

Nasjonalt Korsbåndsregister

Årsrapport for 2024



Eivind Inderhaug¹, Håvard Visnes², Eva Dybvik¹, Sigurd Stenvik¹ og Anne Marie Fenstad¹

¹Haukeland universitetssjukehus, Helse Bergen

²Sørlandet Sykehus, Kristiansand

15. juni 2025

Styringsgruppe: Jon Olav Drogset, Stig Heir, Lars Engebretsen, Ann Kristin Hansen, Jonas Fevang, Ove Furnes og Birgitt Løkhaug Gjerde.

Innholdsfortegnelse

<u>1</u>	<u>SAMMENDRAG</u>	<u>8</u>
1.1	SUMMARY IN ENGLISH	9
<u>2</u>	<u>RESULTATER</u>	<u>10</u>
2.1	KVALITETSINDIKATORER	10
2.1.1	PERIOPERATIV ANTIBIOTIKAPROFYLAKSE	11
2.1.2	GRAFTOVERLEVELSE ETTER 8 ÅR	13
2.1.3	PREOPERATIV FYSIOTERAPI	16
2.1.4	BRUK AV VELDOKUMENTERTE GRAFT	18
2.1.5	PASIENTTILFREDSHET ETTER 2 ÅR	20
2.2	PASIENTRAPPORTERTE DATA (PROM/PREM)	21
2.3	ANDRE ANALYSER	29
2.3.1	PASIENTDATA OG SKADEMEKANISME	31
2.3.2	GRAFTVALG	34
2.3.3	MENISKSKADER	34
<u>3</u>	<u>REGISTERBESKRIVELSE</u>	<u>38</u>
<u>4</u>	<u>DATAKVALITET</u>	<u>42</u>
4.1	TILSLUTNING OG ANTALL REGISTRERINGER	42
4.2	DEKNINGSGRAD OG RESPONSRATE	44
4.2.1	METODE FOR BEREGNING AV DEKNINGSGRAD	44
4.2.2	SISTE BEREGNEDE DEKNINGSGRAD	44
4.2.3	RESPONSRATE FOR PASIENTRAPPORTERTE DATA	45
4.3	VURDERING AV DATAKVALITET	46
4.3.1	RELEVANS OG AKTUALITET AV NKLR SINE DATA	46
4.3.2	KOMPLETTHET	47
4.3.3	KORREKTHET/VALIDITET	49
4.3.4	RELIABILITET	50
<u>5</u>	<u>PASIENTRETTET KVALITETSFORBEDRING</u>	<u>52</u>
5.1	IDENTIFISERTE FORBEDRINGSOMRÅDER	52

5.1.1	LOKALE FORBEDRINGSOMRÅDER:	52
5.1.2	NASJONALE FORBEDRINGSOMRÅDER:	52
5.2	IGANGSATTE/UTFØRTE FORBEDRINGSTILTAK	52
6	FORMIDLING AV RESULTATER	55
7	SAMARBEID OG FORSKNING	57
7.1	SAMARBEID MED ANDRE FAGMILJØER OG HELSE- OG KVALITETSREGISTRE	57
7.2	DATAUTLEVERINGER FRA REGISTERET	57
7.3	VITENSKAPELIGE ARTIKLER	58
8	REFERANSER TIL VURDERING AV STADIUM	61
8.1	VURDERINGSPUNKTER	61
9	UTVIKLING AV REGISTERET	63
9.1	REGISTERETS OPPFØLGING AV FJORÅRETS VURDERING FRA EKSPERTGRUPPEN	63
9.2	PLANER OG BEHOV	64
10	LITTERATUR	66

Forkortelser brukt i rapporten

Forkortelser	Forklaringer
NKLR	Norwegian Knee Ligament Register
ACL	Anterior Cruciate Ligament
PCL	Posterior Cruciate Ligament
MCL	Medial Collateral Ligament
LCL	Lateral Collateral Ligament
SKDE	Senter for Klinisk Dokumentasjon og Evaluering
KOOS	Knee Osteoarthritis Outcome Score
ESSKA	European Society for Sports Traumatology and Knee Arthroscopy
ISAKOS	International Society for Knee Surgery and Orthopaedic Sports Traumatology
SANE	Single Assessment Numeric Evaluation
PASS	Patient-Acceptable Symptom State



Korsbåndskader



Primære rekonstruksjoner
Revisjon rekonstruksjoner

Registrert fra
2004-2024

36 886
3 714

Registrert i
løpet av 2024

2 152
249

88,5%
primære rekonstruksjoner
91,6%
revisjon rekonstruksjoner

4

Publiserte
Artikler



1

Fullførte
doktorgrader



3

Podium
Presentasjoner
og
Konferanseplakater



47

sykehus rapporterte til
registeret

100%
elektronisk
rapportering



**Menisk
prosjekt**

Insidens, beskrivelse og
behandlingsstrategi av
meniskskader registrert
i Korsbåndregisteret.

Finn oss her:

<https://www.helse-bergen.no/nrl#nasjonalt-korsbandregister>
Nasjonalt servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre

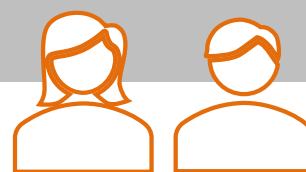


Igangsatte aktiviteter

Maskinlæring

I et internasjonalt samarbeid er data fra registeret brukt for å utvikle en KI modell som predikerer utfallet av behandling (revisjon og PROM). Nyere data er så brukt til ekstern validering av modellen.

PROM



Tid etter
operasjon

Rapportert
2005-2024

Rapportert
2023

2 år

19 650 **1 356 (66%)**

5 år

14 877 **1 042 (57%)**

10 år

9 620 **974 (45%)**



Norwegian
Knee Ligament Register

Highlights from

2024

Reporting



Primary reconstructions
Revision reconstructions

Reported
2004-2024

36,886
3,714

Reported
In 2024

2,152
249

Completeness

88.5%

primary reconstructions

91.6%

revisions

4

Published
Papers



1

PhD



3

Podium
Presentations



47

Hospitals reporting

100%

electronic

Find us:

<https://www.helse-bergen.no/nrl#nasjonalt-korsbandregister>
[Nasjonalt servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre](#)



Meniscus Research project

Incidence and
treatment strategy of
lateral meniscus
posterior root tears
and ramp lesions.

Initiated activities

Machine learning

Predicting anterior cruciate
ligament reconstruction outcome
(revisions and PROM) using
machine learning analysis of
National Knee Ligament
Registers.

PROM

Time after
operation

2 years

5 years

10 years

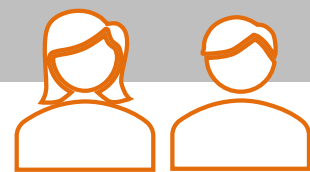
Reported
2005-2024

Reported
in 2024

19,650 **1,356 (66%)**

14,877 **1,041 (57%)**

9,620 **974 (45%)**



Del 1

Resultater fra registeret

1 Sammendrag

Korsbåndregisterets ledelse og sekretariat står bak årsrapporten hvor utvalgte data fra 2024 presenteres og kommenteres. I en større faglig rapport, i regi av Nasjonalt kvalitets- og kompetansenettverk for leddproteser og hoftebrudd, vil komplette data presenteres. Fagrapporten blir distribuert til alle sykehus og kontaktpersoner i registerets nedslagsfelt. Vi er takknemlige for oppslutningen og engasjementet rundt registeret. Det foreligger høy deltagelse fra det nasjonale fagmiljøet gjennom innrapportering (høy dekningsgrad) - og mange spennende forskningsprosjekter. Pågående prosjekter i korsbåndregisteret gir oss innsikt i at kvaliteten og korrektheten av data er god. At alle aspekter av datakvaliteten er ivarettatt betyr at vi kan stole på resultatene som legges frem. Vårt 20 års jubileum som register ble feiret ved Ortopedisk Høstmøte - vi var verdens første korsbåndregister og har vært modell for våre mange internasjonale "søsterregistre". Vi har ambisjoner om å fortsatt være det ledende registeret innen vårt fagfelt.

Antallet innrapporterte primære korsbåndskonstruksjoner og antallet revisjoner var henholdsvis 2152 og 249 i året som gikk. Dette understreker at økningen i antallet inngrep de siste årene ikke bare skyldes post-pandemi overheng, men en sannsynlig reell økning i antallet som opereres for en fremre korsbåndsskade. En viktig trend i vårt register er økningen av unge kvinner som skader seg og trenger kirurgi. Trenden er særlig tydelig i fotball og håndball, noe som kan forklares av økt deltagelse i disse idrettene. Registeret har blitt intervjuet av riksmedia om denne trenden med et søkelys på hvordan skadene påvirker knefunksjonen hos unge aktive kvinner. Skadeforebyggende arbeid rettet mot unge idrettsutøvere forblir svært viktig.

2024 markerer også et vendepunkt for bruken av såkalte *laterale tenodeser* som tilleggsprosedyre ved korsbåndskonstruksjon. Fra å være sporadisk forekommende i 2020, brukes dette nå hos over 20 % av pasientene. Trenden understøttes av stadig mer evidens – derunder den multinasjonale studien STABILITY, som viser redusert revisjonsrisiko ved slik kombinert kirurgi. De nye tallene gir grunnlag for flere nye analyser med henblikk på risiko for revisjonskirurgi og idrettsdeltagelse etter gjennomgått kirurgi.

Andelen pasienter som svarer på spørreskjema er fortsatt høy - to, fem og ti år etter operasjonen. Dette gir oss robuste data om hvordan knefunksjonen utvikler seg over tid for pasientgruppen. Vi jobber allikevel uavkortet med å forbedre innrapportering og få innsikt i hvilke pasienter som velger å ikke svare på tilsendte spørreskjema. Nytt i rapporten fra 2024 er *aktivitetsregistreringen* som utføres ved baseline og på alle oppfølgingstidspunkter. Denne viser at de fleste pasienter deltar på mosjonsnivå eller lavere, med kun 7 % på elitenivå før skaden. De fleste bruker 4-9 timer ukentlig på idrett og 62 % har (etter skaden) som mål å delta på samme nivå som før skaden. Trettiseks prosent ønsker å komme tilbake til idrett på et høyere nivå.

Styringsgruppen for Korsbåndregisteret består av leder Jon Olav Drogset, Lars Engebretsen, Stig Heir, Ann Kristin Hansen, Ove Furnes, Jonas Meling Fevang og brukarmedvirker Birgitt Løkhaug Gjerde. Gjennom årlige møter og fortløpende kommunikasjon gjør styringsgruppen en viktig jobb med å understøtte den daglige driften og stimulere fremtidig utvikling av vårt felles nasjonale korsbåndregister.

Eivind Inderhaug

1.1 Summary in English

The leadership and secretariat of the Norwegian Knee Ligament Register are responsible for the annual report, which presents and comments on selected data from 2024. Complete data will be published in a more comprehensive professional report prepared by the National Quality and Competence Network for Joint Prostheses and Hip Fractures. This professional report will be distributed to all hospitals and registry contact persons within the registry catchment area. We are grateful for the continued support and engagement surrounding the registry.

The number of reported primary ACL reconstructions and revision surgeries in the past year was 2,152 and 249, respectively. This indicates that the increase in procedures over recent years is not solely due to a post-pandemic backlog but likely represents a real rise in the number of individuals undergoing surgery for anterior cruciate ligament (ACL) injuries. One significant trend in the registry is the increasing number of young women sustaining ACL injuries and requiring surgery. This trend is particularly evident in football and handball, likely due to increased participation in these sports. Preventative efforts aimed at young, promising athletes remain extremely important.

An important trend observed in the registry is the growing number of young women sustaining ACL injuries and requiring surgery. This trend is particularly evident in football and handball, likely due to increased participation in these sports. The registry has been interviewed by national media regarding this trend, with a focus on how such injuries affect knee function in young, active women.

The year 2024 also marks a turning point in the use of lateral tenodesis as an adjunct procedure in ACL reconstruction. From being rarely used in 2020, it is now performed in over 20% of cases. This trend is supported by growing evidence, including the multinational STABILITY study, which demonstrates a reduced risk of revision surgery with this combined surgical approach. The new data provide a basis for further analyses of revision surgery risk and return to sport following surgery.

The response rate to postoperative questionnaires remains high. This gives us robust data on the long-term development of knee function in this patient group. Nevertheless, we continue to work to improve reporting and to gain insight into which patients choose not to respond to the questionnaires. New in the 2024 report is the inclusion of activity level registration at baseline and at all follow-up points. These data show that most patients participated in sports at a recreational level or lower, with only 7% competing at an elite level before their injury. Most patients engage in 4–9 hours of sports per week, and 62% aim to return to their pre-injury level of activity. Thirty-six percent express a goal of returning to sport at a higher level than before the injury.

The steering committee of the Norwegian Knee Ligament Register consists of Chair Jon Olav Drogset, Lars Engebretsen, Stig Heir, Ann Kristin Hansen, Ove Furnes, Jonas Meling Fevang and user representative Birgitt Løkhaug Gjerde. Through annual meetings and ongoing communication, the steering committee plays a vital role in supporting daily operations and stimulating the continued development of our shared national ACL registry.

Eivind Inderhaug

2 Resultater

2.1 Kvalitetsindikatorer

Nasjonalt Korsbåndregister har 5 unike kvalitetsindikatorer i 2024. Disse er presentert under avsnitt 2.1.1- 2.1.5. I 2023 introduserte vi "Pasienttilfredshet 2 år postoperativt" som presenteres i avsnitt 2.1.5. Nasjonalt korsbåndregister har i samarbeid med fagmiljøet i Norge utviklet *Beste kliniske behandlingspraksis* for behandling av primære korsbåndskader i Norge. Dette har vært grunnlaget for flere av de nye kvalitetsindikatorene vi har innført de siste årene.

Kvalitetsindikator	Definisjon	Måloppnåelse
A: Perioperativ antibiotikaprofylakse	Pasientene skal få forebyggende antibiotika på/før operasjonsdagen, og dette skal gis i henhold til nasjonale retningslinjer	Lav: < 80% Moderat: 80% - 89% Høy: ≥ 90%
B: Graftoverlevelse etter 8 år	Andel ikke-reviderte korsbåndoperasjoner etter 8 år, for pasienter operert de siste 10 årene	Lav: < 80% Moderat: 80% - 89% Høy: ≥ 90%
C: Preoperativ gjennomført fysioterapi	Andel elektive korsbåndspasienter som har fått tilbud om fysioterapitrening før operasjon	Lav: < 80% Moderat: 80% - 89% Høy: ≥ 90%
D: Bruk av veldokumentert graft	Andel primære korsbåndoperasjoner som har blitt operert med bruk av et veldokumentert graft	Lav: < 80% Moderat: 80% - 89% Høy: ≥ 90%
E: Pasienttilfredshet etter 2 år	Andel av pasienter som skårer >44 i KOOS sin subscore Quality of Life (QoL)	Lav: < 50% Moderat: 50-70% Høy: ≥ 70%

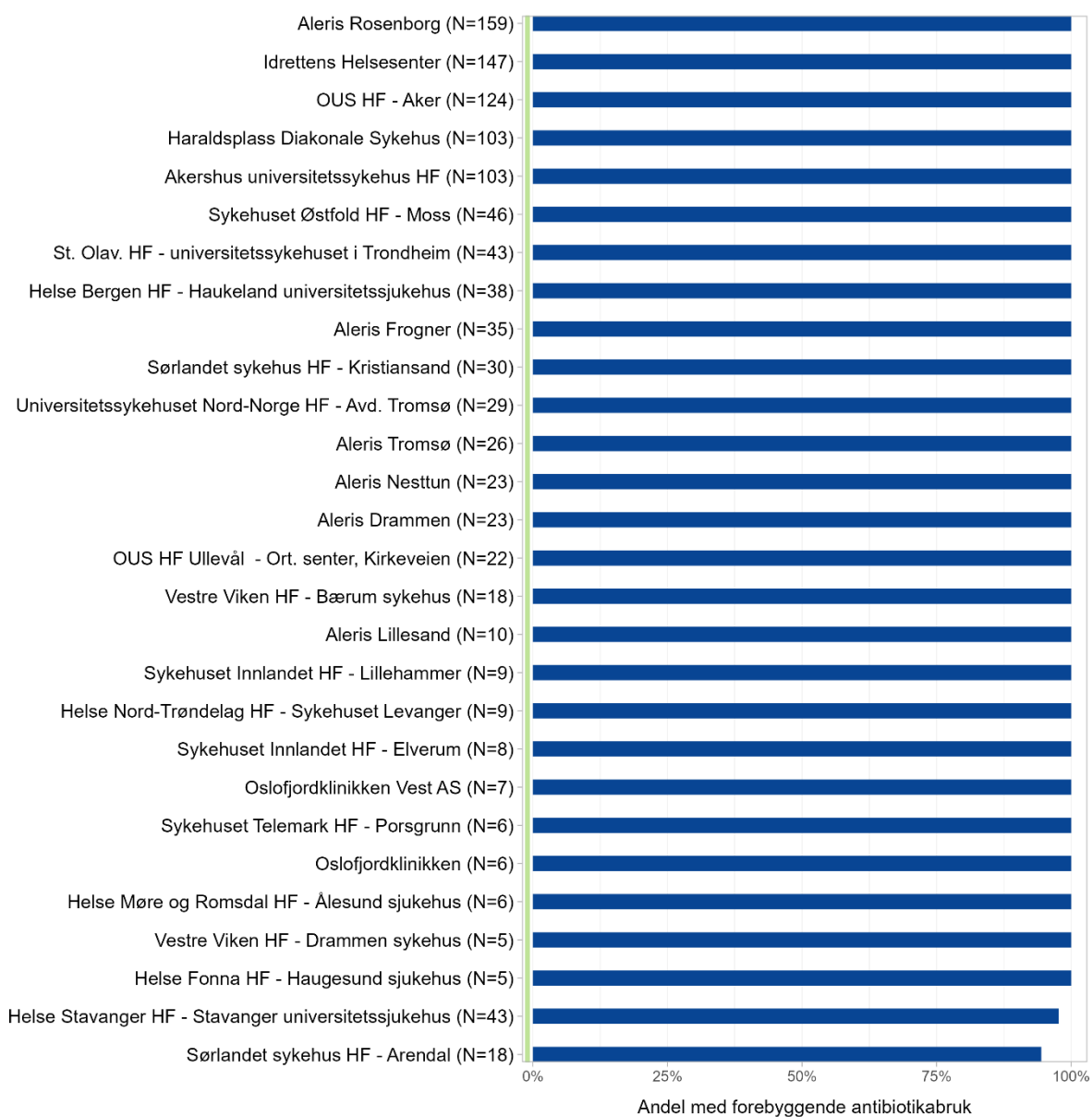
2.1.1 Perioperativ antibiotikaprofylakse

Definisjon/beskrivelse	<i>Andel korsbåndspasienter som får forebyggende antibiotika i forbindelse med inngrepet.</i>
Type indikator	<i>Prosessindikator</i>
Måloppnåelse	<i>Lav: < 80%, moderat: 80 – 89%, høy: ≥ 90%</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>Indikatoren er basert på Beste Praksis for Behandling av Fremre Korsbåndskade og internasjonale retningslinjer ^{1,2}</i>
Beregning	<i>Teller: Antall korsbåndspasienter som fikk antibiotika på/før operasjon i henhold til nasjonale retningslinjer</i> <i>Nevner: Antall korsbåndspasienter</i>

1) [Beste-kliniske-praksis -16.8.22.pdf \(helse-bergen.no\)](#)

2) *Up to date – guidelines:* [Overview of clinical practice guidelines - UpToDate](#)

Antibiotikaprofylakse er viktig for å forebygge infeksjon. Dette gis intravenøst rett før operasjonens oppstart. Det er unison enighet i fagmiljøet om at pasientene bør få profylakse så lenge det ikke er andre medisinske hensyn som taler imot. De vanligste typene antibiotika er Cephazolin og Cefalotin. Resultatene i figur 2.1.1 viser at 99,8 % prosent får slik profylakse – i tråd med ønsket praksis.



Figur 2.1.1 - Andel pasienter som fikk forebyggende antibiotika etter retningslinjer ved sykehus i Norge i 2024

2.1.2 Graftoverlevelse etter 8 år

Definisjon/beskrivelse	<i>Andel ikke-reviderte korsbåndsooperasjoner etter 8 år, for pasienter operert de siste 10 årene.</i>
Type indikator	<i>Resultatindikator</i>
Måloppnåelse	<i>Lav: < 80%, moderat: 80 – 89%, høy: ≥ 90%</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>Andel revisjoner internasjonal ligger på rundt 5-15% etter 8 år ¹.</i>
Beregning	Denne beregnes med Kaplan-Meier overlevingsanalyse som tar høyde for ulike oppfølgingstider og sensurerer ved død. Den beregner holdbarhet av protesen.

1. Zhao D, Pan JK, Lin FZ, Luo MH, Liang GH, Zeng LF, Huang HT, Han YH, Xu NJ, Yang WY, Liu J. Risk Factors for Revision or Rerupture After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Sports Med.* 2023 Sep;51(11):3053-3075. doi: 10.1177/03635465221119787. Epub 2022 Oct 3. PMID: 36189967.

Revisjonskirurgi blir gjort når det opererte korsbåndet ikke lenger fungerer og pasienten derfor på ny blir ustabil. I 2024 var “nye traumer” og “svikt av graft” de hyppigste årsaker til revisjoner. Revisjoner utgjør ca. 8 % av korsbåndskirurgien. De siste 10 årene har i snitt 94,8 % sitt rekonstruerte korsbånd i behold etter 8 år.



Figur 2.1.2 - Andel ikke-reviderte korsbåndrekonstruksjoner etter 8 år fra 2015-2024

I denne figuren ser vi andelen pasienter som ikke har gjennomgått reoperasjon de første 8 årene etter primæroperasjonen i perioden fra 2015. Som kvalitetsindikator har vi valgt å se på revisjonsraten for den siste perioden hvor det er mulig å gjennomføre analyser. Dette gir oss muligheten til å sammenligne historiske tall med mer aktuelle tall.

2.1.2.1 Tolkning av resultater

1. Noen ganger kan det være vanskelig å si med sikkerhet hva årsaken til revisjon (ny stabiliserende ligamentkirurgi) kan være. Derfor må disse resultatene tolkes med forsiktighet. Dersom noen sykehus er mer nøyaktige med å rapportere sine reoperasjoner til registeret enn andre, vil de feilaktig kunne få dårlige resultater i analysene.
2. Hvis kirurgene på et sykehus er mer påpasselige med å følge pasienter (etter inngrepet) enn på andre sykehus, og dermed oppdager flere komplikasjoner, vil dette kunne slå uheldig ut i

analysene til tross for at sykehuset i realiteten yter bedre pasientoppfølging enn andre.

3. Dersom kirurgene på et sykehus har høyere terskel for å tilråde reoperasjon (sammenlignet med andre sykehus) og lar pasientene leve lengre med sine kneplager – kan dette gi falskt gode resultater i analysene.
4. Pasientene som blir operert på de forskjellige sykehusene er forskjellige (f.eks. alder og hvor mange som vender tilbake til høyrisiko aktivitet) og vil dermed også ha forskjellig risikoprofil.
5. Perioder med dårligere postoperative resultater vil henge ved sykehuset selv om tiltak er iverksatt (og det har medført bedre resultater). Dette kan for eksempel dreie seg om å ha byttet til bedre fiksasjonsmetoder (festeordninger for graftet) eller å ha forbedret rutiner og operasjonsteknisk kompetanse. Slik sett er det viktig å se både lang- og korttidsresultater i sammenheng.

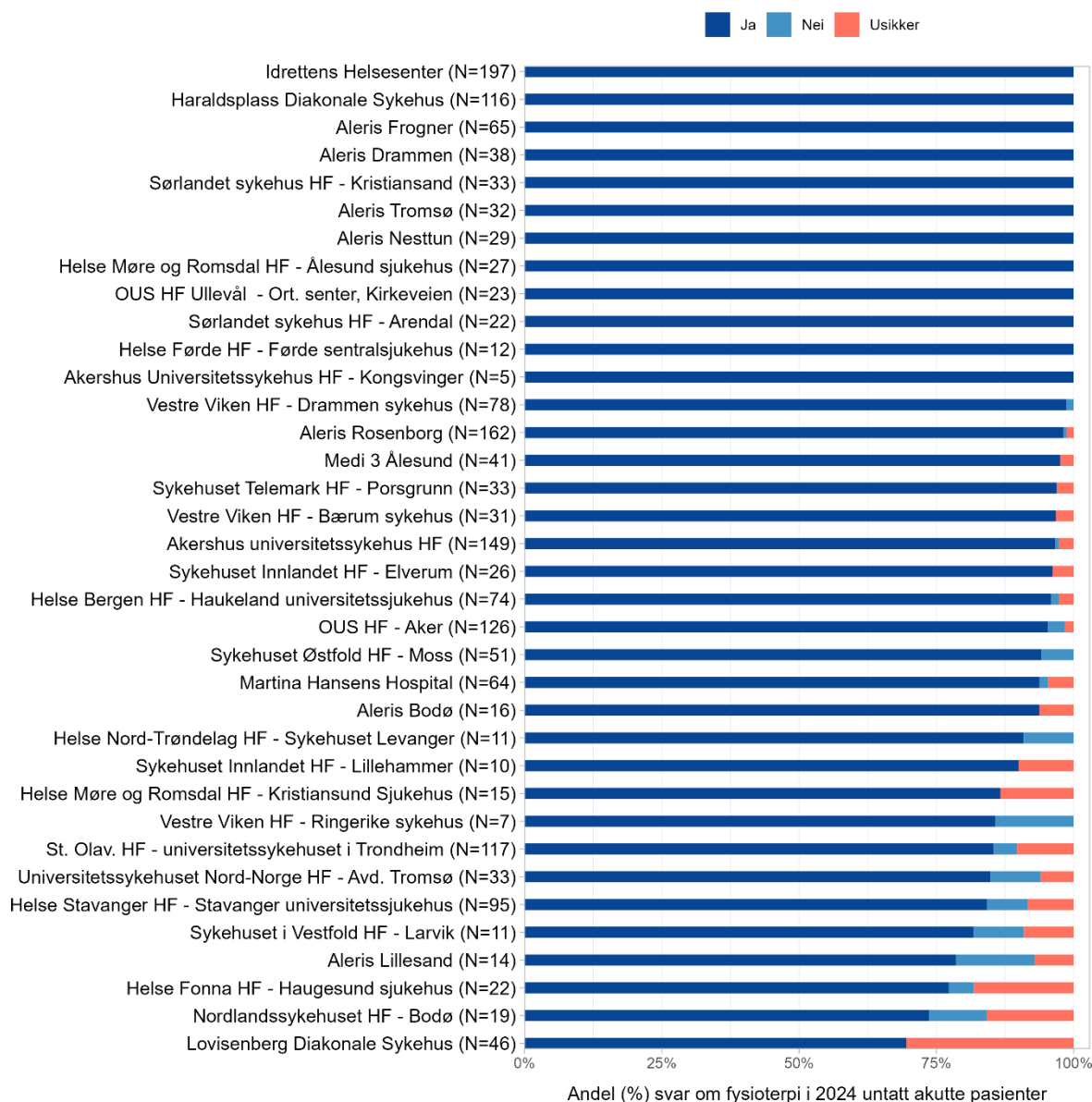
2.1.3 Preoperativ fysioterapi

Definisjon/beskrivelse	<i>Andel elektive (planlagte) korsbåndspasienter som har fått tilbud om fysioterapitrening før operasjon</i>
Type indikator	<i>Prosessindikator</i>
Måloppnåelse	<i>Lav: < 80%, moderat: 80 – 89%, høy: ≥ 90%</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>Pasienter som gjennomfører elektiv operasjon for fremre korsbåndskade bør ha gjennomført opptrening hos fysioterapeut. ^{1,2}</i>
Beregning	<i>Teller: Antall elektive korsbåndspasienter som fikk tilbud om fysioterapi</i> <i>Nevner: Antall korsbåndspasienter</i>

1) [Beste-kliniske-praksis -16.8.22.pdf \(helse-bergen.no\)](#)

2) *Up to date – guidelines.:* [Overview of clinical practice guidelines - UpToDate](#)

I 2020 ble *preoperativ fysioterapi* innført som ny kvalitetsindikator. Vi måler hvorvidt pasienter som skal få utført elektiv (planlagt) rekonstruksjon av fremre korsbånd har gjennomført fysioterapi for å bedre sin nevromuskulære funksjon i forkant av operasjonen. I «Beste kliniske praksis» for behandling av fremre korsbåndskader ble fagmiljøet enige om at dette var viktig for å legge til rette for et godt resultat etter inngrepet. Denne kvalitetsindikatoren måles kun for elektive pasienter da det ikke er gjennomførbart med fysioterapi ved akutte skader (for eksempel skader som har en innslått menisk) som trenger en rask operasjon.



Figur 2.1.3 - Andel pasienter som har gjennomført fysioterapi før en elektiv operasjon i 2024.

Figuren viser at totalt 94,5 % av pasientene har gjennomført fysioterapi i forkant av en operasjon for elektiv korsbåndrekonstruksjon.

2.1.4 Bruk av veldokumenterte graft

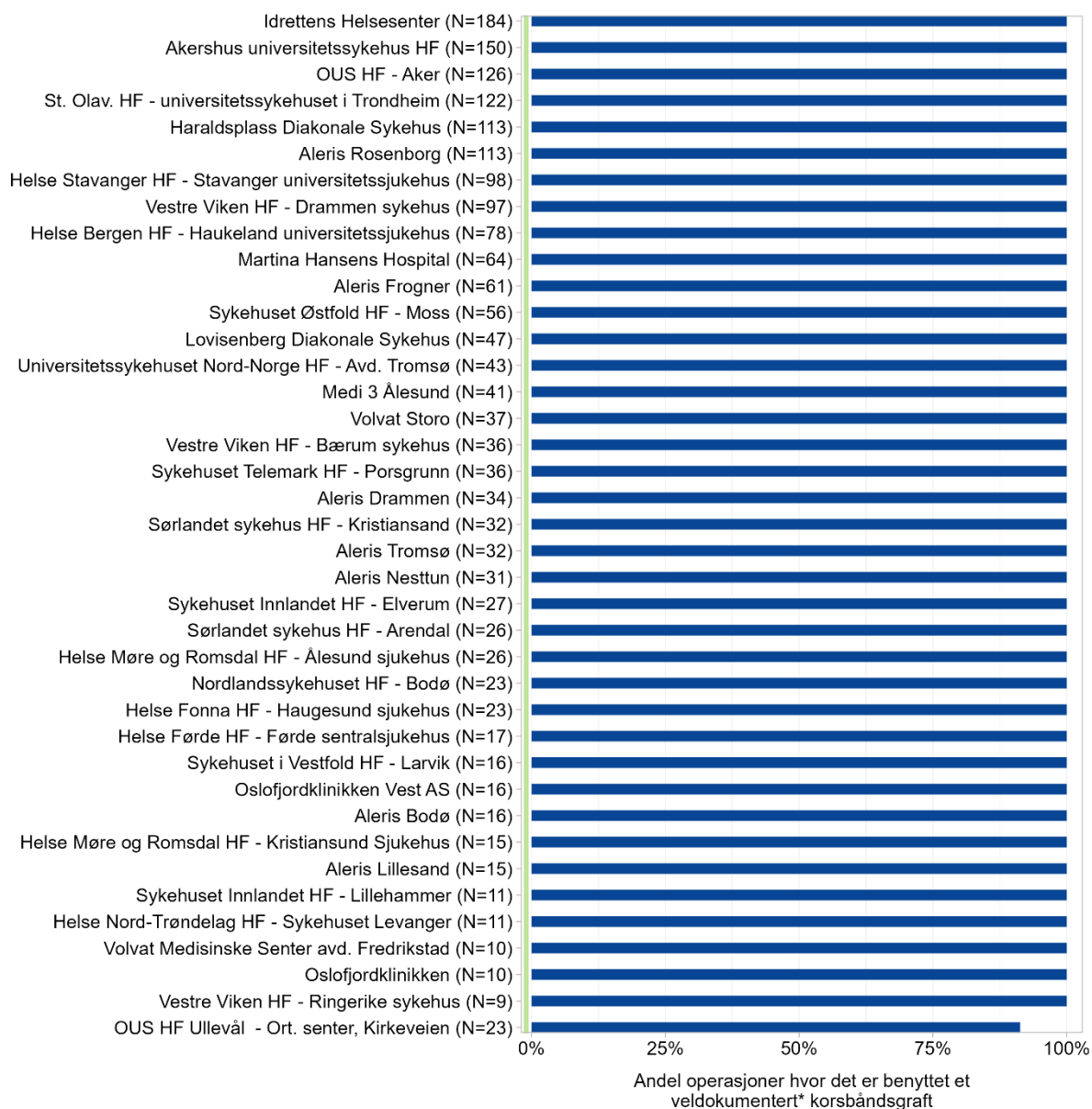
Definisjon/beskrivelse	<i>Andel korsbåndspasienter som har fått et veldokumentert graft</i>
Type indikator	<i>Prosessindikator</i>
Måloppnåelse	<i>Lav: < 80%, moderat: 80 – 89%, høy: ≥ 90%</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>I henhold til beste kliniske praksis for behandling av primære fremre korsbåndskader er det 3 grafttyper som er definert som "veldokumentert": hamstringsgraft, patellarsenegraft og quadricepssenegraft.^{1,2}</i>
Beregning	<i>Teller: Antall korsbåndspasienter som fikk et veldokumentert graft Nevner: Antall korsbåndspasienter</i>

1) [Beste-kliniske-praksis -16.8.22.pdf \(helse-bergen.no\)](#)

2) *Up to date – guidelines*.: [Overview of clinical practice guidelines - UpToDate](#)

En av de nyeste kvalitetsindikatorene omhandler hvorvidt pasienten har mottatt et veldokument korsbåndsgraft. Denne kvalitetsindikatoren er mulig grunnet den nasjonale enigheten om *Beste kliniske behandlingspraksis* – men den reflekterer også det internasjonale fagmiljøet. Vi har valgt å fokusere på primære fremre isolerte korsbåndrekonstruksjoner. Ved større inngrep (flere involverte leddbånd) eller ved reoperasjoner, er det nemlig mer vanlig – og allment akseptert - å bruke mindre dokumenterte graft.

Med veldokumentert graft menes *patellarsenegraft*, *hamstringsgraft* eller *quadricepssenegraft*. Disse tre utgjør for 2024 totalt 99,9 % av graftene som brukes på nasjonalt nivå. Sykehus med mindre enn 5 operasjoner er utelatt fra figuren.



Figur 2.1.4 - Bruk av veldokumentert graft på primære fremre isolerte korsbåndrekonstruksjoner i 2024.

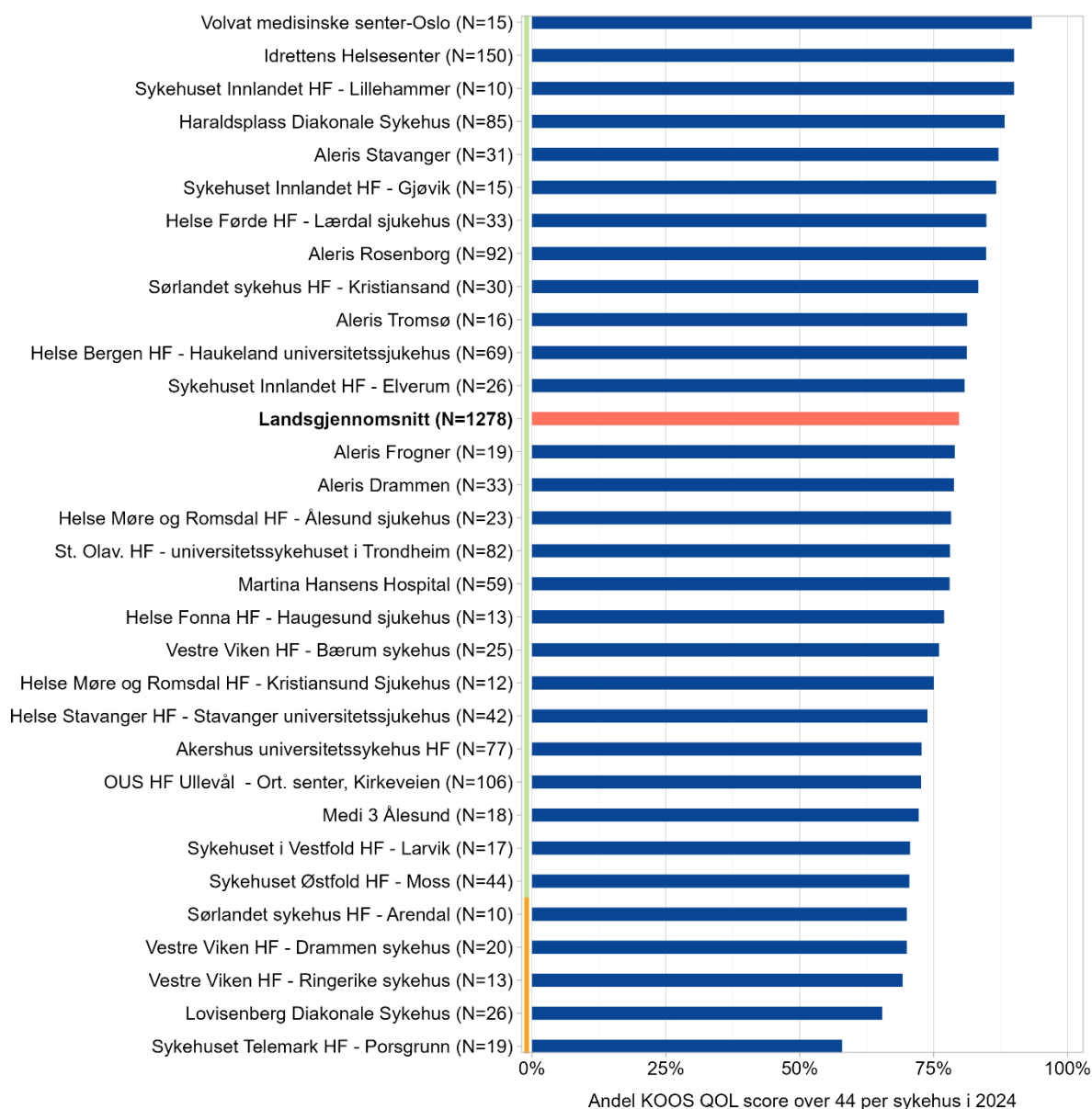
2.1.5 Pasienttilfredshet etter 2 år

Definisjon/beskrivelse	<i>Pasienttilfredshet etter 2 år (KOOS- QoL>44)</i>
Type indikator	<i>Resultatindikator</i>
Måloppnåelse	<i>Lav: < 50, moderat: 50-70%, høy: ≥ 70%</i>
Kunnskapsgrunnlag	<i>KOOS er et validert sykdomsspesifikt spørreskjema (PROM) for korsbåndpasienter. I en publisert artikkel fra det Nasjonale Korsbåndregisteret har vi vist at en skåre på 44 i KOOS -QoL kan representere en terskelverdi for pasienttilfredshet.¹</i>
Beregning	<i>Teller: Antall korsbåndspasienter som fikk KOOS-QoL>44</i> <i>Nevner: Antall korsbåndspasienter</i>

1. Granan LP, Baste V, Engebretsen L, Inacio MC. Associations between inadequate knee function detected by KOOS and prospective graft failure in an anterior cruciate ligament-reconstructed knee. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2015 Apr;23(4):1135-40. doi: 10.1007/s00167-014-2925-5. Epub 2014 Mar 12. PMID: 24619491.

I Nasjonalt Korsbåndregister har pasientene fylt ut PROM skjemaet KOOS siden oppstarten fra 2004. KOOS er et validert, skandinavisk utviklet, knefunksjonsmål som dekker 5 domener (Sport, Quality of Life, Activities of Daily Living, Symptoms og Pain) som er vist reliabelt for å måle knefunksjon for våre pasientgrupper. Pasientene fyller ut KOOS før operasjonen og ved oppfølging - etter 2, 5 og 10 år.

Pasientene får skjema til utfylling gjennom helsenorge.no før operasjonen og ved oppfølgingstidspunktene. KOOS har 5 uavhengige subscorer hvorav Quality of Life (QoL) har vist seg å være mest representativ for korsbåndpasienter. Utviklerne av KOOS har tidligere vist at 44 presenterer en terskelverdi (koos.nu/faq.htm) Dersom pasientene oppnår denne terskelverdien indikerer det at de er fornøyde med knefunksjonen sin. Denne indikatoren fanger gjennomsnittsverdien til alle pasientene. På denne måten vil pasienter som ikke har et godt resultat, men likevel ikke velger å gjennomføre en revisjon, bedre fanges opp. Vi har (fra 2023) valgt å introdusere denne kvalitetsindikatoren for å rette et større søkelys på pasientenes egen opplevelse av knefunksjonen.



Figur 2.1.5 - Andelen pasienter med KOOS QOL>44 i 2024

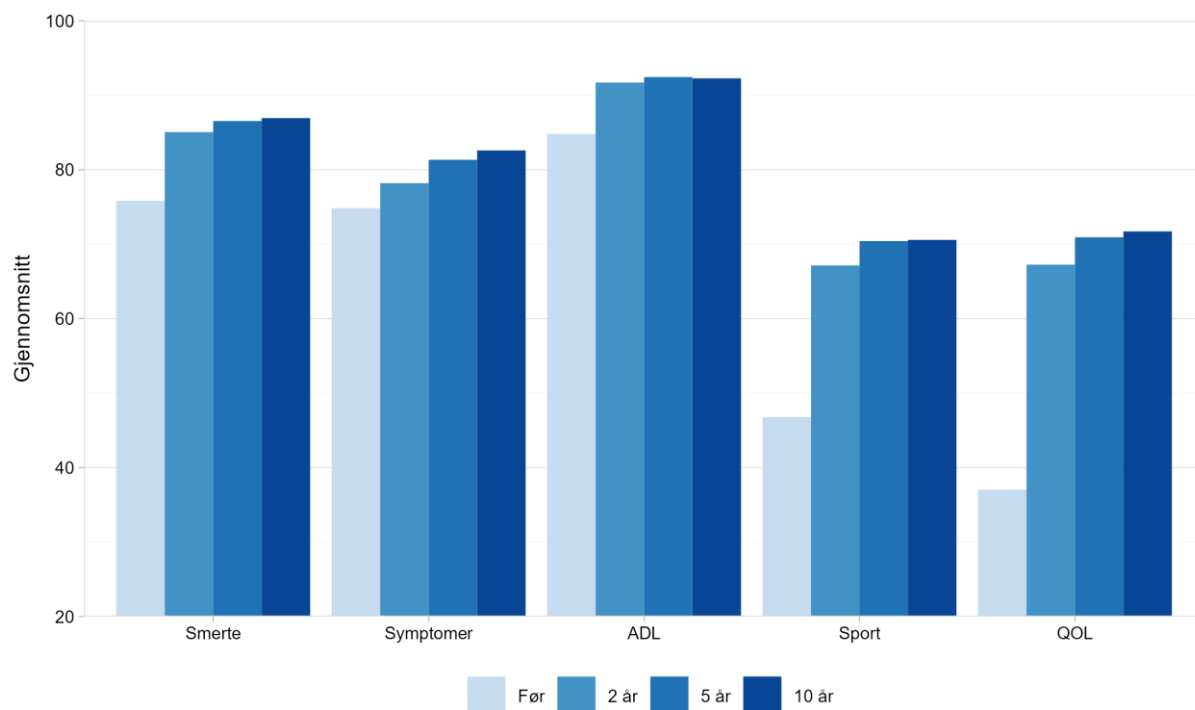
2.2 Pasientrapporterte data (PROM/PREM)

KOOS er et validert, skandinavisk utviklet, knefunksjonsmål som dekker 5 domener (Sport, Quality of Life, Activities of daily living, Symptoms og Pain) som er vist reliabelt for å måle knefunksjon for våre pasientgrupper. Pasienter som blir operert fyller ut KOOS før operasjonen og ved oppfølging - etter 2, 5 og 10 år. Pasientene får skjema tilsendt for utfylling gjennom helsenorge.no.

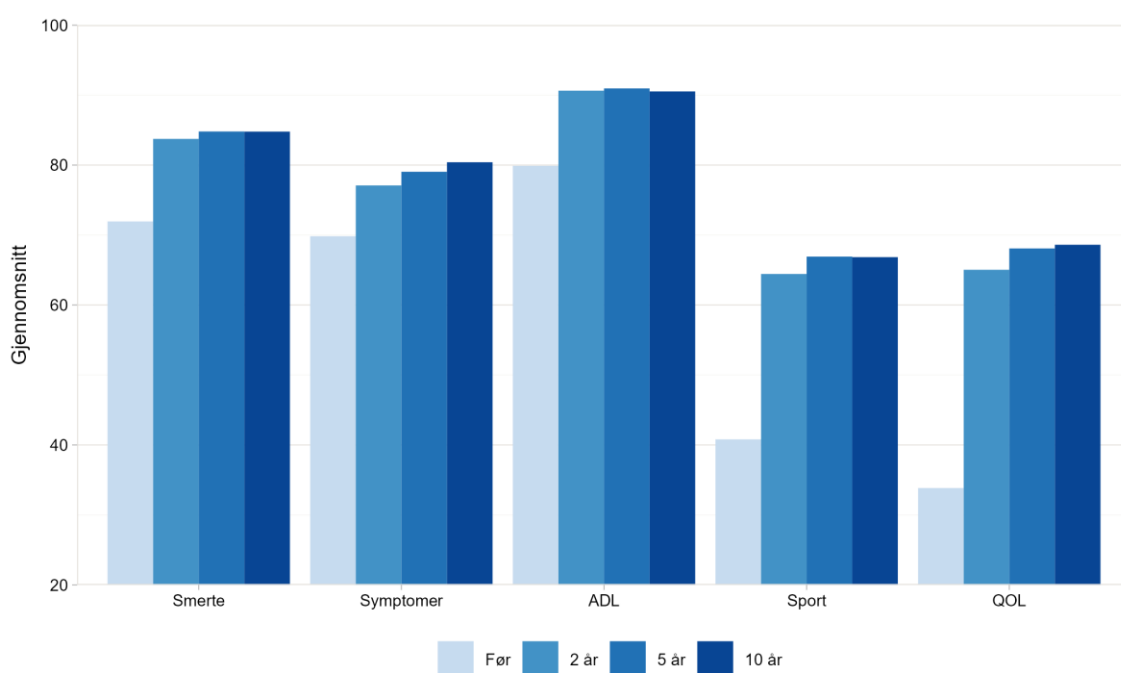
Resultatene viser at pasientene blir betydelig bedre i sin knefunksjon etter korsbåndskirurgi. Figur 2.2.1 viser gjennomsnittlige resultater for alle registrerte korsbåndskonstruksjoner - samt resultater ved oppfølgingstidspunkt. KOOS-registreringene gir også muligheten for å sammenligne resultatene ved ulike kirurgiske teknikker. Dette kan bidra til endring i kirurgisk praksis. Et eksempel på dette er hvordan norske kirurger endret sin behandling av tilfeldig oppdagede bruskskader under en primær rekonstruksjon. Dette kom som en følge av en studie fra Registeret som viste at resultatene var dårligere ved samtidig korsbåndskirurgi og bruskkirurgi.

Røtterud JH, Sivertsen EA, Forssblad M, Engebretsen L, Arøen A. Effect of meniscal and focal cartilage lesions on patient-reported outcome after anterior cruciate ligament reconstruction: a nationwide cohort study from Norway and Sweden of 8476 patients with 2-year follow-up. *Am J Sports Med.* 2013 Mar;41(3):535-43.

Registeret samler også inn data om andre ledsagende skader (som menisk- eller bruskskader). Figurene under demonstrerer hvordan pasienter med isolert korsbåndskade rapporterer bedre funksjon over tid enn pasientene med kombinerte skader.



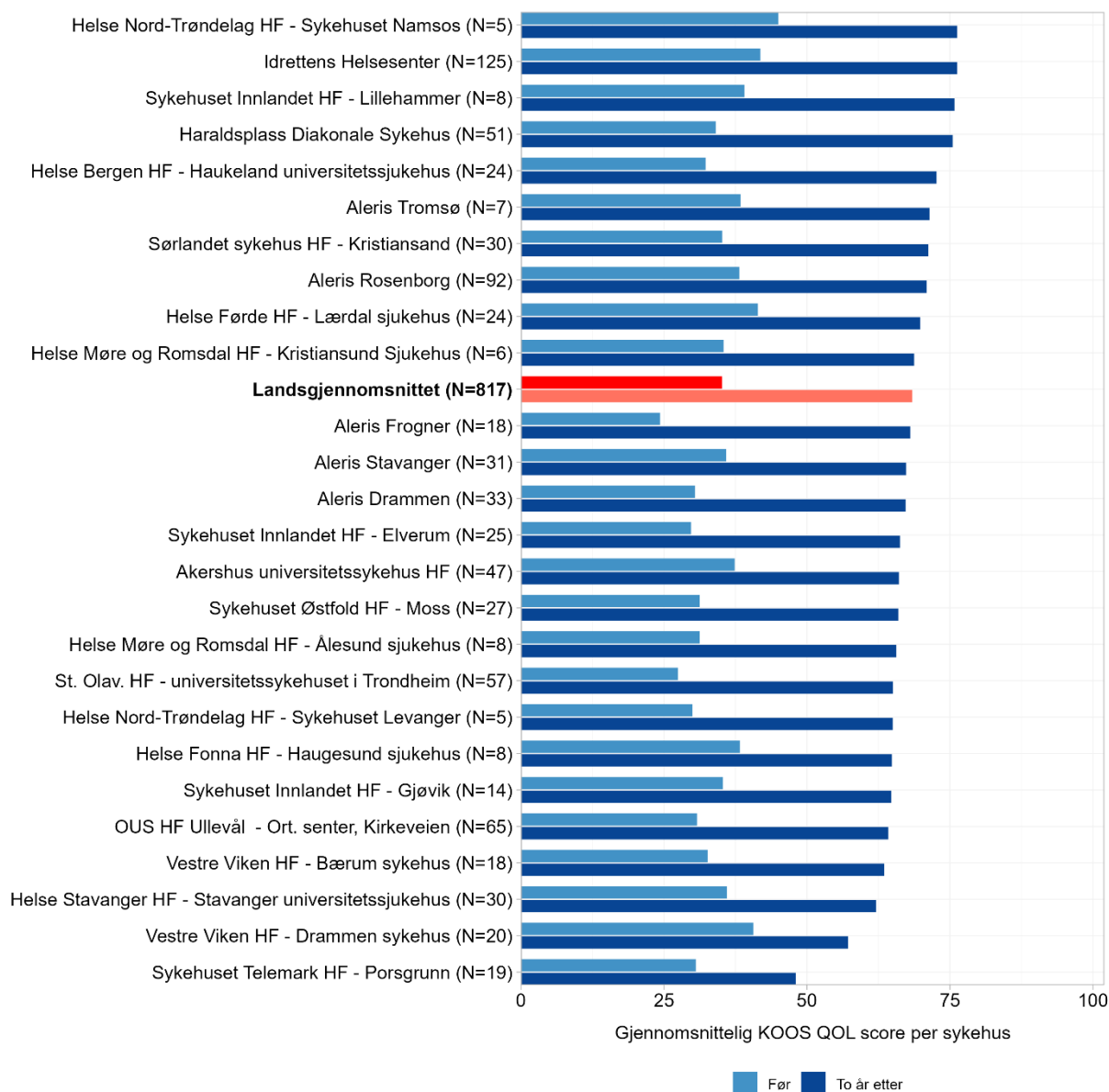
Figur 2.2.1a: Uten tilleggsskader



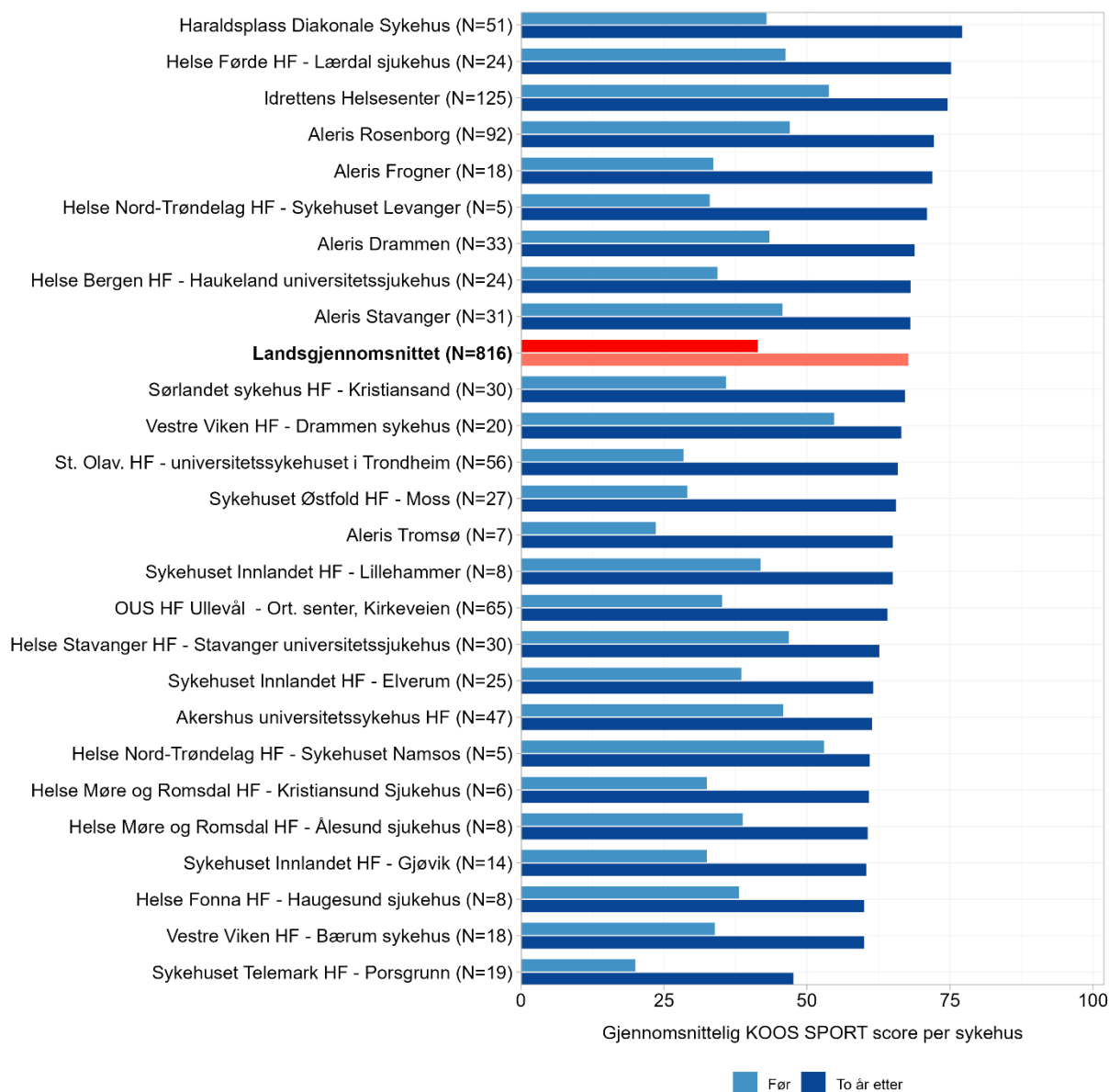
Figur 2.2.1b: Med tilleggsskader

Figur 2.2.1a og b - KOOS (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score) for primære korsbåndskonstruksjoner uten/med tilleggsskader

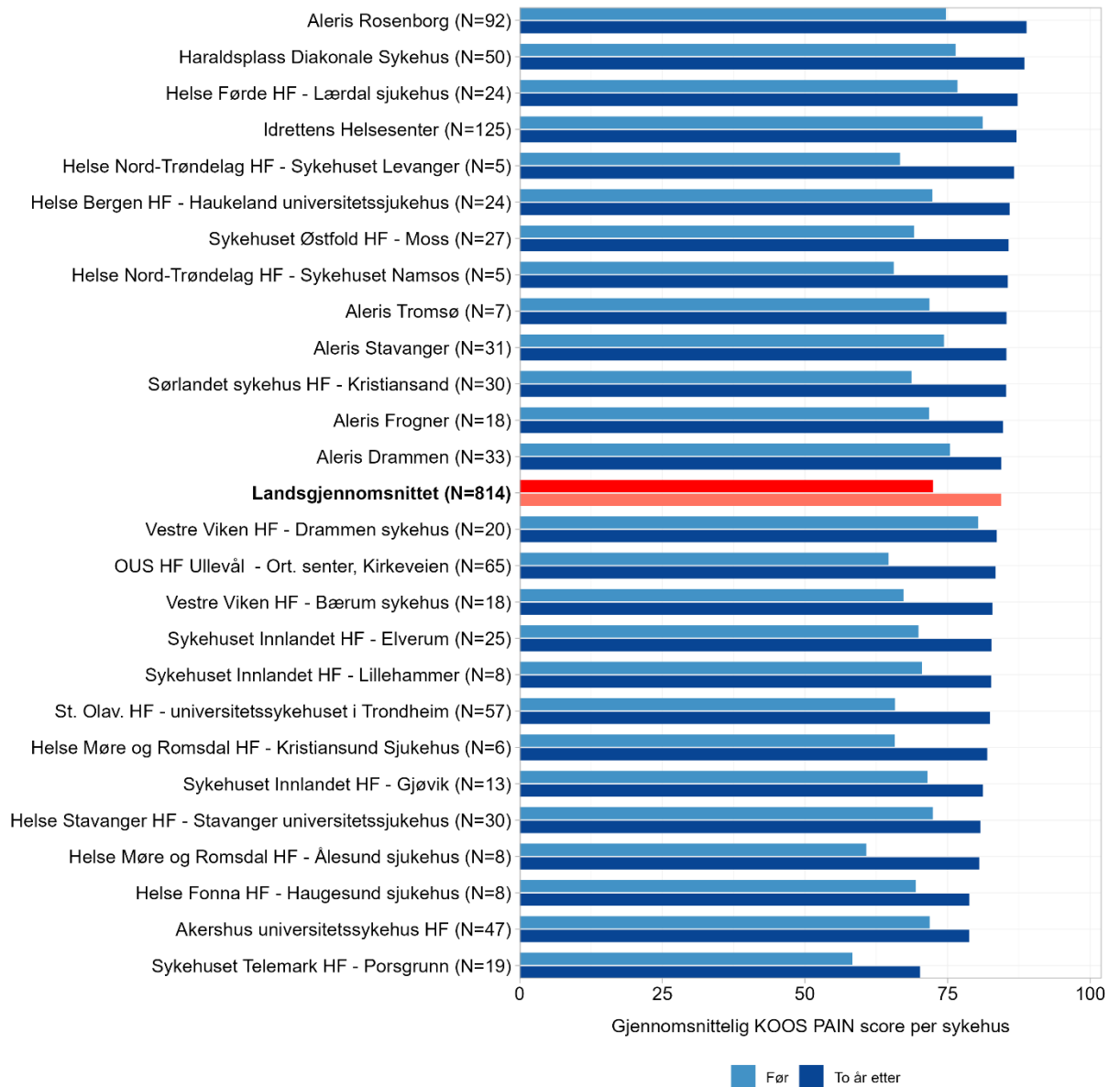
Korsbåndregisteret gir individuell tilbakemelding til det enkelte sykehus på deres resultater. Dette gjøres via en sykehusvis rapport som inneholder data fra alle gjennomførte operasjoner ved det aktuelle sykehuset i rapporteringsåret. Vi publiserer aggregerte nasjonale data på KOOS, men også sykehusvise data fra registrering av KOOS. Dette publiseres på alle 5 subskårer som registreres. I de sykehusvise rapportene sammenlignes skårene til pasientene som har blitt behandlet ved det aktuelle sykehuset med det nasjonale gjennomsnittet. Disse tallene må selvsagt tolkes med forsiktighet. Antall operasjoner/pasienter per sykehus kan være få og det kan derfor forekomme geografiske bias som påvirker resultatene. Man har, for eksempel, ikke tatt høyde for pasientenes utgangsverdi (før inngrepet) - eller distribusjonen av ledsagende skader. I tillegg vet vi at noen sykehus i større grad behandler pasienter med større/mer komplekse skader. Les mer om forsiktighet ved tolkning av resultatene under avsnitt 2.1.2.1.



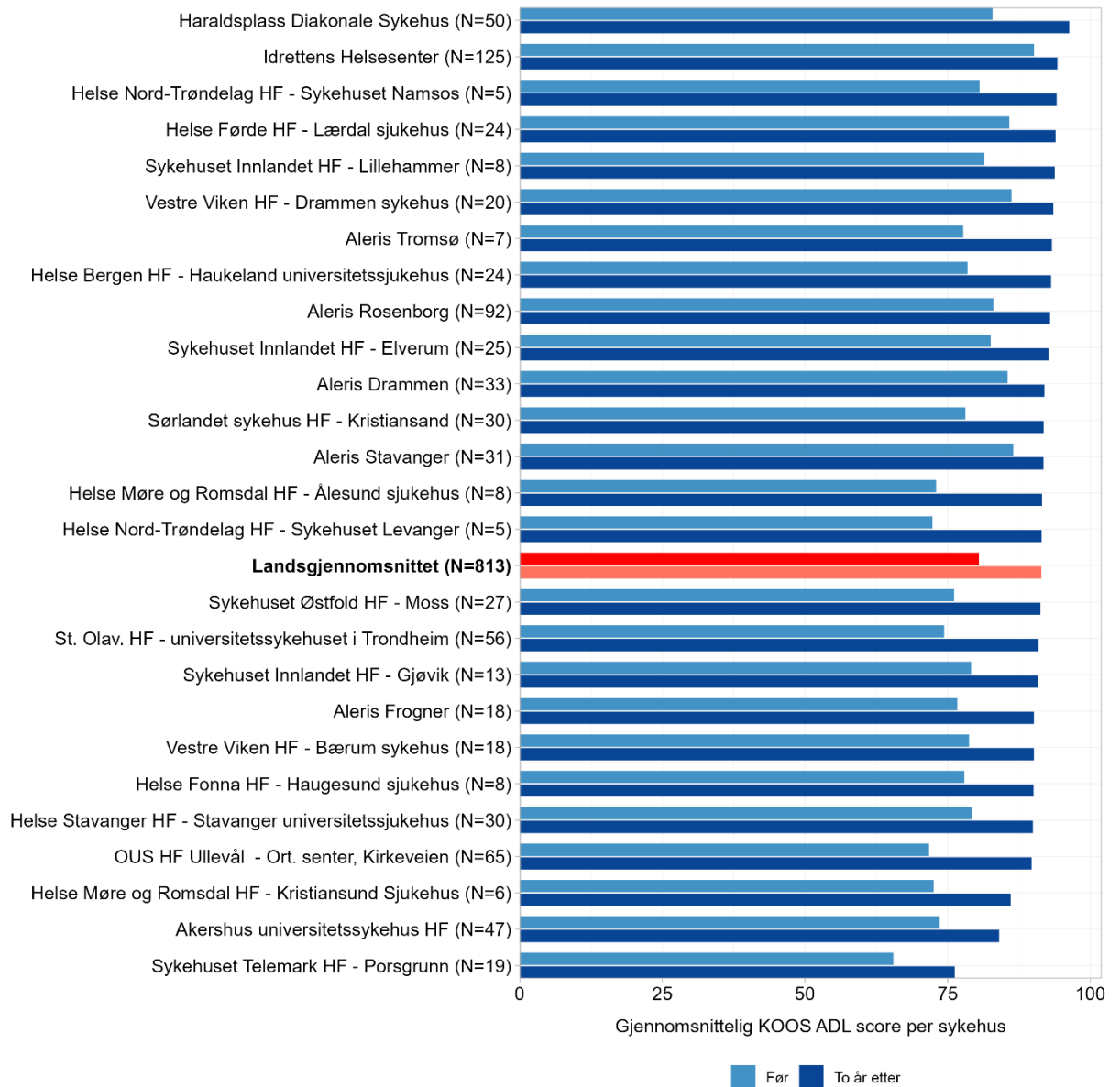
Figur 2.2.2 - Sykehusvise KOOS for *Quality of Life* subskåre før operasjonen sammenlignet med 2 år etter operasjonen



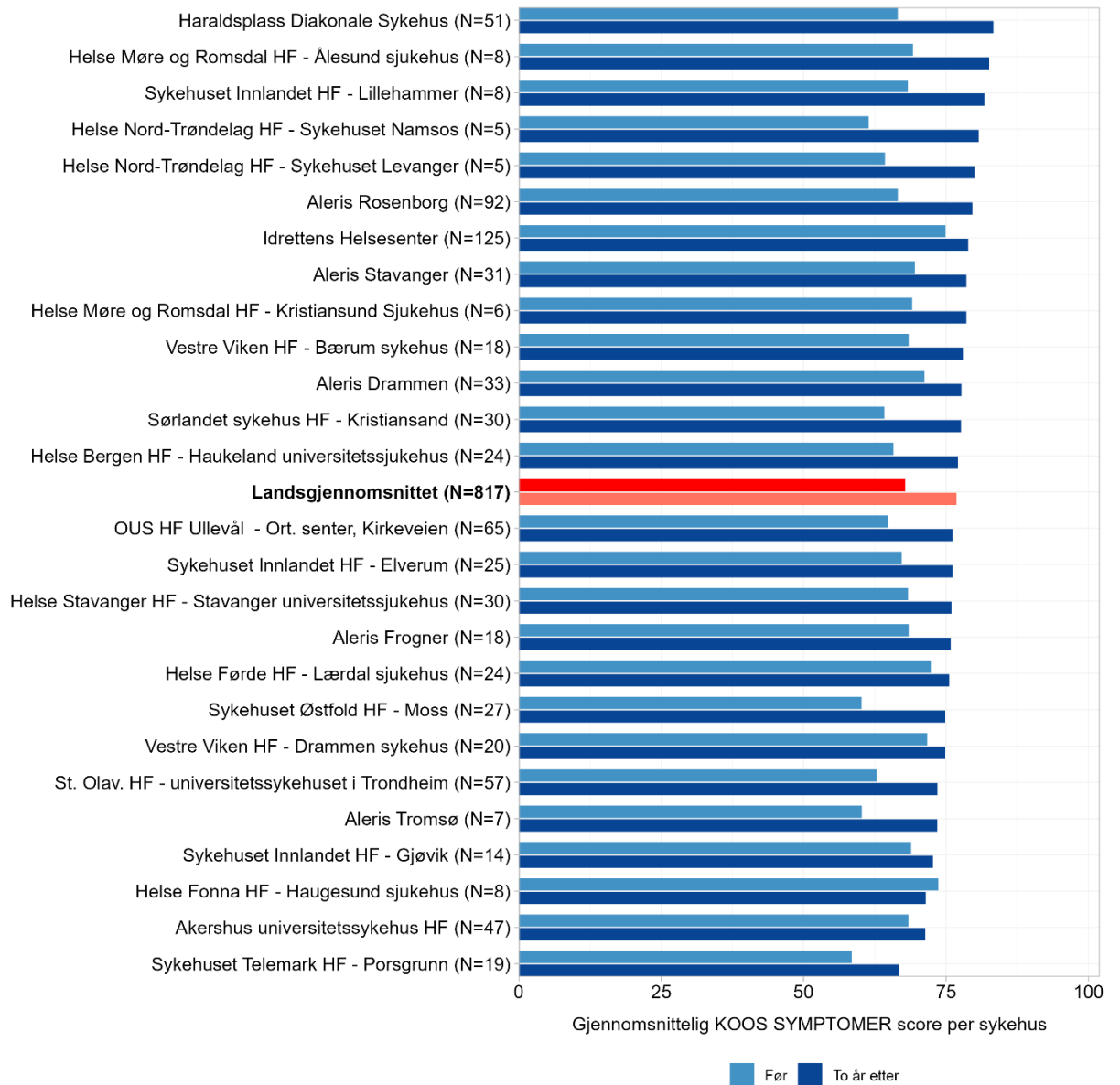
Figur 2.2.3 - Sykehusvise KOOS for *SPORT* subskåre før operasjonen sammenlignet med 2 år etter operasjonen



Figur 2.2.4 - Sykehusvis KOOS for PAIN subskåre før operasjonen sammenlignet med 2 år etter operasjonen



Figur 2.2.5 - Sykehusvise KOOS for *ACTIVITY OF DAILY LIVING* subskåre før operasjonen sammenlignet med 2 år etter operasjonen



Figur 2.2.6 - Sykehusvise KOOS for SYMPTOMER subskåre før operasjonen sammenlignet med 2 år etter operasjonen

PROM (Patient Reported Outcome Measures)

Pasientene har de siste par årene fått PROM skjema tilsendt digitalt gjennom helsenorge.no. Dette er en stor forenkling fra tidligere rutiner, hvor pasienten fikk papirskjema tilsendt i posten. Vi ser at besvarelsen gradvis har økt etter overgang fra papirskjema. Den er 66% for 2 års skjema i 2024. Vi jobber kontinuerlig med å øke andelen besvarte skjema – gjennom forenklede rutiner og forbedret pasientinformasjon.

	2 år *			5 år *			10 år *			Totalt		
	Utsendte	Besvarte (%)		Utsendte	Besvarte (%)		Utsendte	Besvarte (%)		Utsendte	Besvarte (%)	
2024	2 065	1 356 (65,7%)		1 828	1 041 (56,9%)		2 181	974 (44,7%)		6 074	3 371 (55,5%)	
2023	1 452	859 (59,2%)		1 847	1 038 (56,2%)		1 843	871 (47,3%)		5 142	2 768 (53,8%)	
2022	2 269	1 509 (66,5%)		1 928	947 (49,1%)		2 029	872 (43,0%)		6 226	3 328 (53,5%)	
2021	1 366	703 (51,5%)		1 753	858 (48,9%)		1 800	927 (51,5%)		4 919	2 488 (50,6%)	
2020	1 736	1 031 (59,4%)		1 843	989 (53,7%)		1 716	937 (54,6%)		5 295	2 957 (55,8%)	
2019	1 834	987 (53,8%)		1 652	846 (51,2%)		1 801	1 022 (56,7%)		5 287	2 855 (54,0%)	
2018	1 862	1 024 (55,0%)		1 688	865 (51,2%)		1 647	830 (50,4%)		5 197	2 719 (52,3%)	
2017	1 783	1 002 (56,2%)		1 743	944 (54,2%)		1 602	888 (55,4%)		5 128	2 834 (55,3%)	
2016	1 754	1 033 (58,9%)		1 818	1 013 (55,7%)		1 426	811 (56,9%)		4 998	2 857 (57,2%)	
2015	1 758	1 058 (60,2%)		1 716	966 (56,3%)		1 515	934 (61,7%)		4 989	2 958 (59,3%)	
2014	1 769	1 036 (58,6%)		1 823	1 054 (57,8%)		899	554 (61,6%)		4 491	2 644 (58,9%)	
2013	1 852	1 164 (62,9%)		1 688	989 (58,6%)					3 540	2 153 (60,8%)	
2012	1 920	1 219 (63,5%)		1 801	959 (53,2%)					3 721	2 178 (58,5%)	
2011	1 676	1 095 (65,3%)		1 303	716 (55,0%)					2 979	1 811 (60,8%)	
2010	1 867	1 232 (66,0%)		1 694	1 126 (66,5%)					3 561	2 358 (66,2%)	
2009	1 637	1 131 (69,1%)		762	526 (69,0%)					2 399	1 657 (69,1%)	
2008	1 574	926 (58,8%)								1 574	926 (58,8%)	
2007	1 467	733 (50,0%)								1 467	733 (50,0%)	
2006	957	552 (57,7%)								957	552 (57,7%)	
Totalt	32 598	19 650 (60,3%)		26 887	14 877 (55,3%)		18 459	9 620 (52,1%)		77 944	44 147 (56,6%)	

* Registeret sender spørreskjema til pasientene 2, 5 og 10 år postoperativt

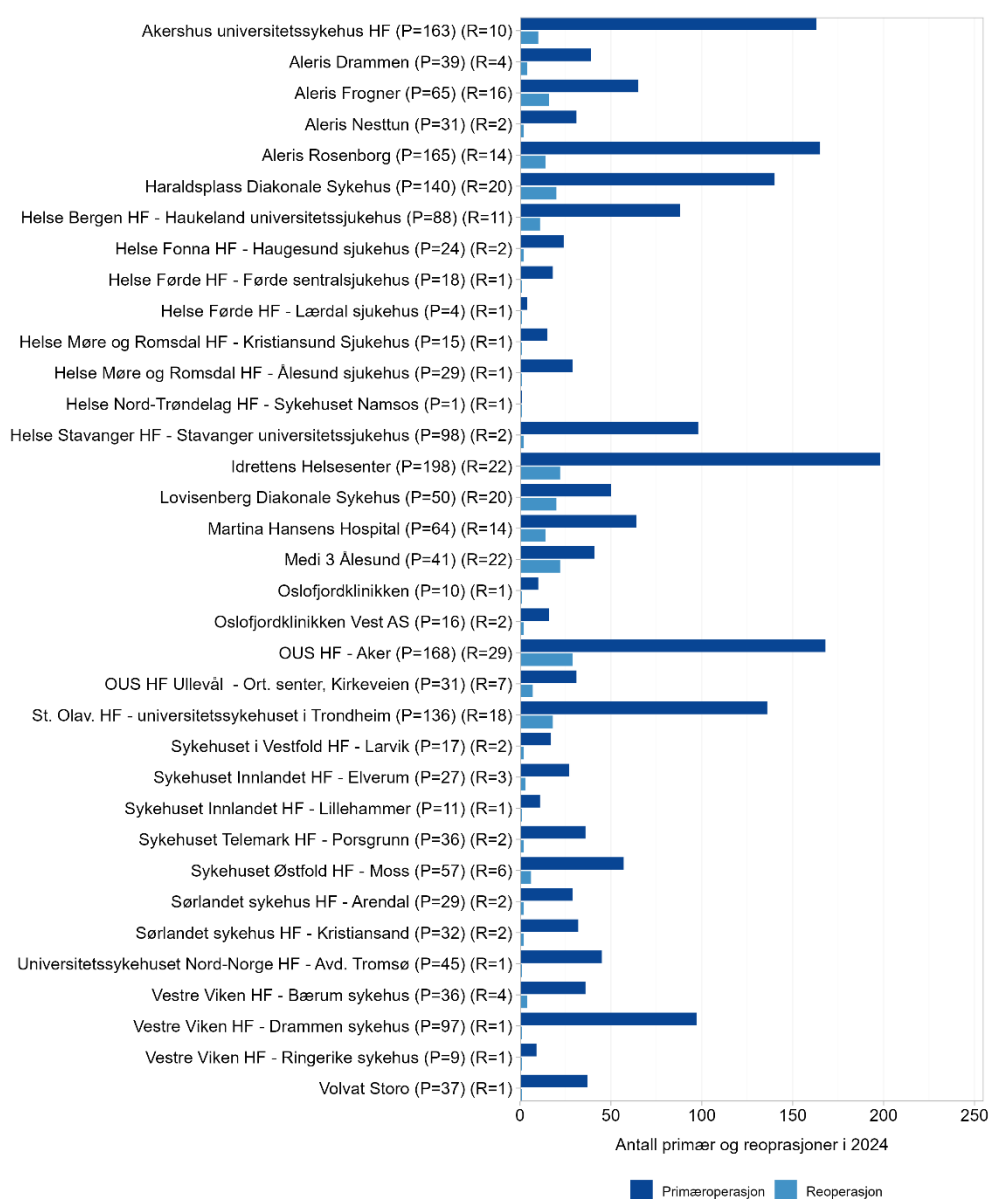
Figur 2.2.7 - Antall utsendte og besvarte KOOS skjema 2,5 og 10 år postoperativt

2.3 Andre analyser

Etter en betydelig reduksjon av antallet årlige korsbåndsoptikasjoner grunnet COVID-19 pandemien, har antallet optikasjoner tatt seg opp til et forventet nivå. For rapporteringsåret 2023 og inneværende rapporteringsår ser vi en videre økning av totalt antall registrerte optikasjoner fra det laveste registrerte antall i 2021. Antallet innrapporterte primære korsbåndrekonstruksjoner øker med 39% - til 2 154 inngrep – fra 2021 til inneværende rapporteringsår (Figur 2.3.1). Deler av økningen skyldes et overheng fra reduksjon i elektiv kirurgi under pandemien, men det er sannsynligvis også et større reelt antall som opereres for en korsbåndsskade. Vi ser også at en økende andel av optikasjonene utføres ved private klinikker. Dette kan til dels skyldes en økende ventetid i offentlige sykehus, men også en økt utbredelse av helseforsikring. Fra 2023 introduserte vi også sykehusvise samlede tall for både primæroptikasjoner og revisjonsoperasjoner, se Figur 2.3.2.

	Primær rekonstruksjon		Revisjons- rekonstruksjon		Kun andre prosedyrer *		Totalt
2024	2 152	(84,8%)	249	(9,8%)	137	(5,4%)	2 538
2023	2 202	(86,5%)	196	(7,7%)	147	(5,8%)	2 545
2022	1 904	(84,4%)	214	(9,5%)	138	(6,1%)	2 256
2021	1 548	(81,7%)	181	(9,6%)	165	(8,7%)	1 894
2020	1 693	(82,1%)	162	(7,9%)	206	(10,0%)	2 061
2004-19	27 387	(84,9%)	2 712	(8,4%)	2 176	(6,7%)	32 275
Totalt	36 886	(84,7%)	3 714	(8,5%)	2 969	(6,8%)	43 569

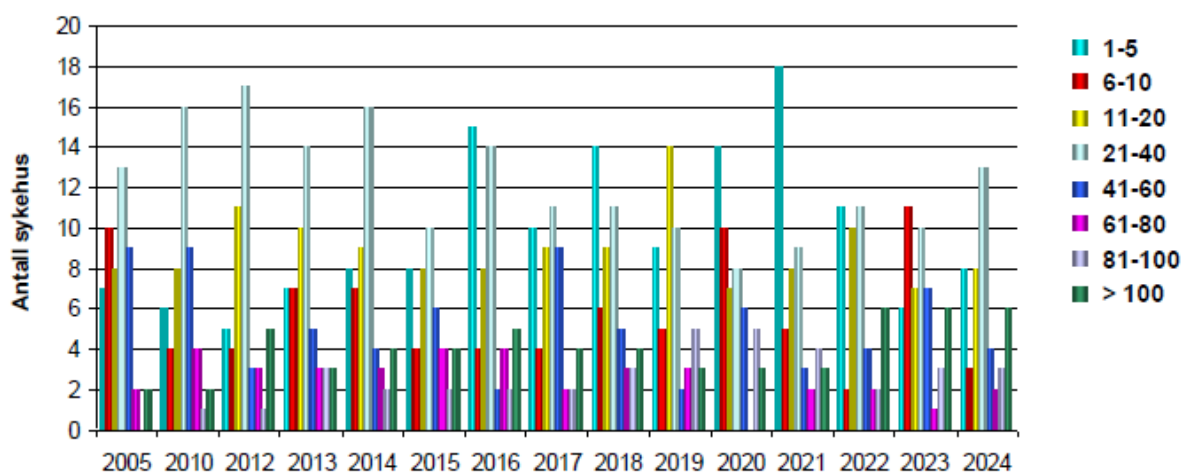
Figur 2.3.1 - Antall primære og rekonstruksjoner og revisjonskonstruksjoner per år.



Figur 2.3.2 - Antall primære rekonstruksjoner og revisjonsrekonstruksjoner per sykehus i 2024

Fordelingen av antallet operasjoner per sykehus (volum per enhet) er stadig i endring (Figur 2.3.2). Vi ser en trend mot at noen få sykehus opererer stadig flere (>81 pasienter). Korsbåndregisteret har de siste årene hatt ekstra søkelys på sammenhengen mellom antall årlige operasjon og risiko for revisjonskirurgi. I 2021 publiserte vi en artikkel over dette temaet:

Martin RK, Persson A, Moatshe G, Fenstad AM, Engebretsen L, Drogset JO, Visnes H. Low annual hospital volume of anterior cruciate ligament reconstruction is not associated with higher revision rates. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2021 Jul 8).

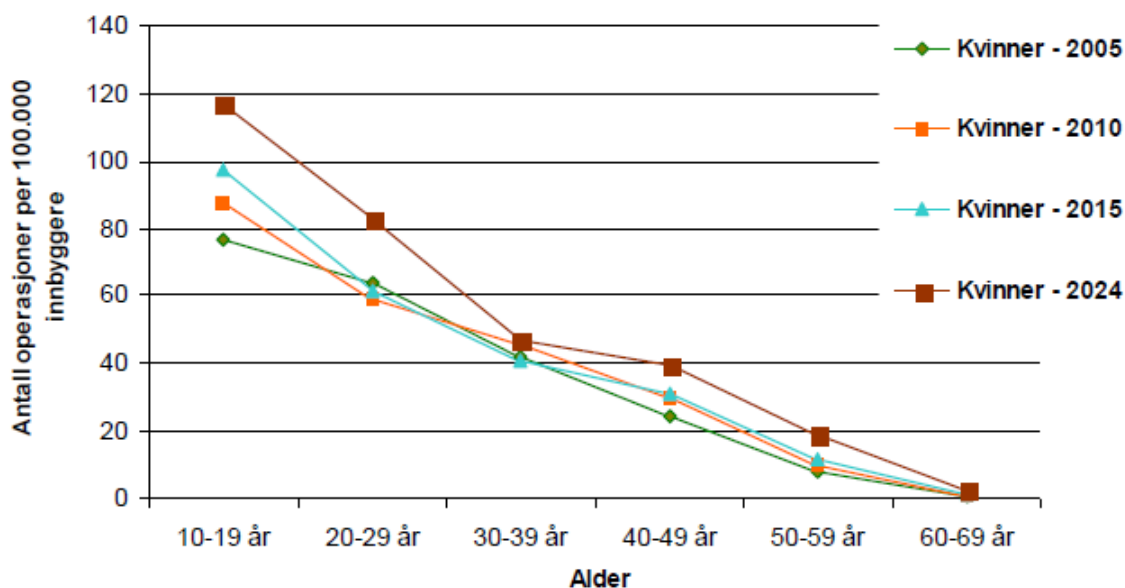


Figur 2.3.3 - Fordeling av sykehus etter operasjonsvolum, primære ACL rekonstruksjoner

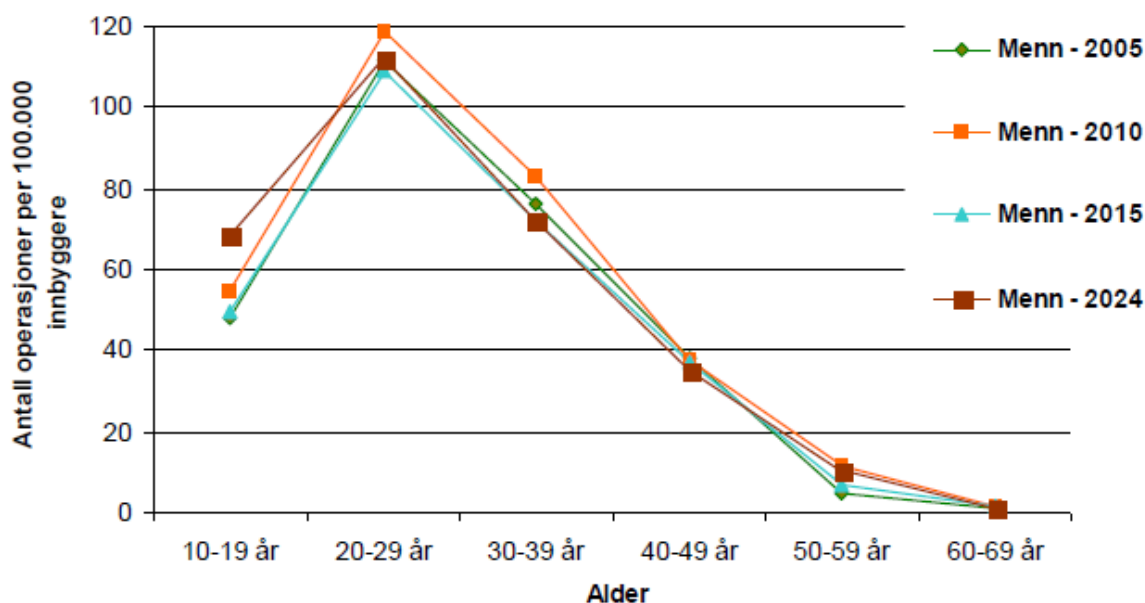
2.3.1 Pasientdata og skademekanisme

De fleste som pådrar seg en korsbåndsskade, og som blir operert for dette, er unge. Gjennomsnittsalderen er 28 år for en førstegangsrekonstruksjon. I 2024 ble menn operert i 54% av tilfellene. Blant kvinner blir flest operert i alderen 10-19 år, mens flest menn blir operert i alderen 20-29 år. Hos de som er eldre når de blir operert ser vi imidlertid en utvisking av denne kjønnsforskjellen. Figur 2.3.1 og 2.3.2 viser hvordan insidensen av korsbåndoperasjoner har vært økende fra 2005 til i dag – spesielt hos unge kvinner. Vi har fokusert på denne økningen gjennom en nylig publisasjon:

Kooy CEVW, Jakobsen RB, Fenstad AM, Persson A, Visnes H, Engebretsen L, Ekås GR. Major Increase in Incidence of Pediatric ACL Reconstructions From 2005 to 2021: A Study from the Norwegian Knee Ligament Register. Am J Sports Med. 2023 Sep;51(11):2891-2899. doi: 10.1177/03635465231185742. Epub 2023 Jul 27. PMID: 37497771; PMCID: PMC10478322.



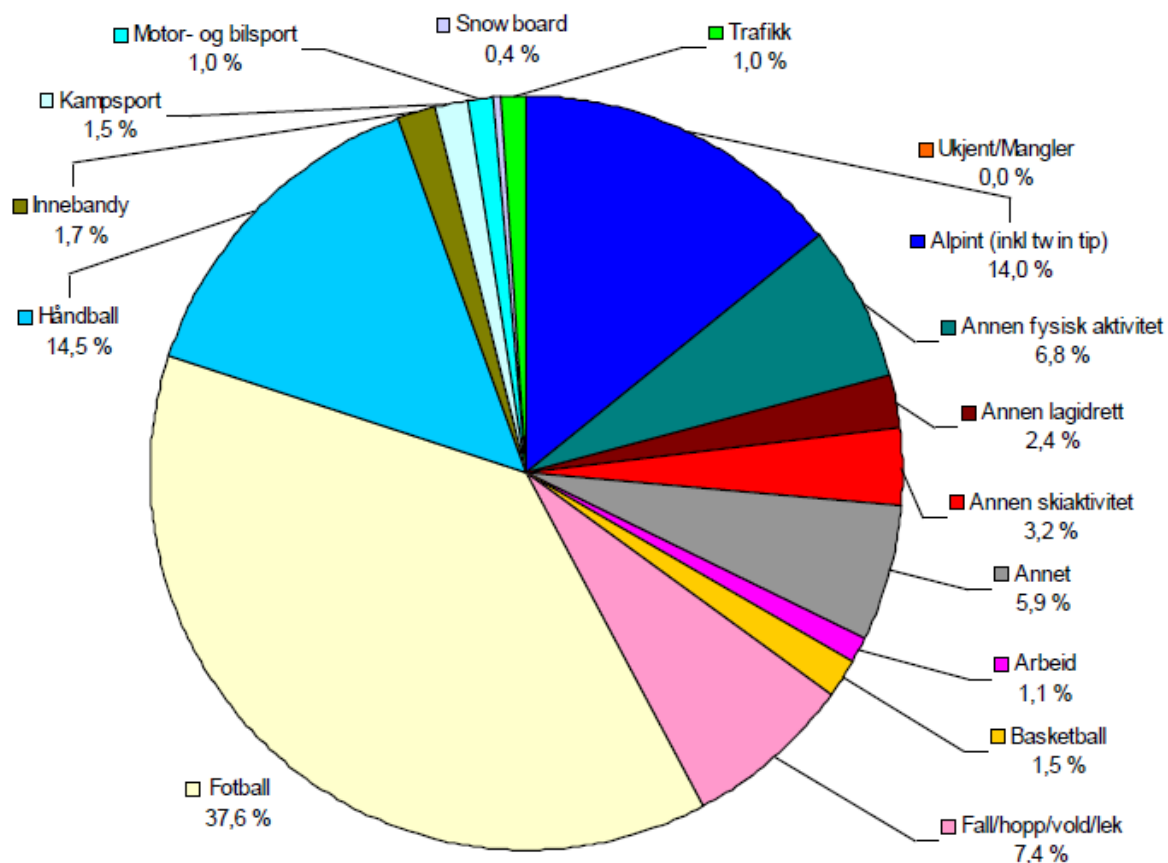
Figur 2.3.1 - Insidens av primær rekonstruksjon av korsbånd for 2005, 2010, 2015 og 2024 for kvinner



Figur 2.3.2 - Insidens av primær rekonstruksjon av korsbånd for 2005, 2010, 2015 og 2024 for menn

2.3.1.1 Aktivitet ved skade og videre idrettsdeltagelse

Selv om fotball er hyppigste årsaken til skaden som fører til rekonstruksjon gjenspeiler ikke nødvendigvis dette risikoen for skade per idrett – men snarere andelen av den norske befolkningen som deltar i ulike idretter. Det foreligger ingen tydelige trender over tid i aktivitet som er rapportert ved skaden – dette synes å holde seg relativt konstant de siste årene (Figur 2.3.3). For detaljert informasjon vises til den komplette [årsrapporten](#).



Figur 2.3.3 - Aktivitet ved skade primær rekonstruksjon i 2024 (prosentandel)

Mange av pasientene som gjennomgår en korsbåndsoperasjon driver med idrett eller aktivitet på høyt nivå. Det er ofte slik de pådrar seg korsbåndsskaden. Fra tidligere har vi registrert hvilken type idrett de deltar i på skadetidspunktet. Data fra 2024 viser at 57,5 % av pasientene skader seg i de mest knekrevende idretter (Level 1) (Figur 2.3.4).

Level 1: Pivoterende sport	1 175 (57,5%)
Level 2: Mindre pivoterende sport	390 (19,1%)
Level 3: Ikke pivoterende aktivitet	3412(20,2%)
Level 4: Ingen/minimal aktivitet	66 (3,2%)
Sum rapporterteTotal	2 043 (100%)

Figur 2.3.4 - Aktivitetsnivå ved skade primær rekonstruksjon 2024 (n=109 mangler)

Fra 2023 ble en ny, og mer omfattende, skaderegistrering innført. Denne viser at de fleste av pasientene (69 %) deltok i mosjonsidrett eller på lavere konkurransenivå før skaden. Kun 7 % var eliteutøvere i sin sport (Figur 2.3.5). Registreringen inkluderer også hvorvidt pasientene kommer tilbake til sitt tidligere nivå - og eventuelle årsaker til at de ikke har returnert. Disse dataene vil, naturlig nok, ikke foreligge før pasientene har gjennomført 2, 5 og 10 års PROM-oppfølgning etter

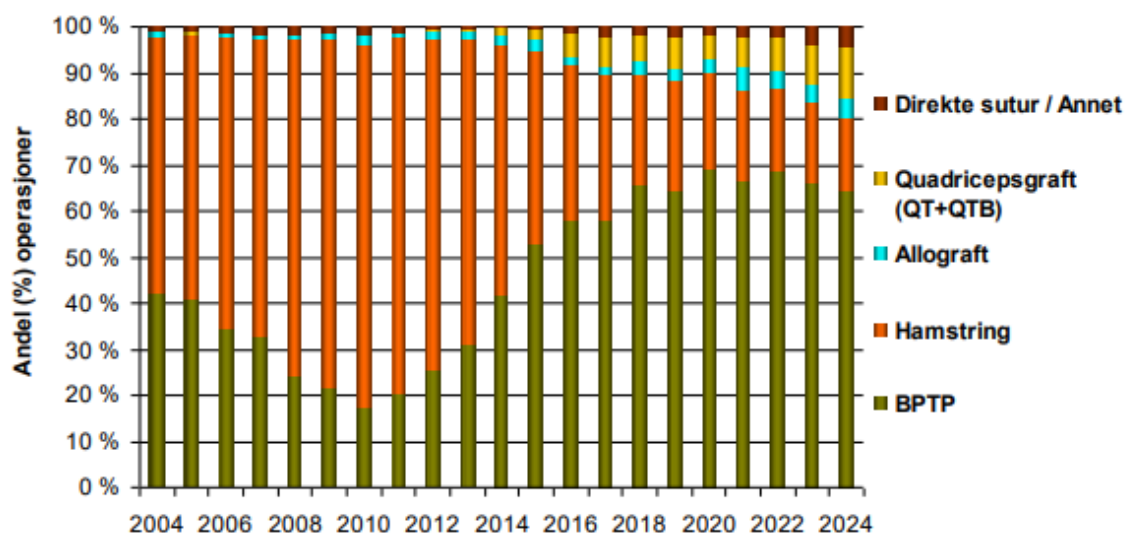
inngrepet. Slik registrering, i opptil 10 år etter skaden, vil gi oss verdifulle nye innsikter om konsekvensene av en alvorlig kneskade.

	Mosjonsnivå		Konkurranse lavere nivå		Konkurranse middels til høyt nivå		Elitenivå		Totalt antall
2024	409	(35,0%)	398	(34,1%)	285	(24,4%)	77	(6,6%)	1 169
2023	217	(31,7%)	231	(33,8%)	191	(27,9%)	45	(6,6%)	684
Totalt	626	(33,8%)	629	(33,9%)	476	(25,7%)	122	(25,7%)	1 853

Figur 2.3.5 - Nivå av idrettsdeltagelse før aktuelle skade som leder til korsbåndkirurgi

2.3.2 Graftvalg

Patellarsenegraft (BPTP) er det mest hyppig brukte graftet ved korsbåndoperasjoner i Norge. I 2024 ble det brukt ved 66% av alle operasjoner. Data fra registeret har tidligere vist en høyere revisjonsrate ved bruk av hamstringsgraft sammenlignet med patellarsenegraft og har derfor påvirket denne trenden i riktig retning (Figur 2.3.5). I hhv. 18% og 8% av operasjonene ble hamstrings- og quadriceps senegraft brukt. Disse tre graftene representerer “veldokumenterte” graft som inngår i vår kvalitetsindikator. Vi er derfor fornøyde med at andelen som får ett av disse graftene er vedvarende høy. Andelen som har blitt registrert som mottagere av et “ikke veldokumentert” graft har økt noe de siste årene. Vi har derfor gjennomført et kvalitetsforbedringsprosjekt for å undersøke årsakene til dette. Etter tiltak, derunder kommunikasjon av korrekt registrering/bruk av veldokumenterte graft til registrerende enheter, har vi sett en tydelig effekt. Preliminære tall fra 2024 viser at vi nå har færre registreringer av “udokumenterte graft”.

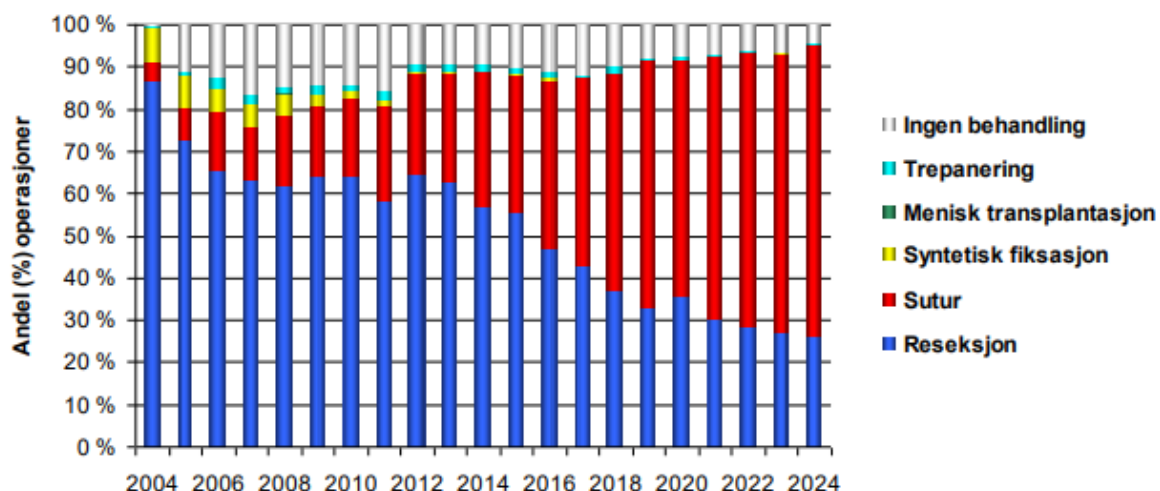


Figur 2.3.5 - Graftvalg for alle skader ved primære rekonstruksjoner

2.3.3 Meniskskader

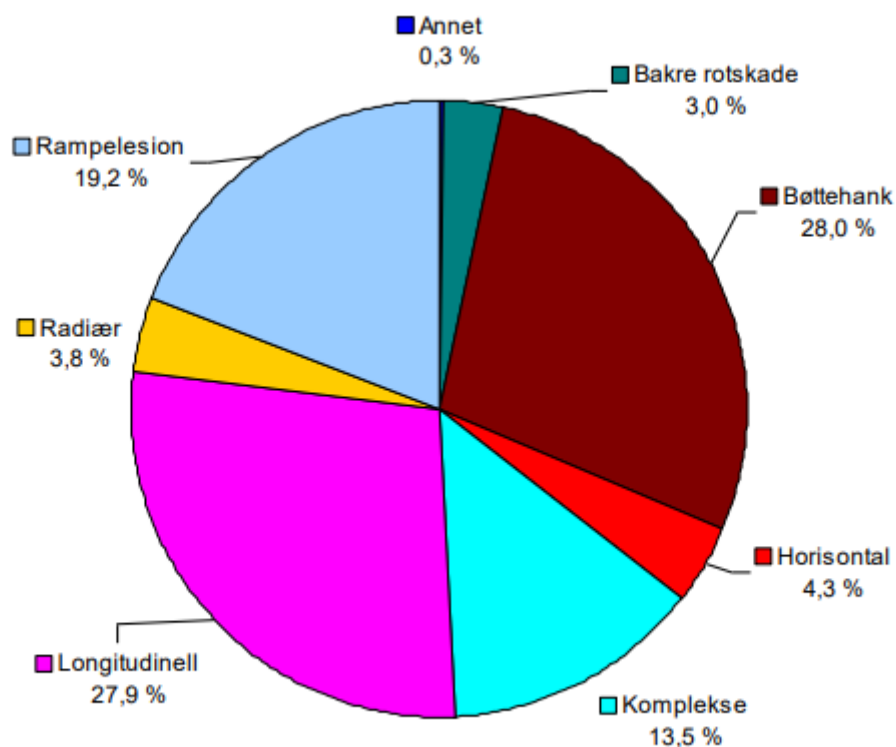
En viktig trend i registeret er den fortsatte økningen i andelen meniskskader som repareres samtidig med ligamentkirurgi. I 2024 ble omtrent 70% av meniskskadene - funnet under en korsbåndoperasjon - reparert. I 2013 var det 37% som ble reparert (Figur 2.3.6). Økt fokus på

hvordan tap av meniskvev kan bidra til tidlig utvikling av artrose i kneleddet er en sannsynlig årsak til denne trenden.

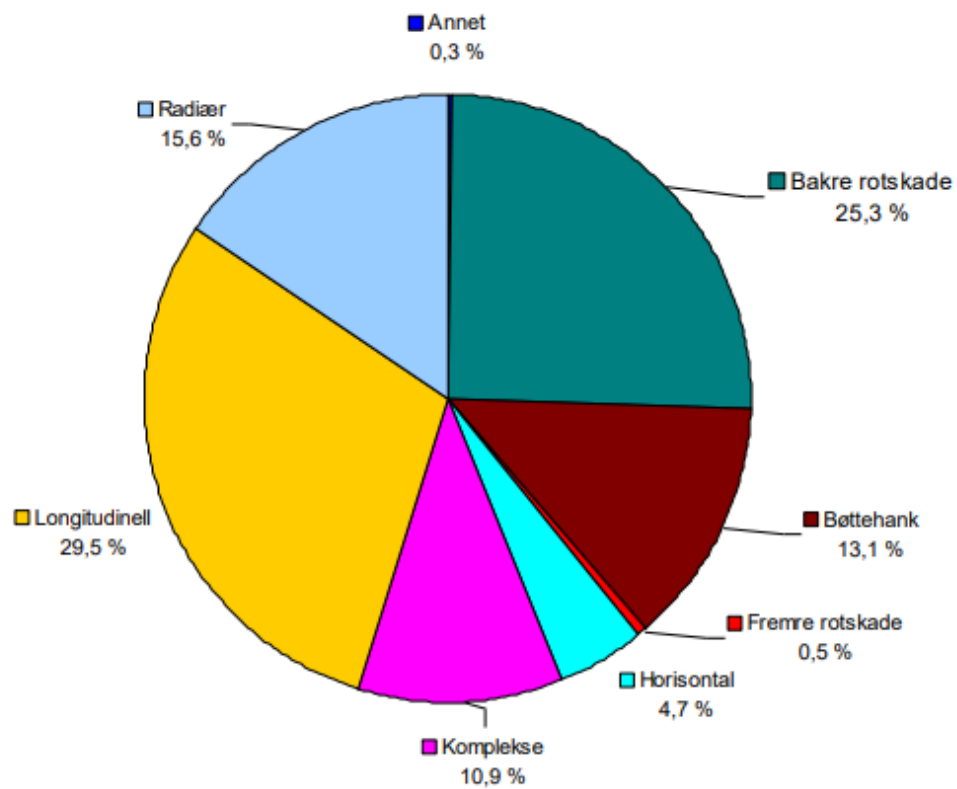


Figur 2.3.6 - Behandling av menisklesjoner ved primære rekonstruksjoner

Etter overgangen til elektronisk registrering i 2019 ble detaljnivået ved registrering av meniskskader økt. Fra tidligere kun å ha registrert hvorvidt skaden ble fjernet, reparert eller trepanert, får vi nå også informasjon om hva slags type meniskskade som forelåg. Videre får vi informasjon om hvor mange suturer som blir satt og hvilke typer suturanker som blir anvendt. Oppdaterte tall viser fordelingen av rupturtyper i medial og lateral menisk (Figur 2.3.7 og 2.3.8) for 2024.



Figur 2.3.7 - Fordeling av rupturtyper i mediale menisk i 2024



Figur 2.3.8 - Fordeling av rupturtyper i laterale menisk i 2024

DEL 2

Administrative opplysninger

3 Registerbeskrivelse

Bakgrunn for registeret	Registeret ble etablert i 2004 og var verdens første nasjonale korsbåndregister. Bakgrunnen var 1) ønsket om å øke kunnskap om epidemiologi, 2) ønske om å gi et best mulig behandlingstilbud - og 3) behov for å samle kunnskap for å forebygge ny skader. Registrerte data om graftvalg, implantater og kirurgiske teknikker kan hjelpe til med å oppdage metoder og/eller utstyr med dårligere kvalitet som gir risiko for reoperasjoner eller prematur svikt. Ved å evaluere pasientens sluttresultat vil vi kunne vurdere resultatene av ulike kirurgiske teknikker.
Type register	Prosedyreregister
Årstall etablert	2004
Årstall nasjonal godkjenning	2004
Årstall for start av datainnsamling	2004
Registerets formål	Formålet med registeret er å utvikle ny kunnskap som kan bidra til å bedre behandlingen av pasienter med korsbåndsskader. Kvalitetssikring: Registeret skal registrere alle graft og fiksasjonsmekanismer ved primæroperasjoner, samt alle reoperasjoner av disse. Pasientenes livskvalitet, smerte og funksjon før og etter operasjon skal også undersøkes. Innsamlede data skal brukes til å kvalitetssikre og forbedre behandlingsmetodene og derved bidra til å bedre tilbudet til pasientene gjennom å identifisere dårlige graft, implantater og operasjonsmetoder så tidlig som mulig. Tilbakemelding til sykehusene om egne resultater skal brukes i kvalitetsforbedring på den enkelte avdeling og for å utjevne uønsket behandlingsvariasjon. Forskning: Registeret skal skaffe til veie kunnskap om forekomst og årsakssammenhenger, og det skal forebygge sykdom og nye skader. Det skal legges vekt på pasientenes livskvalitet og pasienttilfredshet. Data fra operasjoner og reoperasjoner er grunnlaget for forskning med mål om å forbedre behandlingsmetodene og tilbudet til pasientene. Forskningsresultatene skal publiseres nasjonalt og internasjonalt for å diseminere innsikt om effekten av implantater så vel som kirurgiske metoder. Målet er å kunne spre kunnskap om beste behandlingspraksis for korsbåndsskader.
Analyser som belyser registerets formål	I samarbeid med styringsgruppen og det nasjonale fagmiljøet har vi trinnvis innført fem kvalitetsindikatorer i Korsbåndregisteret. Disse indikatorene er presentert i Sykehusviseren med interaktiv løsning på www.kvalitetsregistre.no, i denne rapporten og i Årsrapport 2023 for Nasjonalt kvalitets- og kompetansenettverk for leddproteser og hoftebrudd http://www.helse-bergen.no/nrl 1) Perioperativ antibiotikaprofylakse 2) Graftoverlevelse etter 8 år 3) Preoperativ gjennomført fysioterapi

	4) Bruk av veldokumenterte graft 5) Pasienttilfredshet etter 2 år <i>Målnivåene for kvalitetsindikatorene er:</i> 1) Antibiotikaprofylakse skal brukes hos >90% 2) Andel ikke-reviderte etter 8 år- skal være over 90 % 3) >90% av elektive skal ha gjennomgått preoperativ fysioterapi 4) Andelen veldokumenterte graft skal være >95% 5) Andelen pasienter som har KOOS QoL>44 etter 2 år skal være 70% NKLR har deltatt aktivt i arbeidet med å definere <i>Beste klinisk behandlingspraksis</i> av fremre korsbåndskader i samarbeid med det medisinske fagmiljøet, derunder Norsk Artroskopiforening. Dette arbeidet ga et utgangspunkt for å utvikle nye kvalitetsindikatorer. Arbeidet har allerede ledet til at kvalitetsindikatorene <i>Preoperativ gjennomført fysioterapi</i> og <i>Bruk av veldokumentert graft</i> nå er innført.
Juridisk hjemmelsgrunnlag	Konsesjon fra Datatilsynet, datert 17.8.2004 med endring av konsesjonsvilkår datert 19.4.12. Samtykkeerklæring/informasjonskriv datert 19.12.11. Samtykket er utformet i samsvar med EUs personvernforordning artikkel 13 og 14 og forskrift om medisinske kvalitetsregistre paragraf 3-5, dermed kan registeret videre drives under hjemmel av denne konsesjonen. Ved en omfattende endring av registrerte variabler eller i forbindelse med søknad om reservasjonsrett vil det planlegges en personvernkonsekvensutredning (DPIA). En ny gjennomgang av variabler er planlagt i nær fremtid.
Databehandler	Norsk Helsenett
Databehandlingsansvarlig	Helse Bergen HF v/Administrerende direktør
Faglig leder/ registersekretariat med kontaktinformasjon	Registeransvarlig er Eivind Inderhaug Kontaktinfo: korsband@helse-bergen.no Ansvarlig statistiker: Anne Marie Fenstad anne.marie.fenstad@helse-bergen.no Konsulent: Mikal Solberg mikal.solberg@helse-bergen.no Sekretær: Ruth Gunvor Wasmuth ruth.gunvor.wasmuth@helse-bergen.no
Fagrådets medlemmer	Professor Jon Olav Drogset, (Styreleder) Ortopedisk avdeling, St. Olavs Hospital Universitetssykehuset i Trondheim jon.o.drogset@ntnu.no Overlege, professor Eivind Inderhaug (daglig leder), Ortopedisk avdeling, Haukeland universitetssjukehus (HUS) eivind.inderhaug@helse-bergen.no Professor Lars Engebretsen, Ortopedisk senter, Oslo universitetssykehus, Senter for idrettsskadeforskning og Norges idrettshøgskole, International Olympic Committee, Lausanne, Switzerland lars.engebretsen@medisin.uio.no Seksjonsoverlege Stig Heir, Kne- og skulderseksjonen, Martina Hansens Hospital stig.heir@mhh.no Overlege, professor Ove Furnes, Ortopedisk avdeling, HUS, leder Nasjonalt

	kvalitets- og kompetansenettverk for leddproteser og hoftebrudd ove.nord.furnes@helse-bergen.no Avdelingsoverlege/Professor Jonas Fevang, Ortopedisk avdeling, HUS jonas.meling.fevang@helse-bergen.no Overlege Ann-Kristin Hansen, Universitetssykehuset i Nord-Norge ann.k.hansen@uit.no Birgitt Løkhaug Gjerde, brukerrepresentant birgitt.lokhaug.gjerde@ihelse.net
Aktivitet i fagrådet	Korsbåndregisteret har et fagråd som er registerets øverste faglige myndighet. Fagrådets viktigste oppgave er å sikre høy faglig kvalitet og forankring. Det avholdes to årlige møter. Ellers foregår kommunikasjonen med telefon og e-post og samtaler/diskusjoner under det årlige registersymposiet på Ortopedisk Høstmøtet. Alle nye forskningsprosjekter som gjennomføres med data fra registeret må godkjennes i fagrådet.
Inklusjonskriterier	Pasienter som er operert for prosedyrer knyttet til fremre og bakre korsbånd i kneet. I tillegg skal alle operasjoner som utføres senere, og som har relasjon til det første inngrepet, i samme kne også registreres. Det er ønskelig at ikke-opererte pasienter med korsbåndskade også registreres.
Metode for datafangst	Registeret har vært i en overgangsfase mellom papir og elektronisk registrering. Gjennom 2023 ble det gjort en kontrollert og gradvis avslutning av papirskjema fra alle registrerende enheter. Fra 1.1.24 rapporterer alle elektronisk via MRS. For pasientenes spørreskjema foreligger det fortsatt et papirforløp - men det arbeides med å også gjøre dette heldigitalt. Data samles inn på følgende måte: - Operasjonsskjema (fra 2004) fylles ut av kirurg i forbindelse med inngrepet ○ Demografiske data ○ Data om skadeårsak ○ Utført inngrep ○ Valg av graft ○ Tilleggsskader (ligamenter, menisk og brusk) ○ Komplikasjon ved kirurgi ○ Implantater for fiksasjon/meniskreparasjon ○ Knee Osteoarthritis Outcome Score (PROM) (fra 2004) - fylles ut av pasienten før inngrep og etter 2/5/10 år - Subskårer ▪ Quality of Life ▪ Activities of Daily Living ▪ Pain ▪ Symptoms ▪ Sports - Preoperativ aktivitetsskåre (fra 2023) fylles ut av pasienten sammen med KOOS før inngrepet ○ Aktivitet ved skade ○ Nivå av idrett/aktivitetsdeltagelse

	○ Ønske om videre aktivitet - Aktivitetsskåre oppfølging (fra 2023) - 2/5/10 år etter inngrep fra pasienten ○ Aktivitetsnivå ○ Nivå av idrett/aktivitetsdeltagelse ○ Årsak til reduksjon av aktivitet - Tilleggsskjema oppfølging (fra 2023) fylles ut av pasienten sammen med KOOS 2/5/10 år etter skaden ○ SANE-skåre ○ PASS-skåre
Teknisk løsning for datafangst, og årstall for start	Medisinsk rapporteringssystem (MRS). Pilot på ett sykehus fra 2013, nasjonalt fra 2014
Metadata	Ja
Innsynsløsning	Ja. Innsynsløsning via https://www.helsenorge.no/
Antall pasienter/skjema/hendelser i rapporteringsåret	Det er registrert 2 152 primære rekonstruksjoner i 2024 fra de 47 sykehusene som opererer korsbånd. Videre ble det registrert 247 revisjonsrekonstruksjoner og 137 andre inngrep. Registeret mottok totalt 5201 PROM-skjema i 2024; - 1391 preoperativt - 1451 2-års skjema - 1284 5-års skjema - 1075 10-års skjema
Totalt antall pasienter/skjema/hendelser	<i>NKLR inneholder data for 43 569 operasjoner, hvor 36 886 er primære rekonstruksjoner, 3 714 er revisjonsrekonstruksjoner og 2 969 er andre prosedyrer. Årlig registreres rundt 2 500 nye operasjoner.</i>
Stadium og nivå	4A

4 Datakvalitet

4.1 Tilslutning og antall registreringer

Det er registrert 2152 primære rekonstruksjoner til Korsbåndregisteret i 2024 fra de 47 sykehusene som opererer korsbånd (gruppert etter helseregion).

Det var 839 (39,0%) som ble operert i Helse Sør-Øst, 372 (17,3%) som ble operert i Helse Vest, 193 (9,0%) som ble operert i Helse Midt-Norge, 68 (3,2%) som ble operert i Helse Nord og 680 som (31,6%) ble operert privat.

I 2024 var det 47 sykehus som rapporterte til NKLR. Alle de store institusjonene leverer trofast data til registeret vårt. Dekningsgradsanalysen viser at primære inngrep registreres i 88,5% av tilfellene mens revisjonsinngrep (reoperasjon av korsbåndet) registreres i 91,4% av tilfellene.

Sykehus	Antall primæroperasjoner
Nasjonalt	2 152
Helse Sør-Øst	
Akershus universitetssykehus HF	163
Sykehuset Innlandet HF – Elverum	27
Sykehuset Telemark HF – Skien	3
Sykehuset Telemark HF - Porsgrunn	36
Vestre Viken HF – Bærum sykehus	36
Akershus Universitetssykehus HF – Kongsvinger	5
Vestre Viken HF – Drammen sykehus	97
Sykehuset Innlandet HF – Lillehammer	11
Sykehuset Innlandet HF – Gjøvik	1
Sykehuset i Vestfold HF - Larvik	17
Sørlandet Sykehus HF – Kristiansand	32
Sørlandet Sykehus HF – Arendal	29
Vestre Viken HF – Ringerike sykehus	9
OUS HF - Aker	168
OUS HF Ullevål – Ort. senter, Kirkeveien	31
Sykehuset Telemark HF – Notodden	2
Sykehuset Innlandet HF – Tynset	6
Sykehuset Østfold HF – Moss	57
Martina Hansens Hospital	64
Lovisenberg Diakonale Sykehus	51
Helse Vest	
Helse Stavanger HF – Stavanger universitetssjukehus	96

Helse Bergen HF – Haukeland universitetssjukehus	88
Haraldsplass Diakonale Sjukehus	140
Helse Førde HF – Førde sentralsykehus	18
Helse Førde HF – Lærdal	4
Helse Fonna HF – Haugesund sjukehus	24
Helse Midt	
St Olavs Hospital HF – universitetssykehuset i Trondheim	136
Helse Nord-Trøndelag HF – Sykehuset Levanger	12
Helse Møre og Romsdal HF – Ålesund Sjukehus	29
Helse Møre og Romsdal HF – Kristiansund sjukehus	15
Helse Nord-Trøndelag HF – Sjukehuset Namsos	1
Helse Nord	
Universitetssykehuset i Nord Norge HF – Avd. Tromsø	45
Nordlandssykehuset HF – Bodø	23
Privat	
C-Medical	3
Norsk Idrettmedisinsk Institutt	10
Idrettens Helsesenter	198
Medi 3 Ålesund	41
Medi 3 Oslo	4
Aleris Bodø	16
Aleris Rosenborg	165
Aleris Drammen	39
Aleris Kristiansand	3
Aleris Lillesand	15
Aleris Nesttun	31
Aleris Stavanger	2
Aleris Tromsø	32
Aleris Frogner	65
Oslofjordklinikken	10
Oslofjordklinikken Vest AS	4
Volvat medisinske senter - Fredrikstad	10
Volvat Storo	37

4.2 Dekningsgrad og responsrate

4.2.1 Metode for beregning av dekningsgrad

Det er utført dekningsgradsanalyser ved Nasjonalt Korsbåndregister (NKLK) for primæroperasjoner i periodene 2013-2014, 2015-2016, 2017-2018, 2019-2020 og 2021-23. Sammenligningsgrunnlaget har vært data fra Norsk pasientregister (NPR). For siste dekningsgradsanalyse (2021-2023) har primæroperasjoner og revisjonsoperasjoner for første gang fått separate dekningsgradsanalyser

Formler for dekningsgrad

$$\text{Dekningsgrad NKLK} = \frac{\text{kun NKLK} + \text{begge registre}}{\text{kun NPR} + \text{kun NKLK} + \text{begge registre}}$$
$$\text{Dekningsgrad NPR} = \frac{\text{kun NPR} + \text{begge registre}}{\text{kun NPR} + \text{kun NKLK} + \text{begge registre}}$$

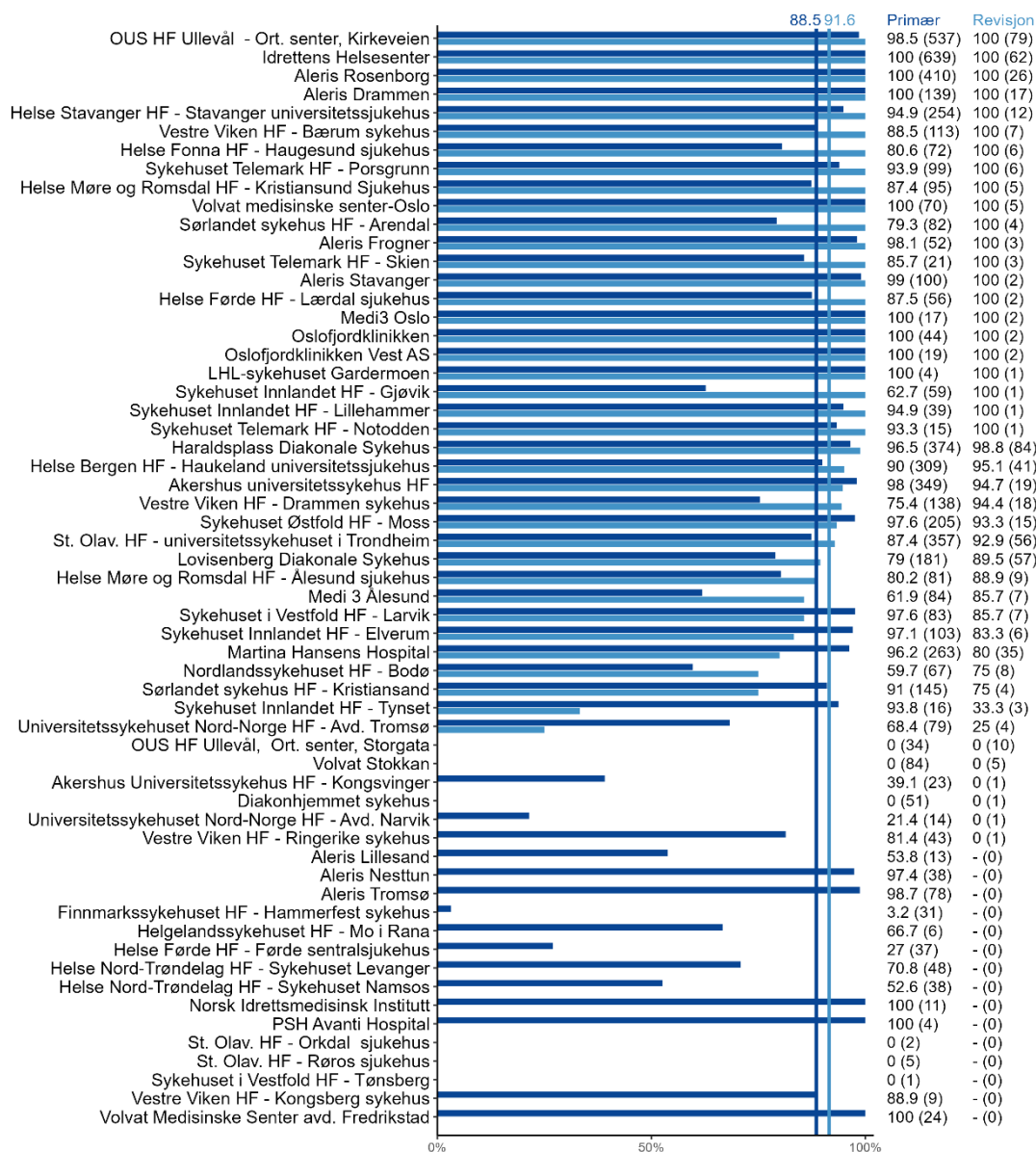
For oversikt over NSCP- og ICD-10 koder som har vært brukt ved uttrekk av data fra NPR for sammenstilling av primæroperasjoner i NKLK og for fullstendige resultater, viser vi til Dekningsgradsanalyse-rapporten som er offentliggjort på www.helsedirektoratet.no.

4.2.2 Siste beregnede dekningsgrad

Dekningsgrad for Nasjonalt Korsbåndregister er definert som andelen av de pasienter som sykehuset rapporterte til Norsk pasientregister (NPR) og som sykehuset også meldte til NKLK. Kravet fra SKDE er at dekningsgraden skal være over 80%. En del usikkerhet er knyttet til beregning av dekningsgrad, da de private enhetene ikke nødvendigvis rapporterer til NPR.

Dekningsgrad for primære ACL for perioden 2021-2023 var 88,5%. Selv om målsetningen er høyere, er vi fornøyd med det nåværende nivået. Det sees en tydelig fremgang over tid. I 2015-16 var dekningsgraden 84,6 %, og i 2019-2021 var den 87,0%. Vi tilskriver fremgangen et strukturert arbeid i det nasjonale fagmiljøet. Dekningsgrader beregnes i samarbeid med NPR. Resultater for alle sykehus for perioden 2021-2023 presenteres i figur 421.

Tidligere analyser har vi vist samlet dekningsgrad for primære operasjoner og revisjoner. Bakgrunnen for dette er at det ikke har eksistert egne revisjonskoder i kodeverket. Vi har i løpet av 2019 og 2020 fått etablert slike unike revisjonskoder i samarbeid med direktorat for e-helse. Disse ble innført fra 1.1.21. Den nyeste analysen er derfor den første som skiller første gangs korsbåndoperasjoner fra revisjonsinngrep (reoperasjoner). Dekningsgraden fra 2021-2023 for revisjoner er på 91,6%.



Figur 4.2.1: Dekningsgrad presentert på institusjonsnivå for perioden 2021-2023. Mørkeblå stolpe og tall til høyre for stolpene gir prosent dekningsgrad for korsbåndsoptasjoner.

4.2.3 Responsrate for pasientrapporterte data

Vi har gjennomgått en overgang fra papirskjema til elektroniske skjema via helsenorge.no. Økt bruk av elektroniske skjema forenkler rapporteringen for pasientene og har vist en tendens til økt svarrate. Gjennom arbeid med å tydeliggjøre informasjon og forenkle skjema håper vi å bidra til ytterligere økning i langtidsrespons. Se detaljer i Figur 4.2.2.

	2 år *			5 år *			10 år *			Totalt		
	Utsendte	Besvarte (%)		Utsendte	Besvarte (%)		Utsendte	Besvarte (%)		Utsendte	Besvarte (%)	
2024	2 065	1 356 (65,7%)		1 828	1 041 (56,9%)		2 181	974 (44,7%)		6 074	3 371 (55,5%)	
2023	1 452	859 (59,2%)		1 847	1 038 (56,2%)		1 843	871 (47,3%)		5 142	2 768 (53,8%)	
2022	2 269	1 509 (66,5%)		1 928	947 (49,1%)		2 029	872 (43,0%)		6 226	3 328 (53,5%)	
2021	1 366	703 (51,5%)		1 753	858 (48,9%)		1 800	927 (51,5%)		4 919	2 488 (50,6%)	
2020	1 736	1 031 (59,4%)		1 843	989 (53,7%)		1 716	937 (54,6%)		5 295	2 957 (55,8%)	
2019	1 834	987 (53,8%)		1 652	846 (51,2%)		1 801	1 022 (56,7%)		5 287	2 855 (54,0%)	
2018	1 862	1 024 (55,0%)		1 688	865 (51,2%)		1 647	830 (50,4%)		5 197	2 719 (52,3%)	
2017	1 783	1 002 (56,2%)		1 743	944 (54,2%)		1 602	888 (55,4%)		5 128	2 834 (55,3%)	
2016	1 754	1 033 (58,9%)		1 818	1 013 (55,7%)		1 426	811 (56,9%)		4 998	2 857 (57,2%)	
2015	1 758	1 058 (60,2%)		1 716	966 (56,3%)		1 515	934 (61,7%)		4 989	2 958 (59,3%)	
2014	1 769	1 036 (58,6%)		1 823	1 054 (57,8%)		899	554 (61,6%)		4 491	2 644 (58,9%)	
2013	1 852	1 164 (62,9%)		1 688	989 (58,6%)					3 540	2 153 (60,8%)	
2012	1 920	1 219 (63,5%)		1 801	959 (53,2%)					3 721	2 178 (58,5%)	
2011	1 676	1 095 (65,3%)		1 303	716 (55,0%)					2 979	1 811 (60,8%)	
2010	1 867	1 232 (66,0%)		1 694	1 126 (66,5%)					3 561	2 358 (66,2%)	
2009	1 637	1 131 (69,1%)		762	526 (69,0%)					2 399	1 657 (69,1%)	
2008	1 574	926 (58,8%)								1 574	926 (58,8%)	
2007	1 467	733 (50,0%)								1 467	733 (50,0%)	
2006	957	552 (57,7%)								957	552 (57,7%)	
Totalt	32 598	19 650 (60,3%)		26 887	14 877 (55,3%)		18 459	9 620 (52,1%)		77 944	44 147 (56,6%)	

* Registeret sender spørreskjema til pasientene 2, 5 og 10 år postoperativt

Figur 4.2.2 - Antall utsendte og besvarte KOOS skjema 2,5 og 10 år postoperativt

4.3 Vurdering av datakvalitet

Data i korsbåndregisteret skal være gjenstand for kontinuerlig kvalitetskontroll. Dette skjer på ulike vis: Ved registrering av hvert enkelt skjema, ved datakontroll mot Folkeregisteret, ved årlig gjennomgang av analysefiler, ved dekningsgradsanalyser i samarbeid med NPR, ved bruk av data i forskningsprosjekter, ved utarbeiding av deskriptiv årsrapport med rutinekontroll av data som kompletthet av rapportering av variabler, ved rapport/kontakt med implantatindustrien - og ved rapportering/kontakt med det enkelte rapporterende sykehus. I tillegg går styringsgruppen årlig systematisk gjennom rapporten for å avdekke områder som krever økt oppmerksomhet.

4.3.1 Relevans og aktualitet av NKLR sine data

Registeret har et klart formål om å kartlegge resultatene etter korsbåndkirurgi. Målet er å avdekke dårlige resultater av implantat, graftvalg og operasjonsteknikker så tidlig som mulig. Ved å evaluere, og forske - og deretter formidle disse resultatene - vil man kunne påvirke klinisk praksis både nasjonalt og internasjonalt.

Registeret er meget tilpasningsdyktig. Når nye prosedyrer og teknikker tas i bruk blir nye variabler lagt til i variabelsettet slik at resultatene kan måles. Eksempler på dette er endringer i behandling av meniskskader (såkalte ramplesion og rotskader). Et annet eksempel er bruk av laterale tenodeser som tilleggsprosedyrer. Ortopedisk forening har et faglig eierskap til registeret. I 2023 ble det gjennomført et stort arbeid for å utvikle nye variabler knyttet til pasientens idrettsdeltagelse. Dette har gitt oss ny og bedre informasjon om hvordan det går med pasientene (viser til Sammendrag og avsnitt 2.3.1.1). Et godt oppdatert fagråd med representanter fra alle regioner samt brukere sørger for nærhet til faget. Vi presenterer årlig en oppdatering fra NKLR ved Norsk Artroskopiforenings Vintermøte - fagmiljøets samlingssted. Et velutviklet it-system gjør at endringer i form av nye variable og datauttak kan raskt implementeres.

Registeret har stor verdi gjennom den unike muligheten til å studere forskjeller i resultat mellom ulike kirurgiske metoder. Dette sikrer at produkter og prosedyrer med dårlig resultat kan identifiseres og raskt fases ut.

Media skriver mye om korsbåndskader hos kjente idrettsutøvere. NKLR blir fortløpende kontaktet for å utlevere data og kommentere situasjonen.

4.3.2 Kompletthet

4.3.2.1 Lokale målinger av kompletthet

Våren 2020 ble det gjennomført et lokalt datakvalitetsprosjekt ved Haukeland Universitetssjukehus (HUS). Ved å sammenlikne tallene fra NPR og dekningsgradsanalysen med pasientjournal/operasjon planleggingsverktøy (Orbit) kunne vi kontrollere hvorvidt dekningsgradsanalysen var korrekt. Det ble avdekket en diskrepans mellom dekningsgrad og rapporterte data fra HUS. En systematisk feil i registreringen ved HUS ble identifisert som årsak til en tilsynelatende lavere kompletthet/lokal dekningsgrad enn det som var reelt. Det er gjort et arbeid for å bedre denne diskrepansen. Det ble laget en rapport som ble sendt til Ortopedisk avdeling Haukeland, Robert Wiik ved Helsedirektoratet og ansvarlig hos NPR.

Våren 2025 ble et tilsvarende prosjekt gjentatt. Innrapporterte data fra HUS ble på nytt sammenholdt med registrerte operasjoner i operasjonsadministrasjonsprogrammet/pasientjournal. Tallene viste en kompletthet for innregistrerte operasjoner på $104/119=87\%$, og en korrekthet på $104/104=100\%$. Under gjennomgangen ble det oppdaget at såkalte eminentia frakturer og isolerte MCL-rekonstruksjoner også hadde blitt meldt inn til NKLR. Dette er tradisjonelt ikke grupper NKLR har inkludert, men som allikevel er nært relatert til ordinære korsbåndsskader. Funnet har åpnet en diskusjon om formålet til registeret og en mulig utvidelse av registreringen.

4.3.2.2 Nasjonale målinger av kompletthet

Etter oppstart av registeret ble det gjennomført flere studier som viste god kompletthet og korrekthet av datavariabler:

The Norwegian Cruciate Ligament Registry has a high degree of completeness. PMID: 35264137 Ytterstad K, Granan LP, Engebretsen L. Tidsskr. Nor. Legeforen. 2011 Feb 4; 131(3):248-50

- Etter opprettelsen av NKLR viste denne studien at alle enheter rapporterer til NKLR - med høy grad av kompletthet (og god dekningsgrad).

Registration rate in the Norwegian Cruciate Ligament Register: large-volume hospitals perform better. Ytterstad K, Granan LP, Ytterstad B, Steindal K, Fjeldsgaard KA, Furnes O, Engebretsen L. Acta Orthop. 2012 Apr; 83(2):174-8.

- Kvaliteten på rapportering (kompletthet og korrekthet) og graden av rapportering er bedre hos sykehus med høyt volum av korsbåndskirurgi.

Korsbåndregisteret initierte i 2023 et omfattende nytt datakvalitetsprosjekt hvor man har gått igjennom pasientjournaler for innrapporterte korsbåndspasienter ved tre store sykehus i to perioder; 2015 og 2022. Formålet med prosjektet var:

- a) kontrollere *kompletthet* av innrapporterte data
- b) kontrollere *korrektheten* av innrapporterte data
- c) vurdere hvorvidt overgangen fra papirskjema til elektronisk registrering hadde påvirket datakvaliteten.

En lege som ikke er tilknyttet registeret eller vært involvert i pasientbehandlingen, gjennomførte i 2023 journalgjennomgangen ved:

- Helse Bergen HF – Haukeland universitetssjukehus
- Martina Hansens Hospital
- Oslo universitetssykehus HF – Ullevål

For *kompletthet*, viser tall fra registreringsåret 2024 at vi har god kompletthet i registeret. De nyeste innførte variablene om pasientens aktivitetsnivå ved skade, beskrivelse av meniskskade samt om de elektive pasientene fikk tilbud om fysioterapi har litt lavere kompletthet enn de variablene som har vært inkludert siden oppstart. Dette ønsker vi å forbedre.

- Vi har satt i gang et eget prosjekt med søkelys på menisk skade og behandling som er sendt inn for publisering.
- Vi jobber med aktivitetsnivå i sammenstilling med PROM data.
- Tilbud om fysioterapi til elektive pasienter er gjort til kvalitetsindikator og følges nøye.

Variabelnavn	Beskrivelse	Antall mangler/total	Andel mangler	Kompletthet
PRI_AKTIVITETSNIVAA	Aktivtetsnivå ved skade	109/2152	5,1 %	94,9 %
PRI_T_OPERASJON	Tidligere operasjon i samme kne	2/2152	0,1 %	99,9 %
PRI_S_DATO	Dato for skade	4/2152	0,2 %	99,8 %
PRI_OP_TID	Operasjonstid	0/2152	0,0 %	100 %
PRI_GRAFT_ACL	Grafttype ved rekonstruksjon ACL	25/2152	1,2 %	98,8 %
PRI_MENISK_MEDIAL_S	Menisk beskrivelse medial	46/1032	4,5 %	95,5 %
PRI_MENISK_LATERAL_S	Menisk beskrivelse lateral	34/870	3,9 %	96,1 %
PRI_PER_KOMP	Peroperative komplikasjoner	1/2152	0,05 %	99,95 %
PRI_SYS_ANTI	Antibiotikaprofylakse	0/2152	0,0 %	100 %
PRI_TROM_PRO	Tromboseprofylakse	0/2152	0,0 %	100 %
PRI_FYSIO	Tilbud om fysioterapi til elektive	150/2152	7,0 %	93,0 %

Figur 4.3.1 – Det er god kompletthet av representative variabler i NKLR

Resultatene fra datakvalitetsprosjektet vil presenterer nasjonalt på Ortopedisk Høstmøte 2025 og et manuskript er under utarbeidelse for publikasjon i et anerkjent internasjonalt fagfelle-vurdert tidsskrift.

4.3.2.3 Pågående arbeid for å bedre kompletthet

Med elektronisk registrering i MRS ble det innført obligatorisk utfylling for flere variabler og det ble lagt inn automatiske/logiske kontroller for verdier. Dette sikrer kompletthet for utfylling av kjernevariablene. De fleste av variablene beskrives i årsrapporten og da med andel manglende verdier oppgitt.

Graftvalg og operasjonsteknikk har, for eksempel, 100 % kompletthet. I registerets egen årsrapport presenteres komplettheten for en rekke viktige variabler som ikke er obligatoriske. Disse inkluderer antibiotikaprofylakse (0,3 % mangler), tromboseprofylakse (0,2 %), bruskskader (1 %) og årsak til skade (2 %). Andre variabler som kanskje kan defineres som mindre betydningsfulle - som lokalisasjon av bruskskader - har mellom 10-15 % manglende data.

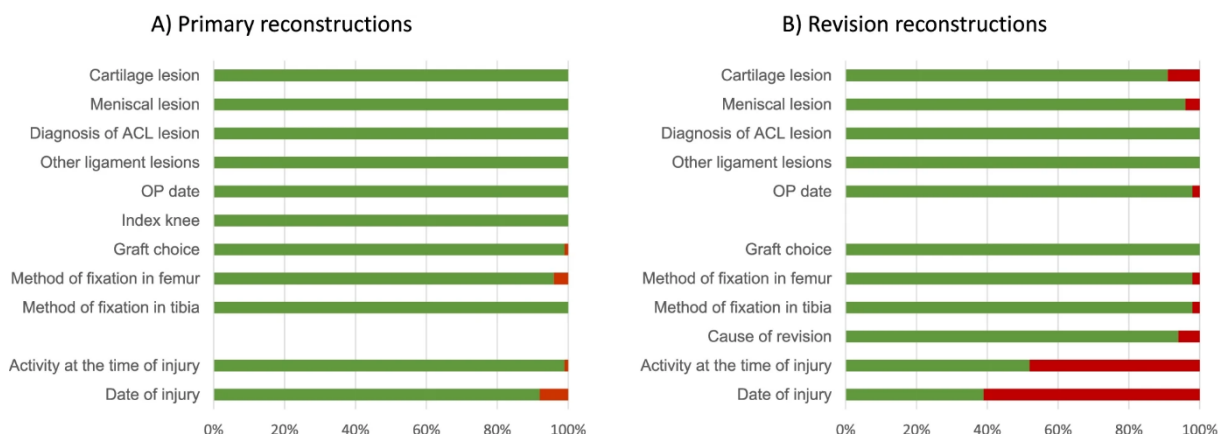
Hvert sykehus får i tillegg en sykehusvis rapport hvor de kan følge sin egen rapporteringsgrad. Her får de informasjon om hvor mange skjema som ikke var korrekt utfylt.

4.3.3 Korrekthet/validitet

I en valideringsstudie ble registerdata sammenlignet mot journaldata hos 83 pasienter fra 8 ulike sykehus - på både primære og revisjonsinngrep i fire ulike helseforetak. Prosjektet var grunnlag for en studentoppgave og resultatene ble publisert i 2022 (Figur 4.3.2):

Good validity in the Norwegian Knee Ligament Register: assessment of data quality for key variables in primary and revision cruciate ligament reconstructions from 2004 to 2013. Midttun E, Andersen MT, Engebretsen L, Visnes H, Fenstad AM, Gjertsen JE, Persson A. BMC Musculoskelet Disord. 2022 Mar 9;23(1):231.

Resultater fra studien viste høy grad av korrekthet for de fleste undersøkte variabler:



Figur 4.3.2 – Resultater fra studien om datakvalitet viste høy grad av korrekthet for de fleste undersøkte variabler.

Korsbåndregisteret har også initiert et omfattende datakvalitetsprosjekt (se også avsnitt 4.3.1) hvor man har gått igjennom pasientjournaler for innrapporterte korsbåndspasienter ved tre store sykehus i to perioder; 2015 og 2022.

Om *korrekthet*, viser tall fra prosjektet: datasett fra 2015 og 2022 for tre sykehus.

I 2015 registrerte kirurgen på papirskjema, mens I 2022 ble det brukt elektronisk registrering ved de tre sykehusene. Gullstandarden som det måles mot er pasient journal.

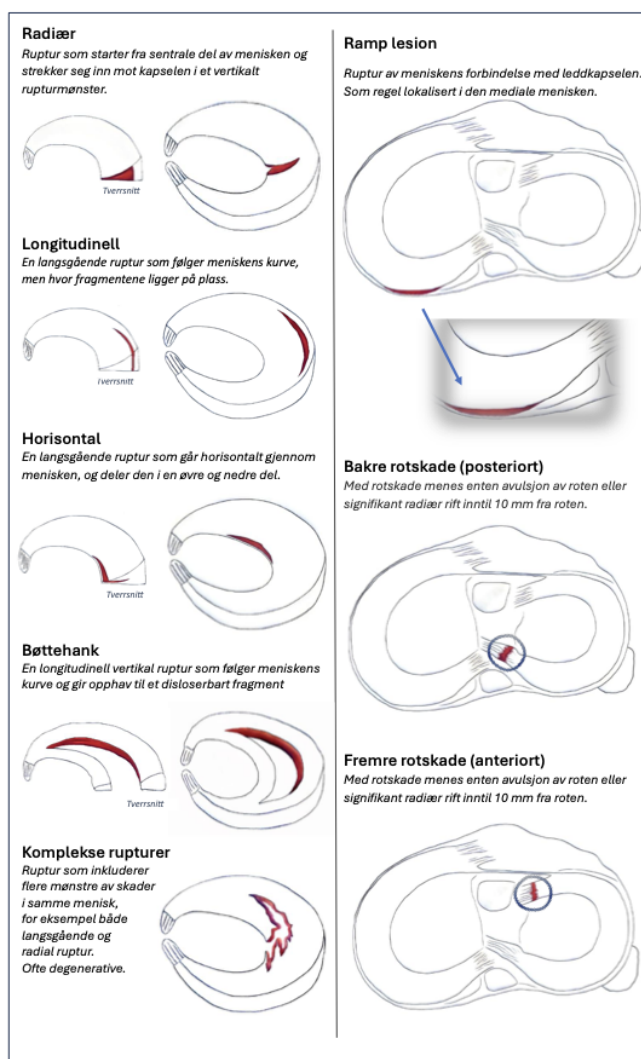
Variabel		Antall	Antall korrekt	Andel korrekt
P_OP_DATO	Operasjonsdato	578	574	99,3 %
PCL skade	Tilleggsskade bakre korsbånd	18	15	83 %
ACL BPTB	Brukt patellarsenegrft	433	433	100 %
ACL Hamstring	Brukt hamstring	122	113	92,7 %
BMI	BMI ved primær behandling	551	475	86,2 %

Figur 4.3.3 – Datakvalitetsstudien viser høy grad av korrekthet for de utvalgte, representative, variabler i NKLR

Resultatene fra datakvalitetsprosjektet vil presenteres nasjonalt på Ortopedisk Høstmøte 2025 og et manuskript er under utarbeidelse for publisering i et anerkjent internasjonalt fagfelle-vurdert tidsskrift.

4.3.4 Reliabilitet

Det ble i 2025 gjennomført en reliabilitetsanalyse på en av de nylig innførte variablene i registeret – nemlig *type meniskruptur*. Denne variabelen er en obligatorisk del av den elektroniske rapporteringen som utføres av kirurgen gjennom MRS. *Type meniskruptur* vurderes ut fra intraoperative funn i forbindelse med inngrepet og rapporteringen må gjøres i henhold til NKLR sine kategorier - som er basert på konvensjonelle internasjonale klassifikasjoner (Figur 4.3.4). Klassifiseringen er avgjørende for hvilken type kirurgisk behandling som velges og for den postoperative rehabiliteringen etter inngrepet. Ved Artroskopiforeningens Vintermøte 2025 ble en studie over insidens av de ulike meniskskadene lagt frem. Foredraget var illustrert med de nye figurene og førte til en faglig diskusjon om hvordan man skulle definere de ulike meniskskadene. Dette har økt norske ortopeders fokus på viktigheten av korrekt klassifikasjon.



Figur 4.3.4 – Illustrasjon av klassifikasjon av typer meniskskader i NKLR i henhold til internasjonale normer

Det ble utarbeidet et elektronisk spørreskjema som inkluderte 10 kasuistikker – presentert som intraoperative videoer av meniskskader. For å presentere ortopedene for mest mulig realistiske kasuistikker, ble det gjennomført videoopptak av perioperativt oppdagede meniskskader fra utvalgte sykehus. Etter å ha sett videoen klassifiserte kirurgen meniskskaden iht. NKLR sine kategorier (Figur 4.3.4). Illustrasjonen som foreligger i NKLR ble gjort tilgjengelig i det elektroniske spørreskjemaet.

I en pilot av undersøkelsen, for å teste gjennomførbarheten av prosjektet, svarte 5 kirurger på spørreskjema. Vi beregnet hvor stor andel av meniskskadene som ble klassifisert i henhold til gull-standard. Det ble i denne undersøkelsen funnet en interrater reliabilitet på 88% (Tabell 4.3.5).

Case første runde	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Korrekte 1
Fasit	bøttehank	radiær	kompleks	radiær	bøttehank	bakre rotskade	longitudinell	longitudinell	bakre rotskade	radiær	
Ortoped 1	bøttehank	kompleks	kompleks	radiær	bøttehank	bakre rotskade	longitudinell	longitudinell	bakre rotskade	radiær	9
Ortoped 2	bøttehank	radiær	horisontal	radiær	bøttehank	bakre rotskade	longitudinell	longitudinell	bakre rotskade	radiær	9
Ortoped 3	bøttehank	radiær	kompleks	bakre rotskade	bøttehank	longitudinell	longitudinell	longitudinell	bakre rotskade	radiær	8
Ortoped 4	bøttehank	radiær	kompleks	radiær	bøttehank	bakre rotskade	longitudinell	longitudinell	bakre rotskade	radiær	10
Ortoped 5	bøttehank	kompleks	kompleks	radiær	bøttehank	bakre rotskade	horisontal	longitudinell	bakre rotskade	radiær	8
Korrekte	5	3	4	4	5	4	4	5	5	5	44

Tabell 4.3.5 – Pilot av datakvalitetsprosjekt viser god reliabilitet av meniskvariabler

Høsten 2025 vil det elektroniske spørreskjemaet distribueres til alle kontaktpersoner for NKLR med oppfordring for flest mulig til å besvare. Etter å ha oppnådd en tilfredsstillende svarrespons vil spørreskjemaet bli distribueres på nytt 2 måneder etter første runde. På denne måten kan vi beregne hvor stor andel av bruddene som ble beregnet likt begge gangen – og vi vil oppdaterte tall for både inter-rater og intra-rater reliabilitet for de aktuelle meniskvariablene. Data fra prosjektet vil presenteres på den regionale Kvalitets- og registerkonferansen.

4.3.4.1 Reliabilitet av PROM

NKLR bruker KOOS som PROM både før operasjonen og 2, 5 og 10 år etter operasjonen. KOOS er et validert, skandinavisk utviklet, knefunksjonsmål som dekker 5 domener (Sport, Quality of Life, Activities of daily living, Symptoms og Pain) som er vist reliabelt for å måle knefunksjon for våre pasientgrupper. Pasientene får skjema til utfylling gjennom helsenorge.no før operasjonen og ved oppfølgingstidspunktene. Dette er et internasjonalt anerkjent måleinstrument for knefunksjon som er svært pålitelig. KOOS brukes av fleste andre lignende nasjonale korsbåndregistre etter modell av det norske registeret. I samarbeid med det danske korsbåndregisteret publiserte vi i –21 en artikkel som viser hvordan KOOS, gjennom kryss-kulturelle oversettelser og valideringer, muliggjør sammenligning av resultater på tvers av landene:

Krogsgaard MR, Brodersen J, Christensen KB, Siersma V, Jensen J, Hansen CF, Engebretsen L, Visnes H, Forssblad M, Comins JD. How to translate and locally adapt a PROM. Assessment of cross-cultural differential item functioning. Scand J Med Sci Sports. 2021 May;31(5):999-1008.

4.3.4.2 Reliabilitet av data over tid

NKLR har 20 års historikk med datainnsamling. I denne perioden er det en kontinuitet i de innsamlede data. Selv om nye variabler har blitt innført, og gamle variabler er utdypet, er dette gjort på en slik måte at sammenlignbarhet av data er mulig gjennom den 20-årige historien. Aktuelle analyser kan fortsatt gjennomføres på historiske data. Et eksempel på dette er innføring av nye, og mer granulære, klassifikasjoner av meniskskader funnet under kirurgi. Innføring/ending av variabler blir kontinuerlig loggført, slik at en historisk tidsakse er ivaretatt.

5 Pasientrettet kvalitetsforbedring

5.1 Identifiserte forbedringsområder

5.1.1 Lokale forbedringsområder:

- Høy andel revisjoner ved primære fremre korsbåndskonstruksjoner (Martina Hansens Hospital 2021-22)
- Lav andel innrapporterte behandlingsskjema fra registrerende enhet (Haraldsplass 2022)
- Etterfølgelse av BEAST-rehabiliteringsprotokoll for fotballspillere som skal returnere til idrett (Idrettens Helsecenter 2023)
- Styrking av rehabiliteringsforløp ved bruk av funksjonell isokinetisk testing (Sørlandet Sykehus Kristiansand)

5.1.2 Nasjonale forbedringsområder:

- Lav andel PROM fra pasienter
- Etterlevelse av "Beste kliniske praksis"
 - o Redusere bruk av ikke-veldokumenterte graft
 - o Andel som har mottatt fysioterapi før primær korsbåndskirurgi
- Forstudie for utvikling av nasjonale anbefalinger knyttet til tromboseprofylakse, Se avsnitt 5.2.
- Uklarhet i definisjon av "svikt etter fremre korsbåndskirurgi"

5.2 Igangsatte/utførte forbedringstiltak

Tiltak og resultat

Kolonne A: Aktuelt forbedringsområde	Kolonne B: Tidsperiode for tiltaket	Kolonne C: Hva ble gjort av hvem?	Kolonne D: Hvilke resultater ble oppnådd?
Lav andel PROMs fra pasientene på 2, 5 og 10 år.	2022-	Tiltak igangsatt av korsbåndregisteret: - Alle pasienter overføres til elektronisk skjemafløyt. - Forkortet og bedret pasientinformasjon ifm. PROM-utsending. - Endring av PROM med inkludering av aktivitetsdata som oppleves relevant for pasientene - Ansettelse av en konsulent som driver aktiv support via telefon og <i>korsband@helse-bergen.no</i>	Ved opptelling av resterende skjema fra 2023 (status per juni 2024) har 2-års totalt antall skjema økt til nærmere 70%, hvilket er det høyeste siden registerets oppstart.
Bruk av "ikke veldokumenterte graft"	2022-2023	Registerets statistiker identifisert 11 tilfeller hvor udokumenterte graft var brukt i 2022. Se avsnitt 3.3.4. for detaljer. Følgende tiltak:	I 2023 fant vi kun 4 tilfeller med bruk av udokumenterte graft. 1 var feilregistrering og 3 hadde gode grunner til

		- Kommunikasjon av "Beste kliniske praksis i fagfellemøter" - Direkte kontakt med aktuelle sykehus. - Kommunikasjon via årsrapport/kortrapport	å avvike fra "Beste kliniske praksis".
Høy andel som ikke hadde gjennomgått fysioterapi før korsbåndsoperasjon	2022	Funnet ble drøftet i styringsgruppemøtet og fagfellemøter. Tiltak ble gjennomført av registeradministrasjonen: - Gjennomgang av registrerte skjema som hadde "ikke-gjennomgått" fysioterapi - Identifikasjon av systemfeil (akutte skader) - Nye tabeller (se punkt 2.1.3) - Kommunikasjon via årsrapport og i fagfellesammenheng	Prosjektet medførte bedre kvalitet på registrerte data og mer pålitelig kommunikasjon som viser en tydelig etterlevelse etter anbefalingene i "Beste kliniske praksis".
Tromboseprofylakse	2024	Innen primære rekonstruksjoner av fremre korsbånd er det ikke nasjonal konsensus om bruken av tromboseprofylakse innen kirurgi. Tall fra 2023 viser at halvparten får tromboseprofylakse, mens den andre halvparten ikke får dette. St. Olavs hospital (NTNU) har gjennomført kobling av data fra NKLR med NPR, Legemiddelregisteret og dødsårsaksregisteret for å se på insidensen av tromboemboliske hendelser/legemiddelbivirkninger relatert til bruken av trombeprofylakse.	Studien er under gjennomførelse i samarbeid mellom NKLR og fagmiljøet ved St. Olav/NTNU. Alle data er samlet inn og analysene snart klare. Det skal skrives en vitenskapelig artikkel.
Uklar definisjon av "graftsvikt", slik sett vanskelig å avgrense hvor mange pasienter som har dårlig resultat etter kirurgi.	2024	Som del av doktorgradsprosjektet "Revision ACL-reconstruction" har Søren Vindfeld gått gjennom og klassifisert årsaker og definisjoner av "graftsvikt".	Tydeliggjøring av definisjoner og formidling av kunnskapen i relevante nasjonale fora. Resultatet ble publisert i et internasjonalt anerkjent fagfelle-

			vurdert tidsskrift ¹ .
--	--	--	-----------------------------------

1) Vindfeld S, Persson A, Lindanger L, Fenstad AM, Visnes H, Inderhaug E. Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Surgeon-Reported Causes of Failure from the Norwegian Knee Ligament Register. *Am J Sports Med.* 2025 Mar;53(4):801-808.

6 Formidling av resultater

	Form	Frekvens	Målgruppe/mottakere
1.	Årsrapport - resultatdel	Årlig	Resultater fra korsbåndregisteret formidles til fagmiljøet gjennom en felles uttømmende Årsrapport som sendes til kontaktpersonene i alle registrerende enheter. Denne inneholder en grafisk fremstilling av alle innrapporterte data. Det er et viktig prinsipp at alle data skal tilgjengeliggjøres for innrapporterende enheter. Dette gir en detaljert og innholdsrik rapport. Fra 2022 ble det også innført en redaksjonelt styrt "Kortrapport" - en mer leservennlig rapport som presenterer et utvalg av årets data. Denne rapporten skal nå bredere ut – til pasienter, pårørende og beslutningstagere innen helsesektoren. Den første "kortrapporten" ble mangfoldiggjort som et vedlegg til "Norsk Ortopedpost". Den ble videre også trykket og spredt i relevante sammenhenger.
2.	Kvalitetsregistre.no Følgende indikatorer presenteres på nasjonalt nivå og på enhetsnivå: <i>A) Antibiotikabruk etter retningslinjer</i> <i>B) Intakte korsbånd etter 8 år</i> <i>C) Gjennomført fysioterapi</i> <i>D) Veldokumentert graft</i> <i>E) Pasienttilfredshet etter 2 år</i>	2 ganger årlig	Fagfolk, beslutningstakere, helse-administratorer og befolkning/pasienter. Denne informasjonen ligger tilgjengelig inkludert definert målnivå.
3.	Sykehusvise årsrapporter	Årlig	Alle registrerende enheter får en sykehusvis rapport som utelukkende viser deres resultater. Dette kommer som et tillegg til den aggregerte Årsrapporten som også sendes ut.
4.	Møter i det norske fagfellesskap	Årlig	Ledelsen og styringsgruppen til Korsbåndregisteret er til stede på Ortopedisk Høstmøte og Artroskopiforeningens Vintermøte. Dette er de to viktigste arenaene hvor alle fagfeller møtes på nasjonalt nivå. Vi har et fast symposium ved Høstmøtet og et fast foredrag ved Vintermøtet hvor siste års resultater/nyheter presenteres og diskuteres.
5.	Møter i det internasjonale fagfellesskap	Årlig	Ledelsen og styringsgruppen til Korsbåndregisteret deltar på ESSKA og ISAKOS – som begge er biennale konferanser. ISAKOS har, i samarbeid med vårt register, et globalt

			registerinitiativ som vi formidler inn i – og deltar aktivt i. Her foreligger det halvårlige møter. I tillegg er registerleder ofte invitert til internasjonale kurs og møter hvor data/arbeidsmetoder/forskningsresultater presenteres.
4.	Forskningsformidling	Årlig	Forskningsresultater fra vårt register presenteres på de store nasjonale og internasjonale møter i fagfellesskap (se over) - i foredrags/abstrakts for avhengig av den faglige kvaliteten på prosjektene.

7 Samarbeid og forskning

7.1 Samarbeid med andre fagmiljøer og helse- og kvalitetsregistre

Vi har et pågående samarbeid med de nordiske korsbåndregistrene, dette har resultert i flere publikasjoner sammen med det danske korsbåndregisteret på maskinlæring. Det felles nordiske samarbeidet jobber også mot å avstemme PROM og å inkludere nye pasientgrupper – utover korsbåndsskadede. Disse pågående initiativene forventes å gi synlige resultater over de neste par år. Det svenske og danske registeret er bygget etter modell fra Norge så vår vei til felles prosjekter er kort.

Etter et internasjonalt registermøte i mai 2021 sammen med Kaiser Permanente (USA) og International Society for Arthroscopy, Knee Surgery and Orthopaedic Sports Medicine (ISAKOS) arbeider vi for å opprette et felles internasjonalt korsbåndregister. Arbeid med felles variabler og felles forskningsprosjekter har siden fortsatt. Høsten 2023 ble den første avstemningen av registervariabler gjennomført. I 2024 har alle deltagende parter (Storbritannia, USA, Australia, New Zealand, Danmark, Sverige og Tyskland) levert data til den første felles rapport/publikasjon som er under utarbeidelse.

ESSKA (European Society for Sports Traumatology, Knee surgery and Arthroscopy) har fått en 3-årig bevilgning for å starte et europeisk register for barnekorsbånd etter norsk initiativ. Her vil vi fortsatt bidra som en sterk partner.

Registeret har også et nært samarbeid med de fleste norske kliniske forskningsmiljø i vårt fagfelt. Oslo Sports Trauma Research Center, Sports Traumatology and Arthroscopy Research Group ved Universitetet i Bergen og Akershus Universitetssykehus Ortopediske forskningsgruppe er viktige samarbeidspartnerne.

Av pågående prosjekter, basert på data fra registeret, jobber vi for tiden langs flere akser. I samarbeid med Universitetet i Magdenburg jobber vi med et prosjekt som ser på relasjonen mellom kroppsmasseindex og incidens av meniskskader – samt resultater etter meniskkirurgi. I samarbeid med Rush University i USA ser vi på hvilken betydning samtidige MCL skader (med fremre korsbåndsskader) har for betydning av utfall etter korsbåndskirurgi - med og uten MCL-rekonstruksjon. Og i et mer omfattende samarbeid med University of Minnesota, Mayo Clinic og Seoul University Hospital jobber vi med utvikling av flere parallelle algoritmer (machine learning) for automatisert lesning av røntgenbilder. Dette arbeidet må sees som en del av vår fremtidige visjon om å være tidlig ute med å bruke kunstig intelligens aktivt som del av NKLR.

7.2 Datautleveringer fra registeret

Utlevering av data til følgende formål:	2024	2023	2022	2021
Forskning*	2	3	2	1
Kvalitetsforbedring og styringsformål ¹	2	6	2	1
Andre formål (f.eks. til media)	2	2		
Totalt	6	11	4	2

¹Gjelder blant annet datautlevering etter forespørsel fra HF eller RHF, data til nasjonale indikatorer, Helseatlas o.l.

*Tabellen inkluderer ikke prosjekter hvor representanter/ansatte i Korsbåndregisteret er en aktiv del av forskningsgruppen. Det kan være doktorgradsprosjekter eller større forskningssamarbeid som gjerne går over flere år.

7.3 Vitenskapelige artikler

1. Zsidai B, Winkler PW, Naarup E, Olsson E, Horvath A, Moatshe G, Lind M, Musahl V, Senorski EH, Samuelsson K. Evaluation of factors associated with short-term failure after primary isolated PCL reconstruction. A study of patients from the Swedish and Norwegian knee ligament registries. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2025 Jan 3;13(1):23259671241305191
2. Moatshe G, LaPrade CM, Fenstad AM, Persson A, LaPrade M, Martin RK, Engebretsen L, LaPrade RF. Rates of subjective failure after both isolated and combined posterior cruciate ligament reconstruction: A study from the Norwegian Knee Ligament Registry 2004-2021. *Am J Sports Med*. 2024 May;52(6):1491-1497
3. Zegzdryn M, Moatshe G, Engebretsen L, Drogset JO, Lygre SHL, Visnes H, Persson A. Increased risk for early revision with quadriceps graft compared with patellar tendon graft in primary ACL reconstructions. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2024 Mar;32(3):656-665
4. Martin RK, Wastvedt S, Pareek A, Persson A, Visnes H, Fenstad AM, Moatshe G, Wolfson J, Lind M, Engebretsen L. Unsupervised machine learning of the combined Danish and Norwegian knee ligament registers: Identification of 5 distinct patient groups with differing ACL revision rates. *Am J Sports Med*. 2024 Mar;52(4):881-891
5. Furnes O, Gjertsen JE, Inderhaug E, Gundersen T, Fenstad AM, Lie SA, Hallan G. I starten var det hofteregisteret - så ble vi flere Nasjonalt Register for Leddproteser, Nasjonalt Hoftebruddregister, Nasjonalt Korsbåndregister og Nasjonalt Barnehofteregister. *Norsk Epidemiologi* 2023;31(1-2):55-64
6. Kooy CEVW, Jakobsen RB, Fenstad AM, Persson A, Visnes H, Engebretsen L, Ekås GR. Major increase in incidence of pediatric ACL reconstructions from 2005 to 2021: A study from the Norwegian knee ligament register. *Am J Sports Med*. 2023 Sep;51(11):2891-2899
7. Martin RK, Wastvedt S, Pareek A, Persson A, Visnes H, Fenstad AM, Moatshe G, Wolfson J, Lind M, Engebretsen L. Ceiling effect of the combined Norwegian and Danish knee ligament registers limits anterior cruciate ligament reconstruction outcome prediction. *Am J Sports Med*. 2023 Jul;51(9):2324-2332
8. Visnes H, Gifstad T, Persson A, Lygre SHL, Engebretsen L, Drogset JO, Furnes O. ACL reconstruction patients have increased risk of knee arthroplasty at 15 years of follow-up: Data from the Norwegian Knee Ligament register and the Norwegian Arthroplasty Register from 2004 to 2020. *JB JS Open Access*. 2022 Jun 21;7(2):e22.00023
9. Martin RK, Wastvedt S, Pareek A, Persson A, Visnes H, Fenstad AM, Moatshe G, Wolfson J, Engebretsen L. Predicting subjective failure of ACL reconstruction: a machine learning analysis of the Norwegian Knee Ligament Register, and patient reported outcomes. *J ISAKOS*. 2022 Jun;7(3):1-9
10. Martin RK, Persson A, Moatshe G, Fenstad AM, Engebretsen L, Drogset JO, Visnes H. Low annual hospital volume of anterior cruciate ligament reconstruction is not associated with higher revision rates. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2022 May;30(5):1575-1583
11. Midttun E, Andersen MT, Engebretsen L, Visnes H, Fenstad AM, Gjertsen JE, Persson A. Good validity in the Norwegian knee ligament register: assessment of data quality for key variables in primary and revision cruciate ligament reconstructions from 2004 to 2013. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022 Mar 9;23(1):231
12. Martin RK, Wastvedt S, Pareek A, Persson A, Visnes H, Fenstad AM, Moatshe G, Wolfson J, Lind M, Engebretsen L. Machine learning algorithm to predict anterior cruciate ligament

revision demonstrates external validity. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2022 Feb;30(2):368-375

13. Martin RK, Wastvedt S, Pareek A, Persson A, Visnes H, Fenstad AM, Moatshe G, Wolfson J, Engebretsen L. Predicting anterior cruciate ligament reconstruction revision: A machine learning analysis utilizing the Norwegian knee ligament register. *J Bone Joint Surg Am.* 2022 Jan 19;104(2):145-153
14. Martin RK, Persson A, Moatshe G, Fenstad AM, Engebretsen L, Drogset JO, Visnes H. Low annual hospital volume of anterior cruciate ligament reconstruction is not associated with higher revision rates. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2022 May; 30(5):1575-1583
15. Krogsgaard MR, Brodersen J, Christensen KB, Siersma V, Jensen J, Hansen CF, Engebretsen L, Visnes H, Forssblad M, Comins JD. How to translate and locally adapt a PROM. Assessment of cross-cultural differential item functioning. *Scand J Med Sci Sports.* 2021 May;31(5):999-1008
16. Lind M, Strauss MJ, Nielsen T, Engebretsen L. Low surgical routine increases revision rates after quadriceps tendon autograft for anterior cruciate ligament reconstruction: results from the Danish knee ligament reconstruction registry. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2021 Jun;29(6):1880-1886
17. Martin RK, Pareek A, Krych AJ, Kremers HM, Engebretsen L. Machine learning in sports medicine: need for improvement. *J ISAKOS.* 2021 Jan;6(1):1-2
18. Lind M, Strauss MJ, Nielsen T, Engebretsen L. Quadriceps tendon autograft for anterior cruciate ligament reconstruction is associated with high revision rates: results for the Danish knee ligament registry. *Knee Surg Traumatol Arthrosc.* 2020 Jul;28(7):2163-2169

Del 3

Stadievurdering og plan for videre utvikling av registeret

8 Referanser til vurdering av stadium

8.1 Vurderingspunkter

Tabell: Vurderingspunkter for *Nasjonalt Korskåndregister* og registerets egen evaluering.

Nr	Beskrivelse	Kapittel	Egen vurdering 2024	
			Ja	Nei
Stadium 2				
1	Samler data fra alle aktuelle helseregioner	4.1	x	☐
2	Presenterer kvalitetsindikatorene på nasjonalt nivå	2.1	x	☐
3	Har en konkret plan for gjennomføring av dekningsgradsanalyser	4.2	x	☐
4	Har en konkret plan for gjennomføring av analyser og jevnlig rapportering av resultater på enhetsnivå tilbake til deltakende enheter	6	x	☐
5	Har en oppdatert plan for videre utvikling	9	x	☐
Stadium 3				
6	Kan dokumentere kompletthet av kvalitetsindikatorer	4.3	x	☐
7	Kan dokumentere dekningsgrad på minst 60 % i løpet av siste to år	4.2	x	☐
8	Registeret skal minimum årlig presentere kvalitetsindikatorresultater interaktivt på nettsiden kvalitetsregistre.no	6	x	☐
9	Registrerende enheter kan få utlevert eller tilgjengeliggjort egne aggregerte og nasjonale resultater	6	x	☐
10	Presenterer deltakende enheters etterlevelse av de viktigste faglige retningslinjer	2.1	x	☐
11	Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret	9	x	☐
Stadium 4				
12	Har i løpet av de siste 5 år dokumentert om innsamlede data er korrekte og reliable	4.3	x	☐

13 Kan dokumentere dekningsgrad på minst 80% i løpet av siste to år	4.2	x	☐
14 Presenterer minst to ganger årlig kvalitetsindikatorresultater interaktivt på nettsiden kvalitetsregistre.no	6	x	☐
15 Registeret skal dokumentere at data anvendes vitenskapelig	7.3	x	☐
16 Presenterer resultater på enhetsnivå for PROM/PREM (der dette er mulig)	2.2	x	☐

Nivå A, B eller C

Sett ett kryss for aktuelt nivå registeret oppfyller

Ja

Nivå A

17 Registeret kan dokumentere resultater fra kvalitetsforbedrende tiltak som har vært igangsatt i løpet av de siste tre år. Tiltakene skal være basert på kunnskap fra registeret	5.2	x	
---	-----	---	--

Nivå B

18 Registeret kan dokumentere at det i rapporteringsåret har identifisert forbedringsområder, og at det er igangsatt eller kontinuert/videreført pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid	5.1, 5.2	x	
---	----------	---	--

Nivå C

19 Oppfyller ikke krav til nivå B			☐
-----------------------------------	--	--	--------------------------

9 Utvikling av registeret

9.1 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen

For rapporteringsåret 2023 var ekspertgruppens vurdering:

Overordnet vurdering av registeret:

Nasjonalt korsbåndregister er et veldrevet nasjonalt register som oppfyller formålet om å være et register for kvalitetsforbedring. Dekningsgraden i registeret er høy og i årsrapporten for 2023 redegjør registeret for datakvaliteten, inkludert en oppdatert undersøkelse av validiteten fra 2023. Det er opplyst i årsrapporten at en gjennomgang av kompletthet skal ettersendes i egen rapport. Ekspertgruppen kan ikke se å ha mottatt denne. I forrige årsrapport påpekte Ekspertgruppen at registeret ikke dokumenterte tiltak fra kvalitetsforbedrende prosjekter i løpet av de siste tre årene. I årets rapport er dette beskrevet. Det betyr at registeret avanserer til høyeste stadium.

Det er ikke beskrevet metoder og resultater for undersøkelse av reliabilitet de siste fem år. Ekspertgruppen har likevel godkjent dette stadium 4 punktet også i år, men varsler allerede nå at dersom slike undersøkelser ikke beskrives senest i rapporten for 2025 vil punktet ikke anses som oppfylt.

Registerets utvikling siste år:

Det er innført en ny kvalitetsindikator i 2023 (pasienttilfredshet etter 2 år) som gjør at registeret rapporterer på totalt fem kvalitetsindikatorer. Det vil fortsatt være viktig for registeret å ha fokus på å innføre nye kvalitetsindikatorer for videre kvalitetsforbedring, da flere av de eksisterende indikatorene har høy måloppnåelse for majoriteten av rapporterende enheter. I årsrapporten for 2023 presenteres enhetsvise PROM resultater for alle scorene.

Registerets planlagte tiltak for videre forbedringer:

Fra 1. januar 2024 er det innført utelukkende elektronisk rapportering via MRS.

Ekspertgruppen vurderer at registeret er i stadium 4A

Som følge av vurderingen har Korsbåndregisterets ledelse og styringsgruppe identifisert og adressert følgende forbedringsområder ila 2024:

Forbedringsområde 1: Ekspertgruppen etterlyste gjennomgang av kompletthet av data i NKLR.

Tiltak: I et samarbeid med Martina Hansens Hospital, Oslo Universitetssykehus og Helse Bergen har vi gjennomført en valideringsstudie av sentrale variabler i registeret. Viser til avsnitt 4.3.1 Korrekthet og 4.3.2 Kompletthet i denne rapporten for detaljer. Gjennomgangen viser gjennomgående god datakvalitet med høyt nivå for begge datadimensjoner. Data fra studien vil legges frem i kompletthet ved Ortopedisk Høstmøtet 2024 og vil videre bli publisert i et internasjonalt anerkjent fagfelle-vurdert tidsskrift – manuskript er her under utarbeidelse.

Forbedringsområde 2: Ekspertgruppen har etterlyst en undersøkelse av reliabiliteten i NKLR

Tiltak: Det er i år prosjektert en gjennomgåelse av reliabilitet for de nylig innførte variablene inkludert i *type meniskruptur*. På Artroskopiforeningens Vintermøte 2025 ble en studie over insidens av de ulike meniskskadene lagt frem. Foredraget var illustrert med nye illustrasjoner og den klassifikasjonen som NKLR har anmodet (basert på internasjonale normer). Dette medførte en faglig diskusjon om hvordan meniskskader skulle defineres. Diskusjonen har medført et økt fokus på korrekt klassifikasjon i det norske fagmiljøet.

Første utsending av et utviklet elektronisk spørreskjema, med integrerte intraoperative videoer av meniskskader, viser en interrater-reliabilitet på 88%. Se avsnitt 4.3.3 for detaljer om undersøkelsen. Med utsendelse av spørreskjema til alle rapporterende enheter – via kontaktpersoner – forventer vi slik sett å ha komplette tall for intrarater og interrater reliabilitet ila høsten 2025.

Forbedringsområde 3: Det vil være viktig for registeret å ha søkelys på å innføre nye kvalitetsindikatorer for videre kvalitetsforbedring, da flere av eksisterende indikatorer har høy måloppnåelse for majoriteten av rapporterende enheter.

Tiltak: I 2022 og sist i 2023 innførte vi vår 4. og 5. kvalitetsindikator. Se avsnitt 2.1.5 i rapporten for detaljert informasjon om *Pasienttilfredshet etter 2 år (KOOS QoL>44)* - den sist innførte indikatoren. Vi ønsker å gjøre oppmerksom på at pasientgruppen i NKLR i utgangspunktet er friske, idrettsaktive personer som forventes å ha lite komorbiditet, få komplikasjoner og liten morbiditet etter behandling. Dette er en naturlig forklaring på at en del av våre kvalitetsindikatorer nødvendigvis vil ha en høy grad av måloppnåelse.

Vi har, gjennom vårt fagråd, et vedvarende fokus på innføring av relevante og aktuelle kvalitetsindikatorer. I lys av nylig innførte (2022) spørsmål om aktivitet og retur til idrett akkumulerer nå data som muliggjøre målinger av hvor stor andel pasienter som oppnår ønsket knefunksjon etter intervensjon for sin kneskade. Dette legger grunnlaget for nye kvalitetsindikatorer.

9.2 Planer og behov

Vårt register har i løpet av 2024 jobbet aktivt med å adressere utbedringsområder som ble påpekt av ekspertgruppen i tilbakemeldingen etter årsrapporten fra 2023. Gjennom samarbeid med representanter fra Nasjonalt Servicemiljø for Medisinske Kvalitetsregistre, og en økonomisk tildeling i 2025, har vi fått hjelp til gjennomføringen av de relevante tiltak. Se avsnitt 8.1 og andre relevante refererte avsnitt for detaljer. Vi håper med dette å ha adressert de viktigste punktene slik at vi vedvarende vurderes som kvalifisert til det høyeste stadium for et medisinsk kvalitetsregister.

Videre jobber vi innen følgende områder.

Datafangst:

- Fra 1.1.24 foregår all fremtidig datafangst elektronisk. Registrerende enheter rapporterer via MRS mens pasienter bruker Helsenorge.no som portal. For pasienter som har et oppfølgingsløp (med PROMS) påbegynt før inneværende år vil vi aktivt forsøke å erstatte papirskjema med elektroniske skjema. Elektronisk registrering medfører mindre feil og eliminerer "ubesvarte punkter" jf. papirskjema. Elektronisk registrering er fra før veletablert på alle sykehus som har ortopediske pasienter i Norge – systemet er stabilt, brukervennlig og med få tekniske utfordringer.
- Vi har en supportfunksjon for brukere via mobil eller e-post som er tilgjengelig for å hjelpe alle renheter med brukere. Vi har etablert et nyhetsbrev for å informere om alle betydelige endringer i rapporteringssystemet. Konsulenten som jobber med støtte og oppfølging er til stede på alle de relevante store norske fagmøter for vårt nettverk og driver en aktiv oppsøkende virksomhet ovenfor de registrerende enheter.

Datakvalitet:

- Vi ser et skifte i våre registrerende enheter mot et større innsalg av private helseaktører. Vår supportkonsulten har en tett dialog med de aktuelle sykehus, derunder deres ledelse, for å sikre en kontinuerlig og komplett datafangst. Gjennom personlig oppfølging av hver registrerende operatør har vi en tett dialog mot våre “brukere” som sikrer at utfordringer i dataregistrering umiddelbart fanges opp og adresseres. Vi er også til stede på de store norske fagmøter (Ortopedisk Høstmøte og Artroskopiforeningens Vintermøte). Her har vi en stand, supportfunksjon og foredrag med oppdateringer om endringer i det elektroniske rapporteringssystemet, innføring av nye variabler og nyheter om kvalitetsforbedrings/forskningsresultater. Gjennom å være tett på våre registrerende enheter sørger vi for å opprettholde god dekningsgrad og kompletthet.
- Ved å opprettholde en stor forskningsaktivitet i vårt register, hvor hele bredden av innsamlede data benyttes, har vi fortløpende gjennomgang av datasettet som samles inn. Ifølge våre rutiner vil alle prosjekter startes med en felles gjennomgang av aktuelle datasett – med representasjon fra forskermiljø og registerets administrasjon (inklusive våre statistikere). Denne første gjennomgangen medfører en pågående kvalitetssikring av alle benyttede variabler. Identifiserte problemstillinger vil så adresseres og utbedres.
- Gjennom tidligere, og pågående, valideringsstudier – se avsnitt 4.3.4 i rapporten - sørger vi for en stadig kontroll av datakvaliteten. Kommunikasjon av funn gjennomføres i nasjonale fagmøter, publikasjoner og gjennom nyhetsbrev. På denne måten vil identifiserte utfordringer raskt kunne adresseres og utbedres.

Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten

- De foregående 2 rapporteringsårene har korsbåndregisteret økt fra 3 til 5 kvalitetsindikatorer – se avsnitt 2.1 for utdypende informasjon. Vi ønsker en fortsatt naturlig utvidelse i tråd med utviklingen i fagmiljøet vårt. Viser til kommentar i avsnitt 9.1.
- I 2023 har vi også utvidet rapportering av aktivitetsnivå fra pasientene (via PROM). Vi registrerer nå hvilket aktivitetsnivå aktivitet pasientene deltar på, hvorvidt de kommer tilbake til sitt tidligere nivå - og eventuelle årsaker til at de ikke har returnert. Slik registrering, i opptil 10 år etter skaden, vil gi oss verdifulle nye innsikter om konsekvensene av en alvorlig kneskade. Dette er data som oppleves svært relevant for pasientene våre - de er unge og ønsker tilbake til sin aktivitet.
- I samarbeid med Norsk Artroskopiforening - vår viktigste faglige interesseforening – har vi utviklet “Beste kliniske behandlingspraksis”. Dette er en nasjonal retningslinje for faglig beste praksis innen korsbåndskirurgi som er publisert på våre <https://www.helse-bergen.no/nrl/>
- Vi planlegger flere lignende retningslinjer. For innværende år er vi tildelt penger for å jobbe med meniskskader registrert i forbindelse med korsbåndskirurgi. Dette er et aktuelt felt for en slik ny retningslinje.
- Som del av retningslinjen “Beste kliniske behandlingspraksis” ble viktigheten av å bruke et veldokumentert graft etablert. Gjennom vår kvalitetsindikator “Bruk av veldokumentert graft” har vi identifisert den nasjonale behandlingspraksisen. Gjennom et kvalitetsforbedringsprosjekt har vi nasjonalt adressert uønsket behandlingsvariasjon (økt bruk av “ikke dokumentert graft”) og tydelig sett at denne bruken har blitt redusert. Dette er i tråd med “Beste kliniske behandlingspraksis”.

Formidling av resultater:

- Resultater fra korsbåndsregisteret formidles til fagmiljøet gjennom en felles uttømmende Årsrapport som sendes til kontaktpersonene i alle registrerende enheter. Denne inneholder grafiske fremstillinger av alle innrapporterte data. Videre får alle rapporterende enheter også en sykehusvis rapport som presenterer data på enhetsnivå. Fra 2022 ble det også innført en “Kortrapport” - en mer leservennlig rapport som, redaksjonelt styrt, presenterer et utvalg av årets data – presentert i en mer leservennlig form. Denne rapporten er ment å nå bredere ut – til pasienter, pårørende og beslutningstagere innen helsesektoren. Den første rapporten ble mangfoldiggjort som et vedlegg til “Norsk Ortopedpost”. Den ble videre også trykket og spredt i relevante sammenhenger. Fremtidige “Kortrapporter” er tenkt å ytterligere aktualisere trender og nyheter for et bredere publikum. Gjennom våre samarbeidspartnere Norsk Artroskopiforening og Norsk Ortopedisk Forening sikrer vi at vårt register deltar i symposier og fordragssammenheng. Dette ivaretar kommunikasjonen med våre fagfeller både direkte og indirekte gjennom samtaler og uformell kommunikasjon.

Samarbeid og forskning

- Som beskrevet under avsnitt 7.1 samarbeider Korsbåndsregisteret allerede med de fleste store nasjonale forskningsmiljøene i vårt fagfelt. I 2023 ble det startet et forprosjekt for en fremtidig inklusjon av pasienter med ustabil kneskjell (patellainstabilitet) i vårt register. Her er det opprettet en nasjonal arbeidsgruppe – med vid geografisk representasjon – som undersøker grunnlaget for et slikt “Patellaregister”. I 2024 presenterte vi resultater fra en nasjonal spørreundersøkelse på feltet ved Ortopedisk Høstmøtet. I løpet av 2025 forventer vi å ha variabellisten for inklusjon i NKLR klar.
- Videre har vi 2024, i samarbeid med STAR Group ved UiB, fått forskningsmidler fra Samarbeidsorganet Helse Vest til å jobbe med prosjektet “*Preventing Knee Osteoarthritis Through Improved Meniscus Repair*”. Formålet med prosjektet er å kaste lys over nye metoder for meniskreparasjon for å hindre artroseutvikling hos korsbåndspasienter. Slike samarbeid med det kliniske forskningsmiljøet er svært viktig for registeret da vi ønsker kort vei fra problemstilling, via forskningsprosjekter, til direkte pasientnytte.
- Vi har per i dag aktive pågående samarbeidsprosjekter med Universitetet i Magdenburg, University of Minnesota, Mayo Clinic, Rush University, Seoul University Hospital, Universitetet i Oslo, Norsk Idrettshøyskole, Universitetet i Bergen, Danske korsbåndsregister. Se avsnitt 7.1 for ytterligere detaljer.

10 Litteratur

1. Martin RK, Wastvedt S, Pareek A, Persson A, Visnes H, Fenstad AM, Moatshe G, Wolfson J, Lind M, Engebretsen L. Unsupervised machine learning of the combined Danish and Norwegian knee ligament registers: Identification of 5 distinct patient groups with differing ACL revision rates. *Am J Sports Med.* 2024 Mar;52(4):881-891
2. Furnes O, Gjertsen JE, Inderhaug E, Gundersen T, Fenstad AM, Lie SA, Hallan G. I starten var det hofteregisteret- så ble vi flere Nasjonalt Register for Leddproteser, Nasjonalt Hoftebruddregister, Nasjonalt Korsbåndregister og Nasjonalt Barnehofteregister. *Norsk Epidemiologi* 2023;31(1-2):55-64
3. Kooy CEVW, Jakobsen RB, Fenstad AM, Persson A, Visnes H, Engebretsen L, Ekås GR. Major increase in incidence of pediatric ACL reconstructions from 2005 to 2021: A study from the Norwegian knee ligament register. *Am J Sports Med.* 2023 Sep;51(11):2891-2899
4. Martin RK, Wastvedt S, Pareek A, Persson A, Visnes H, Fenstad AM, Moatshe G, Wolfson J, Lind M, Engebretsen L. Ceiling effect of the combined Norwegian and Danish knee ligament registers limits

anterior cruciate ligament reconstruction outcome prediction. *Am J Sports Med.* 2023 Jul;51(9):2324-2332

5. Visnes H, Gifstad T, Persson A, Lygre SHL, Engebretsen L, Drogset JO, Furnes O. ACL reconstruction patients have increased risk of knee arthroplasty at 15 years of follow-up: Data from the Norwegian knee ligament register and the Norwegian arthroplasty register from 2004 to 2020. *JB JS Open Access.* 2022 Jun 21;7(2):e22.00023
6. Martin RK, Wastvedt S, Pareek A, Persson A, Visnes H, Fenstad AM, Moatshe G, Wolfson J, Engebretsen L. Predicting subjective failure of ACL reconstruction: a machine learning analysis of the Norwegian knee ligament register and patient reported outcomes. *J ISAKOS.* 2022 Jun;7(3):1-9
7. Martin RK, Persson A, Moatshe G, Fenstad AM, Engebretsen L, Drogset JO, Visnes H. Low annual hospital volume of anterior cruciate ligament reconstruction is not associated with higher revision rates. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2022 May;30(5):1575-1583
8. Midttun E, Andersen MT, Engebretsen L, Visnes H, Fenstad AM, Gjertsen JE, Persson A. Good validity in the Norwegian knee ligament register: assessment of data quality for key variables in primary and revision cruciate ligament reconstructions from 2004 to 2013. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022 Mar 9;23(1):231
9. Martin RK, Wastvedt S, Pareek A, Persson A, Visnes H, Fenstad AM, Moatshe G, Wolfson J, Lind M, Engebretsen L. Machine learning algorithm to predict anterior cruciate ligament revision demonstrates external validity. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2022 Feb;30(2):368-375
10. Martin RK, Wastvedt S, Pareek A, Persson A, Visnes H, Fenstad AM, Moatshe G, Wolfson J, Engebretsen L. Predicting anterior cruciate ligament reconstruction revision: A machine learning analysis utilizing the Norwegian knee ligament register. *J Bone Joint Surg Am.* 2022 Jan 19;104(2):145-153
11. Krogsgaard MR, Brodersen J, Christensen KB, Siersma V, Jensen J, Hansen CF, Engebretsen L, Visnes H, Forssblad M, Comins JD. How to translate and locally adapt a PROM. Assessment of cross-cultural differential item functioning. *Scand J Med Sci Sports.* 2021 May;31(5):999-1008
12. Lind M, Strauss MJ, Nielsen T, Engebretsen L. Low surgical routine increases revision rates after quadriceps tendon autograft for anterior cruciate ligament reconstruction: results from the Danish knee ligament reconstruction registry. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2021 Jun;29(6):1880-1886
13. Lind M, Strauss MJ, Nielsen T, Engebretsen L. Quadriceps tendon autograft for anterior cruciate ligament reconstruction is associated with high revision rates: results for the Danish knee ligament registry. *Knee Surg Traumatol Arthrosc.* 2020 Jul;28(7):2163-2169
14. Martin RK, Pareek A, Krych AJ, Kremers HM, Engebretsen L. Machine learning in sports medicine: need for improvement. *J ISAKOS.* 2021 Jan;6(1):1-2
15. Lohmander LS, Englund PM, Dahl LL, Roos EM. The long-term consequence of anterior cruciate ligament and meniscus injuries: osteoarthritis. *Am J Sports Med.* 2007;35(10):1756-1769.
16. Registerets egen årsrapport: <https://www.helse-bergen.no/49fbf9/contentassets/227cba5a5f094ba1bc08d780f667b86d/rapport2024.pdf>