfraktur med metalltråd/cerclage/pinne NCJ45 Osteosynt distal radiusfraktur med metalltråd/cerclage/pinne NCJ45 Osteosyntese av distal radiusfraktur med metalltråd, cerclage eller pinne NCJ46 Osteosynt skaftfraktur radius og ulna metalltråd/cerclage/pinne NCJ47 Osteosynt dist fr radius og ulna metalltråd/cerclage/pinne NCJ51 Osteosyntese av skaftfraktur av ulna med margnagle NCJ52 Osteosyntese av distal ulnafraktur med margnagle NCJ54 Osteosyntese av skaftfraktur av radius med margnagle NCJ56 Osteosyntese av skaftfraktur av radius og ulna med margnagle NCJ60 Osteosyntese proksimal ulnafraktur av med plate og skruer NCJ61 Osteosyntese skaftfraktur av ulna av med plate og skruer NCJ62 Osteosyntese av distal ulnafraktur med plate og skruer NCJ63 Osteosyntese av proksimal radiusfraktur med plate og skruer NCJ64 Osteosyntese av skaftfraktur av radius med plate og skruer NCJ65 Osteosyntese av distal radiusfraktur med plate og skruer NCJ73 Osteosyntese av proksimal radiusfraktur med skruer NCK13 Reseksjon eller eksisjon av proksimale radius NCK50 Osteotomi proks ulna med aksekorreksjon/rotasjon/forskyvning NCK52 Osteotomi i distale ulna med aksekorreksjon, rotasjon eller forskyvning NCK55 Osteotomi dist radius med aksekorrek/rotasjon/forskyvning NCK62 Osteotomi i distale ulna med forkorting eller forlengelse NCL19 Suture eller rekonstruksjon av muskel i albue eller underarm

	NCL39 Myotomi eller tenotomi i albue eller underarm NCL49 Sutur eller reinserering av sene i albue eller underarm NCM29 Sutur av fascie på underarm NCM79 Eksisjon av bursa i albue eller underarm NCN09 Autotransplantasjon av bein til albue eller underarm NCN99 Annen transplantasjon til albue eller underarm NCU49 Fjerning av osteosyntesemateriale fra albue eller underarm NCW69 Reoperasjon for dyp infeksjon i albue eller underarm NCW79 Reoperasjon for overfladisk blødning etter inngrep på albue eller underarm NCW99 Annen reoperasjon etter inngrep på albue eller underarm NCW99 Annen reoperasjon på albue eller underarm NCX32 Skinne av modellerbart materiale på albue eller underarm NCX33 Sirkulær gips på albue eller underarm NDA02 Åpen eksplorasjon av bløtdeler i håndledd eller hånd NDA12 Artrotomi i håndledd eller hånd NDE02 Åpen incisjon eller sutur av leddkapsel i håndledd eller hånd NDE22 Åpen sutur eller reinserering av ligament i håndledd eller hånd NDE22 Åpen sutur eller reinserering av ligament i håndledd/hånd NDH02 Åpen reposisjon av håndleddsluksasjon NDH52 Åpen eksisjon av intraartikulær eksostose eller osteofytt i håndledd eller hånd NDU39 Fjerning av eksternt fiksasjonsutstyr fra håndledd eller hånd NDU49 Fjerning av osteosyntesemateriale fra håndledd eller hånd NDW69 Reoperasjon for dyp infeksjon etter inngrep på håndledd eller hånd NDW99 Annen reoperasjon etter inngrep på håndledd eller hånd NDW99 Annen reoperasjon på håndledd eller hånd
Kne, artroskopi	NGA11 Artroskopi i kneledd NGD11 Endoskopisk meniskreseksjon NGE15 Endoskopisk deling eller eksisjon av fremre korsbånd NGE95 Annen endoskopisk operasjon på fremre korsbånd NGF01 Endoskopisk total synovektomi i kne NGF11 Endoskopisk partiell synovektomi i kne NGF31 Endoskopisk reseksjon av leddbrusk i kne NGH31 Endoskopisk adheranseløsning i kneledd NGH41 Endoskopisk fjerning av fremmed eller fritt legeme fra kneledd NGH41 Endoskopisk fjerning av fremmed/fritt legeme fra kneledd
Lårhalsbrudd	NFJ00 Lukket reposisjon av lårhalsfraktur NFJ01 Lukket reposisjon av pertrokantær femurfraktur NFJ02 Lukket reposisjon av subtrokantær femurfraktur NFJ04 Lukket reposisjon av femurskaftfraktur NFJ05 Lukket reposisjon av distal femurfraktur NFJ10 Åpen reposisjon av lårhalsfraktur NFJ11 Åpen reposisjon av pertrokantær femurfraktur NFJ12 Åpen reposisjon av subtrokantær femurfraktur NFJ13 Åpen reposisjon av annen proksimal femurfraktur NFJ14 Åpen reposisjon av femurskaftfraktur NFJ15 Åpen reposisjon av distal femurfraktur NFJ33 Osteosyntese av annen proksimalfemurfraktur med bioimplantat NFJ41 Osteosyntese av pertrokantær femurfraktur med metalltråd, cerclage eller pinne NFJ41 Osteosyntese pertrokantær fraktur metalltråd/cerclage/pinne NFJ42 Osteosyntese subtrokantær fraktur metalltråd/cerclage/pinne NFJ43 Osteosynt annen proks femurfraktur metalltråd/cerclage/pinne NFJ45 Osteosyntese av distal femurfraktur med metalltråd, cerclage eller pinne NFJ45 Osteosyntese distal femurfraktur metalltråd/cerclage/pinne NFJ50 Osteosyntese av lårhalsfraktur med margnagle NFJ51 Osteosyntese av pertrokantær femurfraktur med margnagle NFJ52 Osteosyntese av subtrokantær femurfraktur med margnagle NFJ54 Osteosyntese av femurskaftfraktur med margnagle NFJ60 Osteosyntese av lårhalsfraktur med plate og skruer NFJ61 Osteosyntese av pertrokantær femurfraktur med plate og skruer NFJ61 Osteosyntese av pertrokantær femurfraktur med plate/skruer

	NFJ62 Osteosyntese av subtrokantær femurfraktur med plate og skruer NFJ62 Osteosyntese av subtrokantær femurfraktur med plate/skruer NFJ64 Osteosyntese av femurskafffraktur med plate og skruer NFJ65 Osteosyntese av distal femurfraktur med plate og skruer NFJ70 Osteosyntese av lårhalsfraktur med skruer NFJ80 Osteosyntese av lårhalsfraktur med annet eller kombinert materiale NFJ81 Osteosyntese av pertrokantær femurfraktur med annet eller kombinert materiale NFJ81 Osteosyntese pertrokantær fraktur med annet/komb materiale NFJ82 Osteosyntese subtrokantær fraktur med annet/komb materiale NFK09 Eksisjon av beinfragment i femur
Femur/lårbein	NFA02 Åpen eksplorasjon av bløtdeler i hofte eller lår NFA12 Artrotomi i hofteledd NFA22 Åpen biopsi av bløtdeler eller ledd i hofte eller lår NFA32 Åpen biopsi av femur NFK19 Reseksjon eller eksisjon av bein i femur NFK59 Osteotomi av femur med aksekorreksjon, rotasjon eller forskyvning NFK59 Osteotomi av femur med aksekorreksjon/rotasjon/forskyvning NFL19 Sutur eller rekonstruksjon av muskel i hofte eller lår NFM29 Sutur av fascie på lår NFM79 Eksisjon av bursa i hofte eller lår NFQ09 Eksartikulasjon i hofte NFQ19 Amputasjon av femur NFS19 Incisjon og revisjon ved infeksjon i hofteledd NFS49 Incisjon/revisjon/terap subst ved infeksjon i hofteledd NFS59 Incisjon og revisjon med innlegging av terapeutisk substans ved infeksjon i femu NFS59 Incisjon/revisjon/terap subst ved infeksjon i femur NFT99 Annen operasjon på hofte eller lår NFU49 Fjerning av osteosyntesemateriale fra femur NFW59 Reoperasjon for overfladisk infeksjon etter inngrep på hofte eller lår NFW69 Reoperasjon for dyp infeksjon etter inngrep på hofte eller lår NFW69 Reoperasjon for dyp infeksjon i hofte eller lår NFW79 Reoperasjon for overfladisk blødning etter inngrep på hofte eller lår NFW89 Reoperasjon for dyp blødning etter inngrep på hofte eller lår NFW89 Reoperasjon for dyp blødning i hofte eller lår NFW99 Annen reoperasjon etter inngrep på hofte eller lår NFW99 Annen reoperasjon på hofte eller lår NFX00 Punksjon eller nålebiopsi av bløtdeler i hofte eller lår NFX10 Artrocentese i hofteledd
Kragebein	NBJ02 Lukket reposisjon av clavicalfraktur NBJ12 Åpen reposisjon av clavicalfraktur NBJ42 Osteosyntese av clavicalfraktur med metalltråd, cerclage eller pinne NBJ42 Osteosyntese av clavicalfraktur metalltråd/cerclage/pinne NBJ52 Osteosyntese av clavicalfraktur med marnagle NBJ62 Osteosyntese av clavicalfraktur med plate og skruer NBK02 Eksisjon av beinfragment i clavical NBK12 Reseksjon eller eksisjon av clavical NBK72 Beintransportoperasjon i clavical
Overarm	NBH00 Lukket reposisjon av humeroskapulær luksasjon NBH02 Åpen reposisjon av humeroskapulær luksasjon NBH41 Endoskopisk fjerning av fremmed/fritt legeme humeroscapledd NBJ01 Lukket reposisjon av humerusfraktur NBJ11 Åpen reposisjon av humerusfraktur NBJ14 Åpen reposisjon av fraktur i proksimale humerus NBJ15 Åpen reposisjon av fraktur i humerusskaff NBJ16 Åpen reposisjon av fraktur i distale humerus NBJ26 Ekstern fiksasjon av fraktur i distale humerus NBJ41 Osteosyntese av humerusfraktur med metalltråd, cerclage eller pinne NBJ41 Osteosyntese av humerusfraktur med metalltråd/cerclage/pinne NBJ44 Osteosynt. fraktur proks.humerus m/metalltråd/cerclage/pinne NBJ45 Osteosynt. fraktur humerusskaff m/metalltråd/cerclage/pinne NBJ46 Osteosynt. fraktur dist. humerus m/metalltråd/cerclage/pinne

	NBJ51 Osteosyntese av humerusfraktur med margnagle NBJ54 Osteosyntese av fraktur i proksimale humerus med margnagle NBJ55 Osteosyntese av fraktur i humerusskaft med margnagle NBJ61 Osteosyntese av humerusfraktur med plate og skruer NBJ64 Osteosyntese av fraktur i proks. humerus med plate og skruer NBJ65 Osteosyntese av fraktur i humerusskaft med plate og skruer NBJ66 Osteosyntese av fraktur i dist. humerus med plate og skruer NBJ71 Osteosyntese av humerusfraktur med skruer NBJ76 Osteosyntese av fraktur i distale humerus med skruer NBJ84 Osteosynt.fraktur proks.humerus m/annet/kombinert materiale NBJ94 Annen osteosyntese av fraktur i proksimale humerus NBK01 Eksisjon av beinfragment i humerus NBK11 Reseksjon eller eksisjon av humerus
Skulder	NBE02 Åpen incisjon eller sutur av leddkapsel i skulder NBE11 Endoskopisk deling eller eksisjon av ligament i skulder NBE21 Endoskopisk sutur eller reinserering av ligament i skulder NBE22 Åpen sutur eller reinserering av ligament i skulder NBE42 Åpen rekonstr ligament/leddkapsel i skulder uten protesemat NBE92 Annen åpen operasjon på leddkapsel eller ligament i skulder NBH00 Lukket reposisjon av humeroskapulær luksasjon NBH12 Åpen reposisjon av akromioklavikularluksasjon NBH92 Annen åpen operasjon på skulderledd NBJ13 Åpen reposisjon av scapulafraktur NBJ73 Osteosyntese av scapulafraktur med skruer NBK03 Eksisjon av beinfragment i scapula NBK13 Reseksjon eller eksisjon av scapula NBL19 Sutur eller rekonstruksjon av muskel i skulder eller overarm NBL29 Transposisjon av muskel i skulder eller overarm NBL49 Sutur eller reinserering av sene i skulder eller overarm NBL59 Tenolyse eller tenosynovektomi i skulder eller overarm NBL99 Annen operasjon på muskel eller sene i skulder eller overarm NBM19 Reseksjon eller eksisjon av fascie i skulder eller overarm NBM79 Eksisjon av bursa i skulder eller overarm NBN09 Autotransplantasjon av bein til skulder eller overarm NBR09 Reseksjon av bløtdelstumor i skulder eller overarm NBT19 Mobilisering av humeroscapularledd NBU49 Fjerning av osteosyntesemateriale fra skulder eller overarm NBW59 Reoperasjon for overfl infeksjon e/ inngrep skulder/overarm NBW69 Reoperasjon for dyp infeksjon i skulder eller overarm NBW99 Annen reoperasjon etter inngrep på skulder eller overarm NBW99 Annen reoperasjon på skulder eller overarm NBX00 Punksjon eller nålebiopsi av bløtdeler i skulder eller overarm NBX31 Prefabrikert ortose på skulder eller overarm NBX32 Skinne av modellerbart materiale på skulder eller overarm NBX33 Sirkulær gips på skulder eller overarm

6.2.1.5 VEDLEGG 5: Litteratursøk

Fullstendig spørsmål:			
Second opinion problemstillingen			
	P:	I:	O:
MeSH	Osteoarthritis, Knee --- Osteoarthritis, Hip --- Hallux valgus --- - Orthopedic Surgeons / sn [Statistics & Numerical Data]	Arthroplasty, Replacement, Knee --- Arthroplasty, Replacement, Hip / adverse effects* Hip Dislocation Hip Prosthesis --- Orthopedic Procedures -----	Incidence Risk factors Risk assessment Postoperative Complications inkl. Prosthesis Failure Reoperation / statistics & numerical data Recurrence Patient Readmission / sn [Statistics & Numerical Data] Treatment Outcome Benchmarking/ Pain Measurement* Patient Satisfaction* Quality of Life
Tekstord	Hip Ankle fracture AND diabetes	total knee replacement (TKR) total hip arthroplasty (THA) Surgery Amputation Microangiopathy evt. koblet med Treatment Osteosynthesis	Incidence rate complication rate Surgical complication revision rate Revision risk eller risk of revision reduced odds adverse events outcome

Database: Embase <1996 to 2022 Week 45>, Ovid MEDLINE(R) and Epub Ahead of Print, In-Process, In-Data-Review & Other Non-Indexed Citations, Daily and Versions <1946 to November 11, 2022>

Search Strategy:

-
- 1 Arthroplasty, Replacement, Hip/ (38524)
 - 2 (total adj hip adj3 (replacement* or arthroplast*)).tw,kw,kf. (70337)
 - 3 1 or 2 (85837)
 - 4 Arthroplasty, Replacement, Knee/ (36077)
 - 5 (total adj knee adj3 (replacement* or arthroplast*)).tw,kw,kf. (65294)
 - 6 4 or 5 (77868)
 - 7 exp Postoperative Complications/ (1290648)
 - 8 exp Postoperative Complications/ep [Epidemiology] (97086)
 - 9 Reoperation/ (185552)
 - 10 exp Recurrence/ (377617)
 - 11 Patient Readmission/sn [Statistics & Numerical Data] (10551)


```

12 8 or 9 or 10 or 11 (643084)
13 incidence/ (799568)
14 exp Risk Assessment/ (975933)
15 (rate adj3 (incidence or complication or revision)).tw,kw,kf. (222073)
16 (incidence adj3 complication*).tw,kw,kf. (64845)
17 13 or 14 or 15 or 16 (1889588)
18 exp treatment outcome/ (3288088)
19 Benchmarking/ (25698)
20 3 and 12 and 17 (3065)
21 3 and 12 and 19 (14)
22 3 and 7 and 19 (19)
23 18 and 20 (1362)
24 6 and 12 and 17 (2170)
25 6 and 12 and 19 (8)
26 6 and 7 and 19 (13)
27 18 and 24 (911)
28 learning curve/ (19705)
29 3 and 12 and 28 (57)
30 6 and 12 and 28 (17)
31 3 and 7 and 17 (4878)
32 7 or 9 or 10 or 11 (1726355)
33 23 or 27 (2114)
34 limit 33 to (yr="2012 -Current" and (meta analysis or multicenter study or "systematic
review")) (228)
35 exp hip arthroplasty/ (66594)
36 (Total adj hip adj3 (replacement or arthroplast*)).tw,kw,kf. (68672)
37 35 or 36 (98924)
38 exp knee arthroplasty/ (67796)
39 (Total adj knee adj3 (replacement or arthroplast*)).tw,kw,kf. (64436)
40 38 or 39 (91011)
41 exp postoperative complication/ (1290648)
42 reoperation/ (185552)
43 recurrent disease/ (179152)
44 hospital readmission/ (110800)
45 41 or 42 or 43 or 44 (1629287)
46 exp incidence/ (889523)
47 risk assessment/ (970241)
48 (rate adj3 (incidence or complication or revision)).tw,kw,kf. (222073)
49 (incidence adj3 complication*).tw,kw. (64836)
50 46 or 47 or 48 or 49 (1959343)
51 exp treatment outcome/ (3288088)
52 benchmarking/ (25698)
53 37 and 45 and 50 (6373)
54 37 and 45 and 50 and 51 (2662)
55 37 and 52 (82)
56 40 and 45 and 50 (4893)
57 40 and 45 and 50 and 51 (2053)
58 40 and 52 (78)
59 54 or 57 (4256)
60 limit 59 to ((meta analysis or "systematic review") and yr="2012 -Current") (377)
61 34 or 60 (446)
62 remove duplicates from 61 (397)

```

Database: Embase <1996 to 2022 Week 45>, Ovid MEDLINE(R) and Epub Ahead of Print, In-Process, In-Data-Review & Other Non-Indexed Citations, Daily and Versions <1946 to November 11, 2022>

Search Strategy:

-
- 1 Ankle Fractures/ (6153)
 - 2 (ankle adj3 fractur*).tw,kw,kf. (9079)
 - 3 1 or 2 (11422)
 - 4 exp Amputation/ (69615)
 - 5 amputation.tw,kw. (79919)
 - 6 4 or 5 (105826)
 - 7 exp Diabetes Mellitus/ (1525209)
 - 8 diabetes.tw,kw. (1488316)
 - 9 7 or 8 (1936139)
 - 10 3 and 6 and 9 (98)
 - 11 ankle fracture/ (7549)
 - 12 (ankle adj fractur*).tw,kw,kf. (7599)
 - 13 11 or 12 (10805)
 - 14 exp amputation/ (69615)
 - 15 amputation.tw,kw. (79919)
 - 16 14 or 15 (105826)
 - 17 exp diabetes mellitus/ (1525209)
 - 18 diabetes.tw,kw. (1488316)
 - 19 17 or 18 (1936139)
 - 20 13 and 16 and 19 (98)
 - 21 remove duplicates from 20 (73)
 - 22 (complication adj rate).tw. (93919)
 - 23 21 and 22 (10)
