



UiT Norges arktiske universitet

Fakultet for naturvitenskap og teknologi
Institutt for informatikk

Desentrale lærings- og mestringstilbud

Effekten av et digitalt artrosekurs for pasienter på Helgeland

Agnethe Mikkelsen Kjellmo og Sissel Eide Knutsen
INF-3807 Masteroppgave i digitale helsetjenester – Juni 2025



Bilde 1 "De syv søstre" av Silje Thoresen Jensen

Veiledere

Hovedveileder

André Henriksen

Førsteamanuensis ved Institutt for
informatikk, Fakultet for
naturvitenskap og teknologi,
Universitetet i Tromsø – Norges
arktiske universitet

Bi-veileder

Ole Hejlesen

Ekstern professor ved Institutt for
informatikk, Fakultet for
naturvitenskap og teknologi,
Universitetet i Tromsø – Norges
arktiske universitet

SAMMENDRAG

Bakgrunn

Artrose er en vanlig kronisk leddsykdom og ofte årsak til smerte, funksjonsnedsettelse og redusert livskvalitet. Tilstanden rammer særlig eldre, og behovet for helse- og omsorgstjenester øker med alderen. I distriktsområder som Helgeland kan de geografiske forholdene gi utfordringer med å oppnå lik tilgang til helsetjenester og helsefaglig kompetanse. Desentrale lærings- og mestringskurs kan bidra til å møte dette behovet, og styrke pasientenes funksjon og egenmestring.

Metode

Studien er gjennomført som en kvasiekperimentell studie, som inkluderer pasienter med mild til moderat artrose i hofter eller knær. Målingene ble gjort ved bruk av de validerte spørreskjemaene KOOS og HOOS. Data ble samlet inn før og seks måneder etter intervensjonen «Artroseskole». Disse var på ordinalnivå og ikke-normalfordelte, og ble derfor analysert ved hjelp av Wilcoxon Signed-Rank Test. Det er også gjennomført estimert sesongkorrigering av data, basert på tidligere studier av sesongvariasjoner. Det ble i tillegg gjennomført strukturert litteratursøk for å innblikk i tidligere studier på lærings- og mestringskurs til artrosepasienter.

Resultat

Av 26 inviterte, svarte 19 pasienter både før og etter intervensjonen. Resultatene viste tendenser til positiv effekt for pasienter med kneartrose, hvor noen av funnene også var statistisk signifikant ($p \leq 0,05$). Resultatene for sesongkorrigering forsterket effekten for dimensjonen *Smerte* ytterligere. Hos pasientene med hofteartrose ble det ikke funnet statistisk signifikante endringer, men de rapporterte endringer i HOOS-skår som oversteg terskelen for minste klinisk relevante endring (6-10 poeng). Litteraturgjennomgangen støttet funn som viste at digitale tilbud kan ha positiv effekt på egenmestring, fysisk funksjon og symptomreduksjon, samt bidra til redusert behov for kirurgisk behandling og mindre bruk av smertestillende.

Konklusjon

Desentrale lærings- og mestringskurs kan være en nyttig og relevant tilnærming til oppfølging av personer med artrose i distriktene. De kan være et viktig supplement til eksisterende helsetjenester og bidra til bedre tilgjengelighet, økt bærekraft og bedre utnyttelse av fagkompetanse. I fremtidige studier anbefales det å gjennomføre randomisert kontrollert studie med et større utvalg for å oppnå høyere statistisk styrke.

ABSTRACT

Background

Osteoarthritis is a common chronic joint disease and a frequent cause of pain, functional impairment, and reduced quality of life. The condition primarily affects older adults, and the demand for healthcare services increases with age. In rural areas such as Helgeland, geographic factors can pose challenges to achieving equal access to healthcare services and professional expertise. Decentralized education and self-management courses may help address these challenges by enhancing patients' function and self-efficacy.

Method

The study was conducted as a quasi-experimental study, including patients with mild to moderate osteoarthritis in the hips or knees. Measurements were taken using the validated KOOS and HOOS questionnaires. Data were collected before and six months after the intervention "Osteoarthritis School." The Wilcoxon Signed-Rank Test was used for analysis, as the responses were ordinal and non-normally distributed. An estimated seasonal adjustment of the data was also performed, based on previous studies of seasonal variation. In addition, a structured literature review was conducted to gain insight into prior research on patient education and self-management programs for individuals with osteoarthritis.

Results

Of the 26 invited participants, 19 completed the questionnaires both before and after the intervention. The results indicated a tendency toward a positive effect for patients with knee osteoarthritis, with some findings also reaching statistical significance ($p \leq 0.05$). Seasonal adjustment further strengthened the effect for the *Pain* subscale. Among patients with hip osteoarthritis, no statistically significant changes were found, but they reported changes in HOOS scores that exceeded the threshold for minimal clinically important difference (6-10 points). The literature review supported findings indicating that digital interventions may have a positive impact on self-management, physical function, and symptom reduction, as well as contribute to reduced need for surgical treatment and decreased use of pain medication.

Conclusion

Decentralized education and self-management courses may be a useful and relevant approach for the follow-up of individuals with osteoarthritis in rural areas. These programs can serve as an important supplement to existing healthcare services and contribute to improved accessibility, increased sustainability, and more effective use of healthcare expertise. Future studies are recommended to employ a randomized controlled trial design with a larger sample size to achieve greater statistical power.

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet på siste studieår av det tverrfaglige, erfaringsbaserte masterstudiet “Digitale helsetjenester” ved Universitetet i Tromsø, institutt for informatikk. Forfatterne er intensivsykepleier Agnethe Kjellmo Mikkelsen og ergoterapeut Sissel Eide Knutsen. Agnethe har erfaring som akutt- og intensivsykepleier og jobber for tiden som kvalitetsrådgiver ved Helsepartner rehabilitering i Alta. Sissel Eide Knutsen har erfaring med rehabilitering fra spesialisthelsetjenesten og arbeidsrettet rehabilitering, og jobber nå som ergoterapeut i Herøy kommune (Nordland).

Masteroppgaven tar utgangspunkt i erfaringer og nye interesser som er oppdaget i forbindelse med gjennomføring av studieprogrammet. Det finnes allerede mange ulike digitale helsetjenester, og utviklingen av teknologi og nye tjenestetilbud foregår i høyt tempo. Det var derfor et ønske å få mulighet til å studere noe av dette nærmere.

Gjennom masterutdanningen har studentene ved flere anledninger blitt presentert for forsknings- innovasjons- og utviklingsprosjektet “Helserom Helgeland – Lokal helsehjelp med avstandsoppfølging”. Tidlig i planleggingsfasen av masteroppgaven ble det tatt kontakt med Helserom Helgeland, med ønske om å få studere noe av deres arbeid. Det ble klart at det allerede var innsamlet data knyttet til deres pilot “Desentrale lærings- og mestringskurs”, hvor det var gjennomført “Artrosekurs”. Dette var starten på masteroppgaven.

Det er flere viktige personer som har bidratt til at det har vært mulig å gjennomføre denne masteroppgaven. Først og fremst skal det rettes en stor takk til veileder André Henriksen, som har bidratt med hyppig og god veiledning gjennom hele prosessen. En stor takk også til Ole Kristian Hejlesen, som har vært vår bi-veileder og mentor i analyse og statistikk. Videre har fysioterapeut Joon Young Chang hatt rollen som intern prosjektleder ved Helgelandssykehuset, og sørget for at det ble mulig å ta i bruk innhentede data. Fysioterapeut Jennifer har bidratt med opplysninger om tilbudet, inspirasjon og gjennomlesning. Astri Gullesen, prosjektleder for Helserom Helgeland, har gitt god informasjon om deres arbeid og lagt til rette for kontakt med de riktige personene. Uten disse menneskene ville ikke prosjektet vært gjennomførbart. En takk til arbeidsgiverne våre som har lagt til rette for gjennomføringen av utdanningen. Til slutt, en ekstra stor takk til familie og barnevakter som har støttet oss og styrt skuten i heimen, mens vi har vært i “masteroppgaveboblen”.

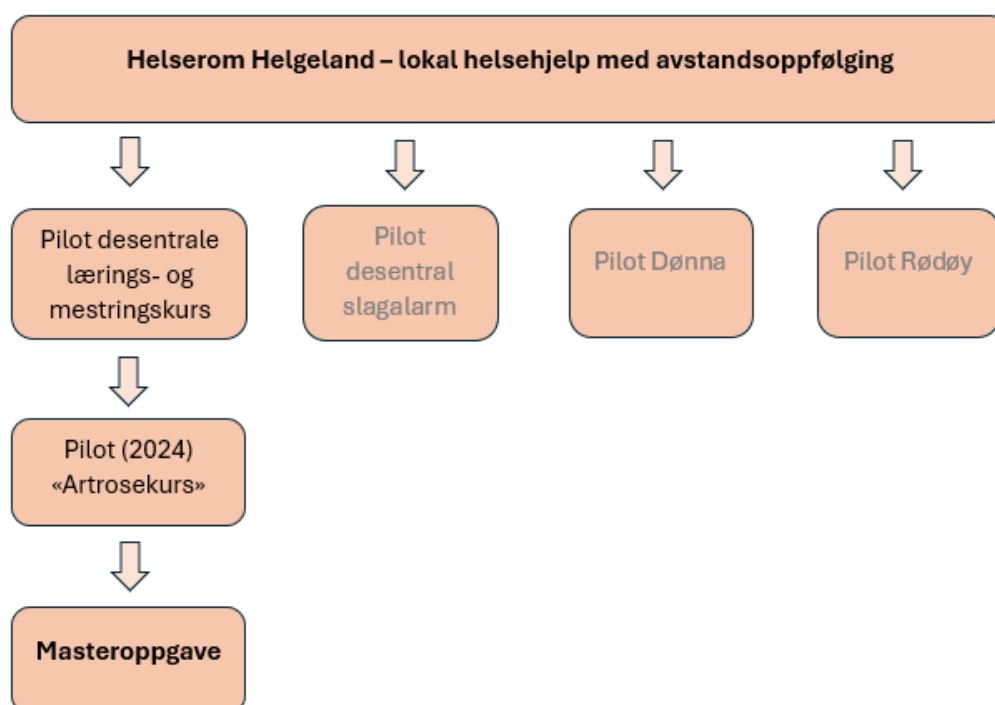
Leseveiledning

Denne masteroppgaven består av 79 sider inkludert litteraturliste. Fire vedlegg finnes til slutt i oppgaven, og inkluderer detaljer om intervensjonen, spørreskjema KOOS og HOOS, og kvalitetsvurdering av litteratur. Oppgaven er bygd opp av seks kapitler, med underkapitler. Figurer og tabeller presenteres fortløpende gjennom oppgaven, med nummer og beskrivelse.

APA style 7 er benyttet som referansestil, og er organisert ved bruk av programmet EndNote™. I tillegg til fortløpende kildehenvisning er det benyttet fotnoter med fullstendig adresse/URL til brukte nettsteder. Disse kan sees i bunnen av den aktuelle siden.

I denne oppgaven benevnes alle personer med artrose som har deltatt i intervensjonen og er respondenter på spørreskjema som *pasienter*. De som har skrevet masteroppgaven omtales som *forfatterne*. Beskrivelse av de ulike dimensjonene fra spørreskjemaene HOOS og KOOS omtales i kursiv, eksempelvis *Smerte*.

Masteroppgaven setter søkelys på effekten av et digitalt og gruppebasert behandlingstilbud for personer med artrose. Prosjektet «Helserom Helgeland – lokal helsehjelp med avstandsoppfølging» har gjennomført pilotering av desentrale lærings- og mestringskurs. I den forbindelse er det gjennomført «Artrosekurs» (2024). Datainnsamling før og etter dette kurset bidrar til grunnlaget for denne masteroppgaven (se Figur 1).



Figur 1 viser masteroppgavens tilknytning til Helserom Helgeland

Innhold

1 Introduksjon	8
2 Problemanalyse.....	10
2.1 Artrose.....	10
2.2 Prevalens	11
2.3 Konvensjonell behandling	11
2.4 State of the art	14
2.6 Formålet med oppgaven	21
2.7 Problemavgrensning	22
2.8 Problemformulering.....	23
3 Metode.....	24
3.1 Litteratursøk.....	24
3.3 Datainnsamling.....	28
3.4 Analyse	36
4 Resultat	44
4.1 Litteratursøk.....	44
4.2 Datainnsamling.....	51
4.3 Analyse	53
5 Diskusjon	63
6 Konklusjon.....	73
Litteratur	74
Vedlegg	80
Vedlegg 1 Timeplan for Artrosekurs	80
Vedlegg 2 KOOS norsk versjon LK 1.0	81
Vedlegg 3 HOOS norsk versjon LK 2.0	85
Vedlegg 4 Kvalitetsvurdering av artikler fra litteratursøk.....	89

1 Introduksjon

Det har over lengre tid vært kjent at den demografiske utviklingen kan bli en utfordring for kommune- og spesialisthelsetjenesten, som skal levere forsvarlige helse- og omsorgstjenester til alle som trenger det. Antall personer over 80 år har økt jevnlig siden andre verdenskrig, men vil øke betraktelig mye raskere i årene som kommer (NOU 2023:4, 2023). Selv om mange eldre i dag holder seg friskere enn tidligere generasjoner, vil det likevel være en økning i antallet personer med kroniske og sammensatte lidelser som har behov ulike helsetjenester (Kommunesektorens interesseorganisasjon, 2022).

Muskel- og skjelettplager er blant de vanligste årsakene til sykefravær og redusert arbeidsevne, og en vanlig kilde til nedsatt livskvalitet i den norske befolkningen (Skogli et al., 2019). Blant revmatiske sykdommer er artrose den som øker mest hos middelaldrende og eldre, og forekommer hos rundt 13 prosent av befolkningen (Clarsen B. et al., 2022). Ifølge Norsk Revmatikerforbund (2024) opplever omtrent halvparten av befolkningen i løpet av livet symptomer som følge av artrose. Det varierer hvordan dette påvirker den enkelte. Noen klarer seg som før, mens andre har behov for hjelpemidler eller endrer sine daglige aktiviteter som følge av sykdommen (Norsk Revmatikerforbund, 2024).

Det finnes ikke konvensjonell behandling som kan kurere artrose, men det er laget retningslinjer for oppfølging og behandling. Disse oppdateres jevnlig og fordrer til samarbeid mellom ulike fagpersoner (Flugsrud, 2010). I de nyeste retningslinjene rettes fokus mot å gi pasienten nok kunnskap og trygghet til å gjøre valg som påvirker egen hverdag og behandling (Moseng et al., 2024). Det er også viktig at behandlingen er satt sammen av flere ulike tiltak, har et helhetlig fokus og er tilpasset den enkeltes situasjon. Anbefalt behandling inkluderer flere tiltak, som tilpasset trening, vektkontroll, vurdere behov for hjelpemidler, støtte i arbeidssituasjonen (for yrkesaktive) og veiledning for å fremme sunne levevaner (Moseng et al., 2024).

Protesekirurgi bør kun vurderes for pasienter som har prøvd ikke-kirurgisk behandling, og hvor det ikke lenger er tilfredsstillende effekt (Engdal et al., 2021). Ifølge Engdal et al. (2021) viser flere studier at mange pasienter ikke har gjennomført konservativ behandling før de henvises til ortopedisk spesialisthelsetjeneste. Noen pasienter ønsker å bli henvist til kirurgi før tiltak som trening har vært utprøvd (Nilsen, 2020). Pasienter som har mye smerter, opplever vanskeligheter med å gå eller redsel for å bevege seg har større villighet til å gjennomføre protesekirurgi enn de med mindre plager (Dell'Isola et al., 2021). Forskning viser at pasientens egen motivasjon og ønske om operasjon har stor betydning for om protesekirurgi faktisk gjennomføres, og dette er en av forklaringene på det høye antallet slike inngrep (Dell'Isola et al., 2021).

Det aktuelle prosjektet, “Helserom Helgeland”, er et innovasjons-, forsknings- og utviklingsprosjekt som ønsker å se på nye muligheter for å gi tjenester til befolkningen på Helgeland. Et av formålene er å legge til rette for mer tilgjengelige og likeverdige helsetjenester. I prosjektet er det derfor gjennomført et pilotprosjekt som omhandler desentrale lærings- og mestringskurs. Tilbudene er organisert slik at pasienter samles i lokale grupper, i nærheten av eget hjem. Fagpersoner/kursledere er til stede på alle lokasjoner for å fasilitere kurset, mens samhandling med øvrige fagpersoner foregår digitalt. “Artrosekurs” er i denne sammenheng gjennomført med flere grupper pasienter (Helserom-Helgeland, 2024b). Lærings- og mestringstilbud skal være en del av helsetjenestene der det er hensiktsmessig, og dette er forankret i lovverk, faglige retningslinjer og politiske dokumenter (Hvinden & Sjøvik, 2023).

2 Problemanalyse

I denne delen av masteroppgaven vil problemanalysen gjøres rede for. Avslutningsvis konkretiseres formålet med oppgaven, dens avgrensninger og problemstilling.

2.1 Artrose

Artrose kan ramme det som kalles synoviale ledd (Flugsrud, 2010). Dette er ledd som har en leddhule mellom knoklene som danner leddet. Leddet har også en synovialhinne, som produserer synovialvæske. Denne væsken smører leddet, og reduserer friksjon mellom flatene når man er i bevegelse. På de delene av knoklene som møter hverandre i leddet finnes det brusk (Norsk Helseinformatikk, 2020). Leddbrusken bidrar også til mindre friksjon og virker støtdempende (Kvien et al., 2008). Ettersom brusken ikke har blodforsyning, får den næring fra leddvæsken, og dette skjer gjennom regelmessig bevegelse i leddet. Med andre ord er fysisk aktivitet viktig dersom man ønsker å forebygge nedbrytning av leddbrusk (Norsk Helseinformatikk, 2020). Brusken får også noe næring fra knoklene. Leddet er omgitt av en leddkapsel som består av fast bindevev ytterst og synovialhinnen på innsiden (Norsk Helseinformatikk, 2020). Hvis man har artrose blir brusken i leddet gradvis slitt ned (Helsebiblioteket/BMJ, 2023).

Risikoen for å utvikle sykdommen øker med alder og overvekt, samt ved skader i bein eller arv (Helsebiblioteket/BMJ, 2023). Vanlige symptomer ved artrose er stivhet (spesielt etter hvile eller om morgenen), smerter i de affiserte leddene og nedsatt bevegelighet. Pasienter kan også oppleve hevelse og en knirkende følelse ved bevegelse, samt redusert muskelstyrke rundt leddet (Helsebiblioteket/BMJ, 2023). Diagnosen stilles vanligvis basert på sykehistorie, kliniske undersøkelser og bildediagnostikk som røntgen (Flugsrud, 2010). Etter hvert kan sykdommen føre til nedsatt leddfunksjon og smerter i flere strukturer i leddet (Flugsrud, 2010).

I hvilken grad man får symptomer og plager som følge av artrose varierer fra person til person (Norsk Revmatikerforbund, 2024). Derfor er det også ulikt hvordan sykdommen påvirker livet og hverdagen til den enkelte. For noen kan det være uproblematisk å gjennomføre aktiviteter i hverdagen, mens det for andre kan være behov for hjelpemidler eller endring av aktivitetsutførelse (Norsk Revmatikerforbund, 2024). Utviklingen av symptomer skjer ofte gradvis, og pasienter rapporterer både perioder med økte plager og perioder med bedring. Smertene kan utløses ved aktivitet, men kan også oppstå i hvile eller om natten. Smerter ved bevegelse avtar gjerne etter at man er kommet i gang (Norsk Revmatikerforbund, 2024).

I Norge har det lenge vært tradisjon for at personer med revmatiske sykdommer benytter varmt klima som tiltak. Begrunnelsen for dette har vært at pasientene opplever mindre symptomer og dermed økt mulighet for behandling. Forskning har også vist at slike tiltak kan føre til mindre smerte og stivhet, samt mindre frykt for smerte når man er i aktivitet. Det er også sett tendens til at effekt av rehabilitering vedvarer i lengre tid når dette er gjennomført i varmere klima (Gregersen & Helgesen, 2015). Det er knyttet usikkerhet til sammenhengen mellom været og eventuell påvirkning på revmatisme. Flere studier viser til at det ikke kan dokumenteres sikkert at det er noen klar sammenheng, mens andre viser til at pasienter rapporterer bedring av symptomer. Det er også flere mennesker som søker behandlingsreiser, foretar reiser i egen regi eller flytter til varmere klima i håp om bedring av revmatiske plager (Gregersen & Helgesen, 2015).

2.2 Prevalens

I Amerika er sykdommens prevalens doblet over en tidsperiode fra 1999-2014 (Park et al., 2018). Ifølge Kinge et al. (2015) er muskel- og skjelettplager vanligere hos kvinner enn hos menn. Det er også vanligere og hos eldre enn hos yngre. Dette problematiseres også ved at kvinner oftere søke helsehjelp for slike plager enn menn gjør (Kinge et al., 2015). Etter ryggplager er artrose sykdommen som koster samfunnet mest (Skogli et al., 2019).

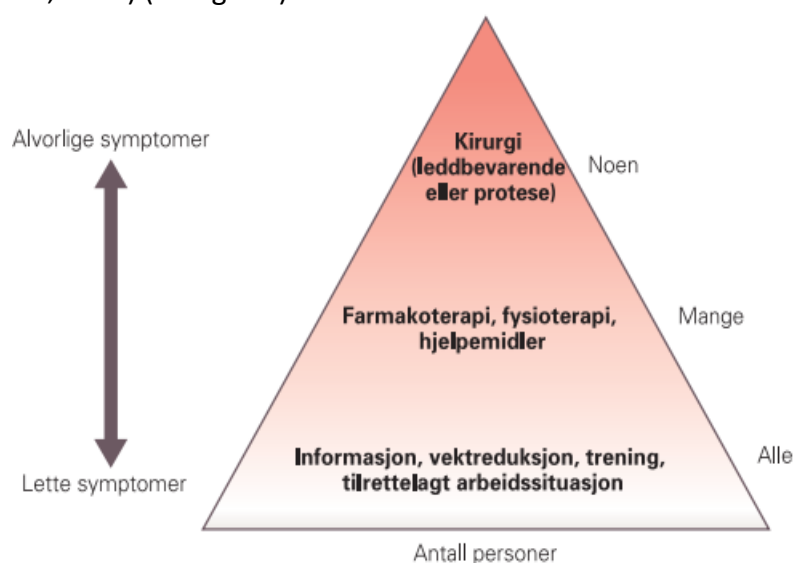
Moseng et al., (2024) beskriver artrose som den mest vanlige leddsykdommen på verdensbasis, og forekomsten og belastningen på helsevesenet øker. Fra 2010 til 2019 økte antallet personer med artrose med 28 %, tilsvarende 500 millioner mennesker med diagnosen. Dette tilsvarer 6 % av verdens befolkning. I 2019 var artrose rangert på 15. plass over diagnoser som medfører levde år med funksjonsnedsettelse. Det forventes at tallene vil stige i årene som kommer, dette grunnet økt levealder, høyere forekomst av overvekt og flere med sportsrelaterte skader (Moseng et al., 2024). I Norge har ca. 13 % av befolkningen artrose (Clarsen B. et al., 2022).

Osteoarthritis Research Society International (2016) rapporterte at samlet inntektstap for de 16,1 millioner menneskene i den amerikanske arbeidsstyrken med artrose (og tilsvarende lidelser) var gjennomsnittlig 122 milliarder dollar i hvert av årene, fra 2008 til 2011 (Osteoarthritis Research Society International, 2016).

2.3 Konvensjonell behandling

Flugsrud (2010) beskriver behandling av artrose som en trinnvis prosess, hvor tiltak bygger på hverandre. Grunnbehandlingen består av informasjon, trening, tilrettelegging i arbeidslivet og vektkontroll. Det finnes ulike former for "artroseskole" som kan bidra til å oppnå dette. For mange er også fysioterapi og bruk av hjelpemidler aktuelt. Ved behov kan det benyttes medisiner for å dempe smerte og betennelse. I noen tilfeller vurderes kirurgi,

enten som leddbevarende inngrep eller proteseoperasjon (ved langtkommen sykdom). Disse trinnene er illustrert i en behandlingspyramide, som viser hvordan tiltakene henger sammen (Flugsrud, 2010) (se Figur 2).



Figur 2 er hentet fra Flugsrud (2010) og illustrerer "behandlingspyramiden"

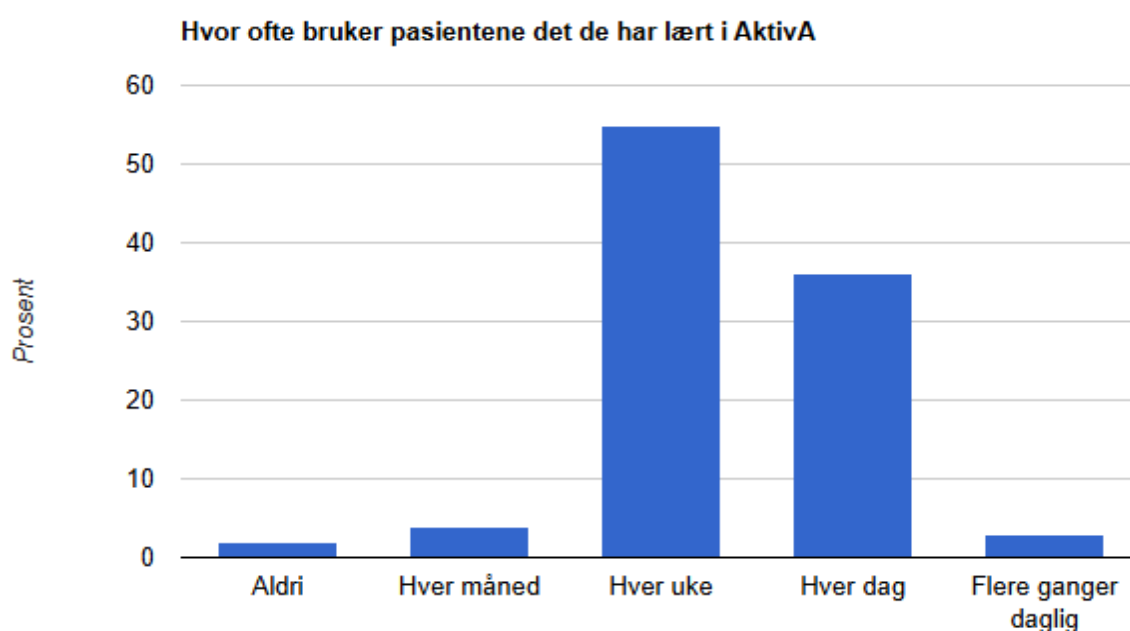
I nye oppdaterte retningslinjer anbefales det to overordnede prinsipper for behandling (Moseng et al., 2024). Det første prinsippet er at helsepersonell må utarbeide en behandlingsplan i samarbeid med pasienten, som skal ta utgangspunkt i den enkeltes unike situasjon. Dette innebærer at behandlingen kan være satt sammen av flere ulike tiltak, som for eksempel kognitiv terapi og trening. Det andre prinsippet er at pasienten skal ha tilstrekkelig kunnskap til å være med å påvirke og ta avgjørelser knyttet til behandlingen og egen helse og livssituasjon (Moseng et al., 2024).

Videre anbefales følgende for å sikre god behandling:

- Individuelle, helhetlige behandlingsplaner
- Sette pasienten i stand til å forstå og mestre sykdommen gjennom informasjonen som blir gitt
- Tilpasset treningsopplegg, med riktig treningsmengde over tid
- Vurdering av hvilken treningsform som passer den enkelte (for eksempel i gruppe, individuelt eller digitalt)
- Etterstrebe normal kroppsvekt
- Ved behov, anbefale hjelpemidler til gange og gode sko
- Støtte den enkelte til å mestre arbeidshverdagen gjennom rådgivning
- Støtte til å leve et sunnere liv

(Moseng et al., 2024)

I Norge finnes det et utdanningsprogram for fysioterapeuter som jobber med pasienter med artrose (AktivA, 2025)¹. Dette kalles “AktivA” og står for “Aktiv med artrose”. AktivA tilbyr også informasjons- og treningsprogram for pasienter som har artrose i hofter eller knær, og det finnes mange AktivA-klinikker i landet. Gjennom deltakelse i programmet får pasientene undervisning av fysioterapeuter som har gjennomgått utdanningsprogrammet. Fokuset er å gi pasientene bedre innsikt i egen sykdom, hvilke behandlingsmetoder som er tilgjengelig og hvordan en selv kan bedre sine symptomer. Videre gjennomføres det et treningsopplegg med fysioterapeut (individuelt eller i gruppe), med varighet på 6-12 uker. Dette opplegget er tilpasset hver enkelt pasient. Det gis også tilgang til nettbaserte videoer av basisøvelser, som kan brukes i forbindelse med egentrening. Det benyttes spørreskjema for å måle effekt og nytte av opplegget og målingene gjennomføres før oppstart, samt etter 3, 12 og 24 måneder. Ifølge nettsiden til AktivA rapporterer pasientene høy tilfredshet og at de opplever nytteverdien av tilbudet som stor (se Figur 3). Over 90 % av pasientene som har fylt ut skjema svarer at de bruker det de har lært i tilbudet hver uke eller oftere (se Figur 4) ([Resultater fra AktivA®](#) - , hentet 11.04.25)².



Figur 3 Viser pasientenes rapporterte erfaring av nytteverdien av deltakelse i AktivA. Figuren er hentet fra nettsiden 11.04.25. <https://aktivmedartrose.no/for-pasienter/statistikk/>

¹ Aktiv med artrose (AktivA): <https://aktivmedartrose.no/om-aktiva/>

² Resultater fra AktivA: <https://aktivmedartrose.no/for-pasienter/statistikk/>



Figur 4 viser tilfredshet med deltakelse i artroseskole og treningsopplegg hos AktivA. Figuren er hentet fra nettsiden 11.04.25. <https://aktivmedartrose.no/for-pasienter/statistikk/>

Engdal et al. (2021) beskriver utfordringer knyttet til at de faglige retningslinjene ikke etterleves i stor nok grad, da flere studier viser at mange personer med artrose ikke gjennomfører konservativ behandling før henvisning til ortopedisk spesialisthelsetjeneste. Det sees også en tendens til at hovedfokus ligger på områdene smerte og funksjon, til tross for at fokus på mestring av sykdommen også må anses som relevant for denne gruppen (Engdal et al., 2021). En fastlege som deltok i en studie gjennomført av Østerås et al. (2019) beskrev at det har vært vanskelig å overtale pasienter om at trening er nyttig, og at mange har ønsket henvisning til kirurgi før slike tiltak har vært utprøvd. Dette gjaldt også i tilfeller hvor funn på røntgen ikke tydelig indikerte at det var behov for protesekirurgi (Nilsen, 2020). Ifølge Østerås et al., (2019) anses en stor del av leddkirurgiene som unødvendige, til tross for at slik kirurgi er assosiert med medisinsk risiko (Østerås et al, 2019). Det er gjort flere initiativer for å imøtekomme disse utfordringene. Resultatene av disse har vært lovende, men noe varierende (Østerås et al., 2019).

2.4 State of the art

Det er gjennomført flere studier med mål om å undersøke digitale egenmestringsløsninger for å håndtere symptomer ved artrose, samt hvilken effekt dette har hatt for den enkelte (Safari et al., 2020). Disse studiene har vist at digitale løsninger kan ha effekt på områder som smerte, stivhet, fysisk funksjon og livskvalitet, selv om effekten ikke alltid var statistisk signifikant. I noen tilfeller ble effekten noe redusert over tid (Safari et al., 2020).

Østerås et al., (2024) studerte hvordan en ny modell for behandling påvirket pasienter med artrose i hofte og knær, sammenlignet med tradisjonelle metoder som er brukt i Norge. Den nye behandlingsmodellen inkluderte pasientopplæring (med varighet på 3 timer), 8–12 uker trening (som var tilpasset den enkelte) og interaktive workshops for fastleger og frisklivssentraler/personlige trenere. Etter 12 måneder ble tilbudet evaluert med fokus på hvordan pasientene opplevde kvaliteten på behandlingen, ved bruk av spørreskjemaet «Osteo Arthritis Quality Indicator» (Østerås et al., 2024). Behandlingen var i tråd med nye internasjonale anbefalinger, og resultatet viste at færre hadde behov for protesekirurgi enn de som fulgte tradisjonell behandlingsmodell. Det ble gjennomført en kost/nytte-analyse som viste at innføring av denne behandlingsmodellen ga like god eller bedre helse, til en lavere kostnad enn tradisjonell behandling (Østerås et al., 2024). Et annet eksempel er en studie som undersøkte hvordan digitale treningsprogram og bruk av sensorer kan bidra til å redusere knesmerter. Studiet viste at denne tilnærmingen gav mindre smerter og stivhet, bedre funksjon og bedre forståelse av egen situasjon, også for pasienter med artrose (Mecklenburg et al., 2018).

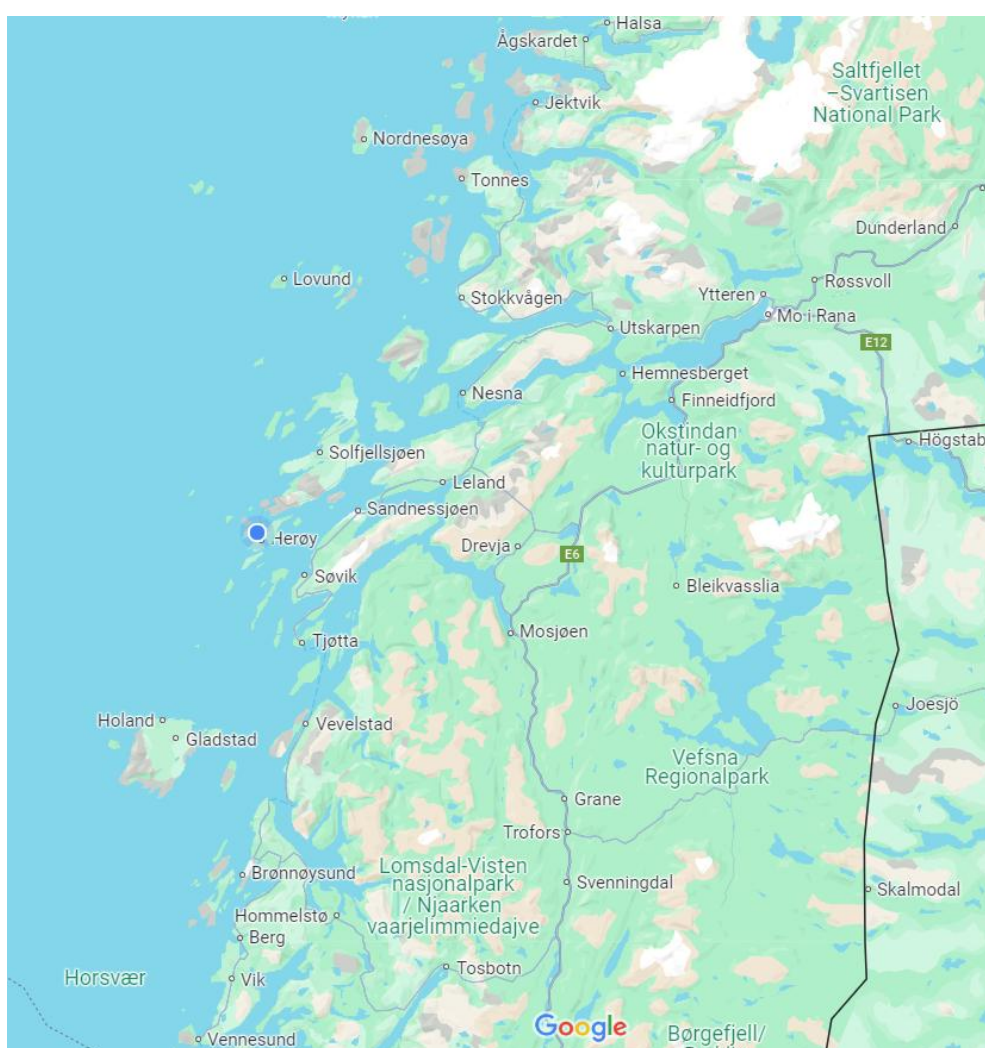
Helserom Helgeland – lokal helsehjelp med avstandsoppfølging

Helgelandssykehuset HF skal gi spesialisthelsetjenester innen somatikk, psykisk helse og rus, og betjener 18 kommuner på Helgeland. Lokalisering er Mo i Rana, Mosjøen, Sandnessjøen og Brønnøysund. Sykehuset hadde i 2022 en omsetning på 2,4 milliarder, og pasientgrunnetallet var; 10 700 i heldøgnsopphold, 12 400 i dagopphold, 87 600 polikliniske behandlinger og 40 500 psykiatri poliklinikk. De ansatte i Helgelandssykehuset utgjorde 1780 årsverk (Helgelandssykehuset, 2024)³.

Prosjektet “Helserom Helgeland”, som denne masteroppgaven tar utgangspunkt i, er et innovasjons-, forsknings-, og utviklingsprosjekt. Prosjektet er et samarbeid mellom Helgelandssykehuset, kommunene Brønnøy, Rødøy og Dønna, SINTEF og CheckWare, med støtte fra Norges forskningsråd (Helgelandssykehuset, 2024). Prosjektet har som mål å utvikle en tjenestemodell som bidrar til at pasienter på Helgeland i større grad kan oppleve likeverdige og tilgjengelige helsetjenester. Dette skal skje nærmere den enkelte, enten i lokalsamfunnet eller i eget hjem. For å oppnå dette skal det skapes “helserom” med medisinsk utstyr og teknologi som gir muligheter for samhandling, oppfølging og kompetansedeling. Et slikt rom skal kunne brukes av både pasienter, pårørende og helsepersonell. Gjennom å få tilgang på dette nærmere eget hjem kan man redusere reisebelastning for både pasient, pårørende og helsepersonell, utvide mulighetene for faglig samarbeid og nettverk, redusere antall innleggelser og redusere kostnadene i helsetjenesten (Helgelandssykehuset, 2024).

³ <https://www.helgelandssykehuset.no/om-oss/nokkeltall/>

Noe av bakgrunnen for prosjektet er utfordringer for pasienter knyttet til geografiske forhold på Helgeland. Denne utfordringen sees også i andre regioner i landet (Helgelandssykehuset, 2024). Helgeland består av 19 kommuner og tilsvarer den største delen av Nordland fylke. Sammen utgjør disse 18 838 kvadratkilometer og har i overkant av 84 000 innbyggere. Samferdselstilbudet på Helgeland er sammensatt, og i flere områder må man benytte båt som forflytning. For å reise gjennom indre Helgeland kan man benytte «Nordlandsbanen», som følger omtrent samme rute som jernbanen. Hvis man skal reise langs kysten kan man benytte «Kystriksveien i Nordland» (fylkesvei 17), som også inkluderer seks ferjer. Mellom indre og ytre Helgeland er det bare tre veiforbindelser, og ytre Helgeland er avhengig av ferje eller hurtigbåt ved all ferdsel til fastlandet (Thorsnæs, 2024) (Se Figur 5).



Figur 5 viser kartutsnitt over Helgeland. Hentet fra Google maps 23.09.2024

Den geografiske sammensetningen fører til at mange pasienter har lang reisevei til både primær- og spesialisthelsetjenestene. Innbyggerne er bosatt med stor spredning og avstandene er i mange tilfeller lange. For noen kan det ta lang tid å reise til sykehuset, mens

for andre kan det også være utfordrende å reise til fastlege eller legekantor. Lange avstander til helsetjenester kan være særlig utfordrende for personer med kroniske lidelser, nedsatt evne til forflytning, lav sosioøkonomisk status eller høy alder. Det sees også sammenhenger mellom lang reisevei og underforbruk av spesialisthelsetjenester. Når pasientene ikke får den behandlingen som er anbefalt kan dette igjen føre til forverring av sykdom og helse, og nye innleggelser på sykehus (Helgelandssykehuset, 2023).

Ifølge Helgelandssykehuset (2023) er det anslått at 18.000 personer på Helgeland er avhengige av båt eller helikopter ved akutte medisinske behov. Av disse er ca. 8000 personer uten fastlandsforbindelse (Helgelandssykehuset, 2023). Den faglige kompetansen blant helsepersonell er også spredt på tvers av kommuner. For mange pasienter kan dette innebære at de må sendes til sykehus eller et annet sted i regionen, for å få riktig helsehjelp når de trenger det. I noen kommuner er det ikke spesialisert kompetanse som f.eks. diabetessykepleier og noen steder har tidvis ikke tilgjengelig fastlege. Med få innbyggere i hver kommune er det også store variasjoner i hvilken kompetanse det er behov for til enhver tid (Helgelandssykehuset, 2023).

Norge er et av de landene i Europa som bruker mest ressurser på helse- og omsorgstjenester, og andelen mennesker som jobber i disse tjenestene er tredoblet siden 1970-tallet (NOU 2023:4, 2023). Hvilken kompetanse og sammensetning av fagpersoner det er behov for har også endret seg. Dette har blant annet vært nødvendig for å kunne ta i bruk nytt, mer avansert utstyr og følge den medisinske utviklingen. Det har også vært flere politiske føringer som har ført til endret ansvar og oppgavedeling. Samhandlingsreformen er et eksempel på dette, hvor kommunene har fått et større ansvar og det er blitt mer poliklinisk behandling hos sykehusene. Det har også vært fokus på å gi flere tjenester i brukers hjem og mindre bruk av institusjoner (NOU 2023:4, 2023).

Landets kommuner har ansvar for å ivareta kommunehelsetjenesten og omsorgstjenestene på en forsvarlig måte (NOU 2023:4, 2023). Mange har over tid opplevd store utfordringer knyttet til bemanning av personell med nødvendig kompetanse, og de som allerede står i disse jobbene opplever økt arbeidspress. Disse utfordringene ser ut til å være mest uttalt i distriktene, selv om det også er vanskelig i sentrale strøk. I tillegg til rekrutteringsvansker har også distriktskommunene en spredt befolkning og ofte lange avstander. Dette medfører at det er tids- og ressurskrevende å nå ut til alle brukere, og mange tjenester gis en-til-en. På grunn av dette er det allerede i dag problematisk for noen å gi de tjenestene som den enkelte har krav på (NOU 2023:4, 2023).

Til tross for at spesialisthelsetjenesten tidligere har hatt lettere for å rekruttere helsepersonell, kan man nå også se utfordringer som gjøre det vanskeligere å gi

grunnleggende tjenester (NOU 2023:4, 2023). Mange oppgaver er avanserte og sammensatte, og kan være sårbare dersom en fagperson, eksempelvis legespesialist, mangler. Fremtidige demografiske endringer vil føre til en økning i antall eldre over 80 år, samtidig som den yrkesaktive befolkningen reduseres, og dette er en trend som særlig merkes i distriktene. (NOU 2023:4, 2023).

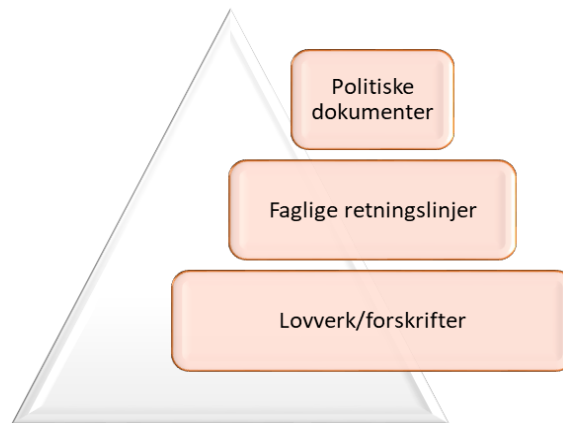
Lærings- og mestringstilbud

Ifølge Helgelandssykehuset har lærings- og mestringssenteret som mål å styrke helsepersonellens kompetanse innen helsepedagogikk, spesielt i arbeidet med opplæring av pasienter og pårørende. Opplæring er i denne sammenhengen viktig for å gi bedre helse og livskvalitet, og dette er derfor en av sykehusets hovedoppgaver (Helgelandssykehuset, 2025)⁴.

“Nasjonalt kompetansesenter for læring og mestring innen helse” (mestring.no) beskriver lærings- og mestringstilbud som et pedagogisk tilbud som skal støtte mennesker med helseutfordringer med å håndtere hverdagen (Hvinden & Sjøvik, 2023). Formålet med lærings- og mestringstilbud er å styrke personers helsekompetanse og mestringsevne gjennom veiledning, undervisning og erfaringsutveksling. Tilbudet kan gis til både pasienter/brukere og pårørende (individuell eller gruppevis) og skal være strukturert og målrettet. Hva som er innholdet vil variere ut fra hvem som er målgruppen, og det er vesentlig at representanter fra målgruppen medvirker til utformingen. Lærings- og mestringstilbud skal være en naturlig del av helsetilbudet der det er aktuelt, og kan derfor omhandle alle deler av helse- og omsorgstjenesten, fra helsefremmende og forebyggende tjenester til rehabilitering og pleie. Med bakgrunn i dette kan tilbudet gis i spesialisthelsetjenesten, kommunehelsetjenesten og i frivillig eller privat regi (Hvinden & Sjøvik, 2023).

Lærings- og mestringstilbud er forankret i flere lovverk, faglige retningslinjer og politiske dokumenter som omhandler helsetjenestene. Disse bygger på hverandre og sammen utgjør disse bakteppet for utformingen av tilbudene (Hvinden & Sjøvik, 2023) (se Figur 6).

⁴ Helgelandssykehuset Lærings- og mestringssenteret:
<https://www.helgelandssykehuset.no/avdelinger/fagstab/samhandlingsavdelingen/lering-og-mestring/#pasient-og-parorendeopplaering>



Figur 6 viser hvordan lærings- og mestringstilbud er forankret i sentrale føringer og hvordan disse står i forhold til hverandre (Hvinden & Sjøvik, 2023).

Lovverket beskriver hvilke krav og rettigheter pasienter, brukere og pårørende har. Dette er juridisk bindende og kan ikke fravikes (Hvinden & Sjøvik, 2023). Helse- og omsorgstjenesteloven har som et av sine formål å

“forebygge, behandle og tilrettelegge for mestring av sykdom, skade, lidelse og nedsatt funksjonsevne” (Helse- og omsorgstjenesteloven §1-1, 2011). I lovens paragraf 3.3 står det også at

“Kommunen skal ved ytelse av helse- og omsorgstjenester fremme helse og søke å forebygge sykdom, skade og sosiale problemer. Dette skal blant annet skje ved opplysning, råd og veiledning.” (Helse- og omsorgstjenesteloven §3-3, 2011)

Spesialisthelsetjenester er helsetjenester som gis utenfor de kommunale helse- og omsorgstjenestene. Disse tjenestene faller inn under spesialisthelsetjenesteloven. Denne omtaler forebygging av sykdom og skade, samt folkehelseperspektivet på følgende måte:

“Det regionale helseforetaket skal sørge for at helseinstitusjoner som det eier, eller som mottar tilskudd fra de regionale helseforetakene til sin virksomhet, bidrar til å fremme folkehelsen og forebygge sykdom og skade...” (Spesialisthelsetjenesteloven §2-1a, 1999)

Helsedirektoratet gir råd og anbefalinger til helsetjenestene og befolkningen. Dette skal bidra til god kvalitet og forhindre ulikhet i tjenestene. Det skal også være til hjelp for å gjøre riktige prioriteringer, styrke samhandling og gode pasientforløp (Hvinden & Sjøvik, 2023). Et eksempel på dette er “Nasjonal veileder for rehabilitering, habilitering, individuell plan og koordinator” (Helsedirektoratet, 2023). Veilederen henviser til de ulike lovkrav, som sier at både kommune og spesialisthelsetjenesten skal bidra med opplæring og veiledning av pasienter. Videre beskrives formålet med lærings- og mestringstilbud å være at pasienter, brukere og pårørende skal få kunnskap til å håndtere forandringer i helsesituasjon, forebygge nedsatt funksjonsnivå og sykdomsutvikling. Det kan også bidra med støtte til å endre levevaner som fremmer helse og styrke læringsprosessen til den enkelte. Slike tilbud

bør stå sentrale innen habilitering og rehabilitering, og må derfor være godt forankret faglig og i organisasjonen det gjelder (Helsedirektoratet, 2023).

Det finnes mange ulike politiske dokumenter som er relevante for gjennomføring og utvikling av helsetjenestene. Disse er ikke direkte førende, men gir uttrykk for ønsket politikk på området. Et eksempel på dette er Stortingsmelding 24 (2022-2023) "Fellesskap og mestring" som understreker regjeringens ønske om at helse- og omsorgstjenestene skal fokusere på forebygging, med mål om å styrke innbyggernes evne til egenmestring (Helse- og omsorgsdepartementet, 2023).

Stenberg et al., (2016) beskriver hvordan stadig flere mennesker lever med kronisk sykdom og må finne egne strategier for å mestre livet med sykdom eller plager. Dette innebærer å håndtere medisinske forhold, finne nye måter å utøve sine roller i privatlivet og på jobb, samt håndtere følelser knyttet til det å ha fått en kronisk sykdom. Summen av alle valg en person med kronisk sykdom må ta i hverdagen kan påvirke helsen og hvordan man har det. Forskning indikerer at gruppebasert pasientopplæring kan bidra til bedre mestring av kronisk sykdom, blant annet gjennom økt kunnskap og støtte fra andre i lignende situasjoner (Stenberg et al., 2016).

Det er vanlig å benytte gruppebaserte settinger i forbindelse med undervisning, psykoterapi og likemannsarbeid (Banbury et al., 2018). Ved bruk av grupper kan man møte andre som står i samme situasjon som en selv og får mulighet til å kommunisere, dele erfaringer og lære av hverandre. Dette kan gi en økt opplevelse av egenmestring. For ulike organisasjoner er bruk av grupper en effektiv måte å benytte allerede knappe ressurser på. Det er flere barrierer knyttet til å delta i slike grupper, eksempelvis nedsatt evne til forflytning, lange avstander, mangel på transportmidler, lite tid til rådighet og omsorgsansvar en ikke kan forlate. Hjemmebaserte videokonferanser gjøre det mulig å motvirke barrierene for å delta i grupper. Studier viser at bruk av videokonferanser for grupper, med deltagelse fra eget hjem er nyttig, men mange rapporterer om vansker ved bruk av teknologi. Problemer med lyden ser her ut til å medføre de største vanskene (Banbury et al., 2018).

Ifølge Jaglal et al., (2013) kan bruk av telemedisin for å gi opplæring og undervisning fra helsepersonell til lokale grupper i rurale strøk, bidra til økt egenmestring og bedre helse for personer med kronisk sykdom. Dette uavhengig om tilbudet gis fra helsepersonell til kun en lokasjon, eller fra helsepersonell til flere lokasjoner som igjen er koblet sammen med hverandre (Jaglal et al., 2013). Taylor et al. (2012) fant at undervisningsopplegg ved bruk av videokonferanse, i lokale grupper (i dette tilfellet personer som hadde gjennomgått hjerneslag) oppleves som positivt og kan imøtekomme dette behovet for slike tilbud. Selv om videokonferanser og personlige møter ikke er like, kan tilbud som dette møte de

aktuelle behovene i rurale strøk hvor helsepersonellressursene er begrensede og det bor færre personer med samme diagnose (Taylor et al., 2012).

2.6 Formålet med oppgaven

Det er stadig flere mennesker som får plager og utfordringer i hverdagen som følge av artrose, og dette er kostbart både for den enkelte og for samfunnet (Moseng et al., 2024). Det finnes per i dag ikke en behandling som kan kurere diagnosen og det krever ofte innsats fra flere ulike fagpersoner for å imøtekomme behovet til denne pasientgruppen (Flugsrud, 2010). Både tidligere og nye faglige retningslinjer for behandling inkluderer informasjon til pasienten, som kan bidra til økt egenmestring og mindre symptomer (Flugsrud, 2010). Tilpasset trening, tilrettelegging, reduksjon av eventuell overvekt, fysioterapi, medikamenter og hjelpemidler skal vurderes og utprøves før kirurgi (Flugsrud, 2010). Nylig oppdaterte retningslinjer beskriver to faglige overordnede prinsipper. Her er hovedfokuset individuelle behandlingsplaner (utformet i samarbeid med pasienten selv) og myndiggjøring av pasienten gjennom tilpasset og riktig informasjon (Moseng et al., 2024). Det sees utfordringer knyttet til etterlevelse av de overnevnte retningslinjene, og flere pasienter henvises til ortopedisk spesialisthelsetjeneste før konvensjonelle tiltak er utprøvd (Engdal et al., 2021).

Fokus i masteroppgaven er personer med artrose i hofte eller kne, som er bosatt i distriktskommuner, i denne sammenhengen på Helgeland. Etter å ha fått diagnosen artrose har disse har fått tilbud om å delta på desentralt lærings- og mestringskurs "Artrosekurs". Kursets innhold har vært informasjon om artrose, trening ved artrose, kostholdsråd og brukererfaringer fra livet med artrose (se [Vedlegg 1](#)). Målet er å utforske i hvilken grad tilbudet har hatt ført til endringer i ulike livsområder hos den enkelte.

Gjennom masteroppgaven er det altså ønskelig å belyse hvordan en ny tjenestemodell kan påvirke ulike dimensjoner i livet til personer med artrose. Dersom en slik modell viser seg å være effektiv, kan det tenkes at dette kan gi pasienter større mulighet til å delta på "artrosekurs", uavhengig av bosted og andre personlige forhold. For helsepersonell kan dette gi nye muligheter for tverrfaglig samarbeid og det kan gis likeverdige tjenester til flere pasienter på samme tid. Gjennom å samarbeide om slike tjenestetilbud kan man oppnå overføring av kompetanse på tvers av faggrupper og tjenestenivå. Det aktuelle prosjektet ønsker å bidra til mer bærekraftige helse- og omsorgstjenester (Helgelandssykehuset, 2023). Dette kan ha positiv effekt på ulike forhold på samfunnsnivå, eksempelvis ved å redusere kostnader og belastning knyttet til pasientreiser. Dette er i tråd med FN's bærekraftsmål, som har fokus på god helse og livskvalitet for alle mennesker (uansett alder), mindre ulikhet, inkluderende byer og lokalsamfunn, samt å fremme bærekraftig innovasjon (FN-Sambandet, 2024).

2.7 Problemavgrensning

Med bakgrunn i masteroppgavens rammer og de forutsetninger som lå til grunn er det gjort noen avgrensinger.

Masteroppgaven tar utgangspunkt i allerede innsamlede data, i forbindelse med det desentrale lærings- og mestringskurset "Artrosekurs". Det har ikke vært mulig å påvirke hvilke data som har vært samlet inn, og det har også vært betydelig avgrensninger knyttet til personvern. Dette innebærer at sammenhengen med andre sykdommer (komorbiditet), sosiale forskjeller eller andre individuelle forhold hos den enkelte pasient som kan påvirke resultatene (som for eksempel livsstilsfaktorer, kroppsmasseindeks, aktivitetsnivå, bruk av smertestillende og deltakelse i arbeidsliv), ikke blir vurdert i denne masteroppgaven. Dette til tross for at det kan tenkes at intervensjonen også kan ha påvirket slike forhold og visa versa. Kursets målgruppe var personer med artrose i kne eller hofte, og det er derfor ikke inkludert pasienter med artrose i andre ledd.

Gjennom problemanalysen kom det frem at konvensjonell behandling ikke i tilstrekkelig grad er tatt i bruk. Det er kjent at både de kommunale helsetjenestene og spesialisthelsetjenesten er under press (NOU 2023:4, 2023). Lang reisevei er nevnt som en medvirkende årsak til manglende behandling eller oppfølging (Helgelandssykehuset, 2023). Det sees også høy motivasjon for kirurgi blant de pasientene med mest smerte og plager (Dell'Isola et al., 2021). I denne masteroppgaven undersøkes det ikke videre hva som er årsakene til at mange personer med artrose ikke har gjennomført konvensjonell behandling før henvisning til protesekirurgi.

I intervensjonen "Artrosekurs" har det vært helsepersonell som har fasilitert gjennomføringen på de ulike lokasjonene. Dette innebærer at pasientene ikke direkte har tatt hånd om tekniske forhold som å koble seg på eller av, innstillinger for kamera eller lyd og lignende. Det er derfor ikke gjennomført en teknologivurdering av verktøyene som ble brukt i intervensjonen eller ved utsendelse av digitale spørreskjema. Denne masteroppgaven analyserer eventuelle endringer i pasientenes selvrapporterte symptomer og funksjon etter intervensjonen, og har ikke til hensikt å evaluere tekniske løsninger eller brukervennligheten til disse verktøyene.

Fra og med juni 2024 og til skrivende stund er intervensjonen gjennomført ved flere anledninger, med flere grupper pasienter med artrose, i ulike kommuner i området. Ved å inkludere flere av disse ville prosjektet økt antall deltagende pasienter i prosjektet, og en kunne fått et bedre innblikk i pasientgruppen. Det er likevel gjort en avgrensning til kun en gruppe pasienter, med bakgrunn i masteroppgavens tidsramme.

Det er mange faktorer som har betydning for å skape bærekraftige helse- og omsorgstjenester av god kvalitet. Dette kan påvirkes ved utviklingen av nye behandlingsformer og tilbud, som for eksempel "Desentrale lærings- og mestringskurs". Eksempler på dette er reiseutgifter (spesielt i geografiske områder som krever lange reiser med bil, båt og eventuelle behov for tilrettelagt transport), operasjonstall og ventelister. I hvilken grad prosjektet har bidratt til reduksjon av slike kostnader, blir ikke vurdert i denne oppgaven.

2.8 Problemformulering

Med bakgrunn i problemanalysen velges følgende problemformulering:

Hvilken effekt har et desentralt lærings- og mestringskurs på pasientrapporterte symptomer og funksjon hos personer med hofte- eller kneartrose?

3 Metode

I dette kapitlet beskrives metoder som er valgt for å besvare masteroppgavens problemstilling. Først vil det redegjøres kort om studiedesign. Videre beskrives fremgangsmåte for gjennomføring av litteratursøk, inkludert prosessen med å utarbeide strategier for søk og vurdering av studiers relevans. Deretter beskrives studiemetode som er benyttet ved innsamling og analyse av data i denne oppgaven, samt prosessen rundt rekruttering av pasienter og intervensjonen. Til slutt gis det også innblikk i hensyn knyttet til personvern og etiske overveielser.

Studiedesign

I denne masteroppgaven er det benyttet et kvasieksperimentelt studiedesign. Dette er et studiedesign som utforsker sammenhengen mellom en gitt intervensjon og utfall, hvor intervensjonen ikke er tilfeldig tildelt (Schweizer et al., 2016). Det er flere ulike måter å gjennomføre et slikt design, som også inkluderer pre- og poststudier (undersøker utfall før og etter intervensjon), samt studier uten kontrollgruppe (Barker et al., 2024).

Denne oppgaven undersøker hvilken effekt behandlingstilbudet «Artrosekurs» har på symptomer og funksjon, hos pasienter med mild til moderat artrose i hofter og/eller knær. Måletidspunktene er før intervensjon (pre) og seks måneder etter intervensjon (post). Studiet er gjennomført uten kontrollgruppe. Masteroppgaven baseres på allerede innhentede data, og kan derfor anses som følgeforskning.

3.1 Litteratursøk

For å få oversikt over eksisterende forskning og eventuelle kunnskapshull, ble det gjennomført strukturert litteratursøk i to ulike databaser. Her ble databasene PubMed og Web of science vurdert som aktuelle.

PubMed er en database med medisinsk og helsefaglig litteratur, inkludert artikler fra MEDLINE, vitenskapelige tidsskrifter og bøker. Tjenesten driftes av U.S. National Library of Medicine (NLM) og brukes av helsepersonell, forskere og studenter over hele verden (National Library of Medicine, 2025)⁵. Web of Science er en database for vitenskapelig litteratur. Den gir tilgang til forskningsartikler innen en rekke fagområder som medisin, teknologi, samfunnsfag og naturvitenskap, og benyttes ofte til litteratursøk og siteringsanalyse. Tjenesten driftes av Clarivate Analytics (Clarivate Analytics, 2025)⁶.

⁵ Pubmed : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

⁶ Web of Science: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

I forbindelse med problemanalysen ble det gjennomført søk etter litteratur og forskning i ulike søkemotorer som Google Scholar⁷, Bing⁸ og Universitetsbiblioteket⁹. For å strukturere denne prosessen ble det tatt utgangspunkt i PICO. Dette er et verktøy som bidrar til å tydeliggjøre spørsmålet som stilles, gjennom å inkludere elementene population, intervention, comparison og outcome (Helsebiblioteket, 2016). Tabell 1 viser hvordan søkeord er satt inn i oversikt med utgangspunkt i PICO.

P	Population/ problem	Artrose/slitasjegykt (forekomst, symptomer, diagnostikk, prognose)
I	Intervention	Behandling, intervensjon, lærings- og mestringstilbud, forebygging
C	Comparison	Digitalt lærings- og mestringstilbud
O	Outcome	Effekt av behandling, lærings- og mestringstilbud

Tabell 1 viser PICO med søkeord

Det ble også benyttet følgende fagsider og nettressurser:

- Helsedirektoratet: www.helsedirektoratet.no
- Helgelandspsykiatri: www.helgelandspsykiatri.no
- Regjeringen.no: www.regjeringen.no
- Lovdata: www.lovdata.no
- HelseNorge: www.helsenorge.no
- Kommunesektorens interesseorganisasjon: www.ks.no
- Nasjonal kompetansetjeneste for læring og mestring innen helse: www.mestring.no
- Norsk helseinformatikk AS: www.nhi.no
- Norsk Revmatikerforbund: www.revmatiker.no
- Osteoarthritis Research society international: <https://oarsi.org/>
- Store norske leksikon: www.snl.no

I litteratursøket ble det også gjort en gjennomgang av referanselisten i relevante artikler. Dette for å finne flere kilder til informasjon (Langdridge, 2006). Det ble funnet aktuelle søkeord og synonymer som ble vurdert å benyttes videre i strukturert litteratursøk. Det ble også gjennomført prøvesøk i databaser for å se om en kunne oppdage andre søkeord, MeSH-termer (Medical Subject Heading) eller synonymer som ikke var tatt stilling til tidligere. Alle funn fra denne prosessen ble samlet i et interaktivt Excel-regneark og gjennomgått i fellesskap av begge forfattere, før de endelige søkeblokkene ble etablert (se Tabell 2).

⁷ Google Scholar: <https://scholar.google.com/>

⁸ Bing: <https://www.bing.com/hp?mkt=us-eN>

⁹ UiT Universitetsbiblioteket: <https://uit.no/ub>

Blokk	Søkestreng
Blokk 1	arthrosis OR osteoarthritis OR "degenerative joint disease"
Blokk 2	"patient education*" OR "workshop*" OR "self-management" OR "education service*" OR "patient education" OR "support program*" OR "health education" OR "management program"
Blokk 3	"patient education*" OR "workshop*" OR "self-management" OR "education service*" OR "patient education" OR "support program*" OR "health education" OR "management program"

Tabell 2 viser søkeblokker og søkestreng

Denne prosessen i arbeidet med masteroppgaven ble gjennomført sammen av begge forfattere, ved bruk av det digitale samhandlingsverktøyet "Microsoft Teams". En var ansvarlig for å dele skjerm og gjennomføre den praktiske delen av søket, mens den andre observerte og deltok aktivt i prosessen.

Litteratursøket ble gjennomført i databasene PubMed® og Web of Science™, hvor søkeblokkene ble benyttet (se Tabell 2). Ordene i søkeblokken ble koblet sammen med «OR». Det ble først gjennomført søk med hver enkel søkeblokk, før søkeblokkene ble kombinert. I det endelige litteratursøket ble alle tre søkeblokker benyttet, kombinert ved å bruke «AND» mellom hver søkeblokk.

Resultatene ble lagt inn i EndNote™. EndNote™ er et referansehåndteringsprogram hvor man kan organisere referanser (EndNote ver.21, 2025)¹⁰. Referanser kan skrives inn manuelt eller importeres direkte fra blant annet PubMed og Web of Science. Programmet kan videre brukes direkte i Word, for å opprette siteringer og referanseliste. I denne masteroppgaven er EndNote™ blant annet brukt til å gjennomføre duplikatsøk i litteratursøket. Det ble også foretatt en manuell gjennomgang av artikler, for å sikre at alle duplikater var ekskludert.

I den videre screeningen ble først alle titler på studiene gjennomgått i felleskap av begge forfattere, med utgangspunkt i følgende inklusjons- og eksklusjonskriterier (Tabell 3):

¹⁰ EndNote™: <https://endnote.com/>

Inklusjonskriterier	Artrose
	Mennesker
	Voksne (18 år og eldre)
	Kurs/opplæring (smerte, trening, kosthold, mestring og funksjon)
	Digitalt/delvis digitalt
Eksklusjonskriterier	Dyr
	Omhandlet telemedisin generelt (ikke for vår målgruppe), for eksempel telekonsultasjon
	Lengre behandlingsprogram (over år)
	Operasjon/kirurgi
	Andre diagnoser/tilstander (ikke artrose)
	Ikke passende studiedesign

Tabell 3 viser en oversikt over inklusjons- og eksklusjonskriterier i litteratursøket

Etter denne prosessen var artikler som hadde en tittel som var relevant for masteroppgaven identifisert. Alle disse ble gjennomgått ved at begge forfattere leste artiklenes sammendrag, hver for seg, før de ble diskutert i fellesskap. Dette ble gjennomført for å sikre at personlig preferanser eller faglig bakgrunn ikke skulle påvirke hvilke artikler som ble valgt eller ikke valgt. I tilfeller hvor det var uenighet ble den aktuelle artikkelen diskutert, og man kom til en enighet.

Etter å ha lest sammendrag for de artikler som var relevante, ble det også gjennomført lesing av fulltekst. De artiklene som fortsatt passet inn i formålet ble deretter inkludert i det endelige resultatet. Alle deler av denne prosessen ble gjennomført av begge forfattere, først hver for seg og så i fellesskap.

Det ble i tillegg gjort kvalitetsvurderinger av artiklene som ble inkludert i resultatet. Her ble det benyttet sjekklister som ble vurdert som mest egnet i forhold til studiedesignet i artiklene. Til disse ble det benyttet Critical Appraisal Skills Programme (CASP). CASP er et digitalt verktøy som hjelper studenter, forskere og klinikere med å kritisk vurdere forskningsartikler på en strukturert måte. CASP har sjekklister for ulike studiedesign som blant annet randomiserte kontrollerte studier (RCT), kvalitative studier, kohort studier, kasus- kontrollstudier, systematiske oversikter. Sjekklistene inneholde ca. 10 spørsmål som blant annet vurderer studiens validitet, relevante resultater og overførbarhet til praksis (CASP UK, 2025)¹¹. Det ble også benyttet Joanna Briggs Institutt (JBI) Critical Appraisal Checklist der denne passet best studiedesignet på artikler. JBI er et forsknings og utviklingssenter ved University of Adelaide, og de utvikler blant annet sjekklister for kritisk vurdering av forskningsartikler. JBI har også sjekklister tilpasset studiedesign, som RCT,

¹¹ CASP- Critical Appraisal Skills Programme: <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/>

kohortstudier, tversnittstudier, kvalitative studier, systematiske oversikter og kvasi-eksperimentelle studier (JBI, 2025)¹². Forfatterne vurderte hvilken sjekkliste som var mest riktig å benytte for hver enkelt artikkel og studiedesign, og gjennomførte kvalitetsvurderinger sammen.

3.3 Datainnsamling

Ved innhenting av kvantitative data er det benyttet to validerte spørreskjema:

- Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS)
- Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)

KOOS ble utviklet basert på et allerede velkjent skjema, WOMAC (Roos et al., 1998). WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index) er et internasjonalt anerkjent spørreskjema utviklet for å vurdere smerte, stivhet og fysisk funksjon hos pasienter med artrose i hofte og/eller kne. Det brukes ofte i både klinisk praksis og forskning for å måle effekt av behandling og sykdomsutvikling (Copsey et al., 2019). Ved utviklingen av KOOS ble det ytterligere lagt til spørsmål for å få svar på funksjonell status og livskvalitet (Roos et al., 1998). I en studie gjennomført av Paradowski et al., (2006) ble den svenske versjonen av KOOS validert. Studien bekrefter spørreskjemaets egnethet til å måle symptomer og funksjon hos svenske pasienter (Paradowski et al., 2006). Collins et al. (2016) konkluderte i sin litteraturgjennomgang at innholdet i KOOS er relevant for pasientgruppen med artrose og at det er sammenheng i spørsmålene i de ulike temaene. Studien konkluderte også med at testen er pålitelig over tid (som ved test og re-test) og at den på en god måte måler det den har som hensikt å måle, samt har evne til å fange opp endringer (Collins et al., 2016). HOOS ble senere utviklet som en tilpasning av KOOS, med mål om å evaluere pasienter med hofteartrose (både før og etter behandling), og også dette spørreskjemaet er vurdert til å være et godt verktøy for å fange opp endringer i pasienters tilstand (Nilsdotter et al., 2003). Også Thorborg et al., (2010) har i sin systematiske gjennomgang konkludert med at HOOS kan anbefales for å evaluere pasienter med hofteartrose, som enten gjennomgår kirurgi eller ikke (Thorborg et al., 2010).

I denne oppgaven er det benyttet “KOOS Norwegian version LK 1.0” og “HOOS Norwegian version LK 2.0”. Norsk oversettelse av KOOS skjema er gjennomført av Nasjonalt Register for leddproteser (Haukeland Universitetssykehus, 2023). Norsk oversettelse av HOOS skjema er gjennomført av Norsk Forskningscenter for Aktiv Rehabilitering (NAR), (Oslo Universitetssykehus, 2023). Begge disse spørreskjemaene er publisert og tilgjengelig fra <https://www.koos.nu/> (lest 01.05.2025). (Se [vedlegg 2](#) med norsk versjon av skjema KOOS og [vedlegg 3](#) med norsk versjon av HOOS.)

¹² JBI-Critical Appraisal Tools: <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>

Disse spørreskjemaene foregår ved at pasienten selv rapporterer i fem dimensjoner. Dimensjonene heter originalt: *Pain* (P), *other Symptoms* (S), *Function in daily living* (ADL), *Function in sport and Recreation* (Sport/rec) og *Knee-relatet quality of Life* (QOL) (Roos & Lohmander, 2003). Ved oversettelse til norsk versjon av skjemaene heter de i KOOS: *Symptomer/stivhet* (S), *Smerter* (P), *Funksjon i hverdagen* (A), *Funksjon, sport og fritid* (SP) og *Livskvalitet* (Q). HOOS er tilnærmet lik med *Symptomer/stivhet* (S), *Smerter* (P), *Fysisk funksjon* (A), *Funksjon, fritid og idrett* (SP) og *Livskvalitet* (Q) (se Tabell 4).

I det originale skjema er det 42 spørsmål fordelt på disse fem dimensjonene (Roos & Lohmander, 2003). I norsk versjon av KOOS er det 42 spørsmål, mens i norsk versjon av HOOS er det 40 spørsmål. Disse er litt forskjellig fordelt i hver dimensjon (se Tabell 4). I alle tre skjema sier veiledningen at pasienten skal svare på de ulike dimensjonene med utgangspunkt i siste uke. Eksempel fra KOOS Norwegian version LK 1.0: «*Angi graden av vanskeligheter du har opplevd ved hver aktivitet den siste uken*» (Haukeland Universitetssykehus, 2023).

Oversikt over dimensjoner i spørreskjema KOOS og HOOS			
Originalt KOOS skjema	KOOS Norwegian version LK 1,0	HOOS Norwegian version LK 2,0	Veiledning til dimensjonene fra norsk oversettelse av KOOS og HOOS
Pain (P1-P9)	Symptomer/stivhet (S1-S7)	Symptomer/stivhet (S1-S5)	<i>Tenk på symptomene og vanskelighetene du har hatt fra kneet/hoften din den siste uken når du besvarer følgende spørsmål.</i> <i>Stivhet innebærer vanskeligheter med å komme i gang, eller økt motstand ved bevegelser i kne/hofteddet. Angi graden av stivhet du har opplevd i kne/hoften din den siste uken.</i>

Other Symptoms (S1-S7)	Smerter (P1-P9)	Smerter (P1-P10)	<i>Hvor ofte har du vondt i kneet/hofte?</i> <i>Angi graden av smerte du har kjent i følgende situasjoner/aktiviteter siste uke.</i>
Function in daily living (ADL) (A1-A17)	Funksjon i hverdagen (A1-A17)	Fysisk funksjon (A1-A17)	<i>Angi graden av vanskeligheter du har opplevd den siste uken under følgende aktiviteter på grunn av dine kne/hofteproblemer.</i> <i>Angi graden av vanskeligheter du har opplevd ved hver aktivitet den siste uken.</i>
Function in Sport and recreation (Sport/Rec) (SP 1-SP5)	Funksjon, sport og fritid (SP1-SP5)	Funksjon, fritid og idrett (SP1-SP4)	<i>Angi graden av vanskeligheter du har opplevd den siste uken under følgende aktiviteter på grunn av dine kne/hofteproblemer.</i>
Knee-relatet Quality of Life (QOL) (Q1-Q4)	Livskvalitet (Q1-Q4)	Livskvalitet (Q1-Q4)	

Tabell 4 Oversikt over dimensjoner i spørreskjema KOOS og HOOS

Svaralternativene er inndelt i en 5-punkts Likert-skala, fra 0 til 4. I denne tilsvarer 0 "ingen problem" mens 4 tilsvarer "ekstreme problemer". Disse poengene summeres i hver dimensjon (Roos & Lohmander, 2003). Ifølge Likert (1932) er en Likert-skala et verktøy som ofte brukes i spørreundersøkelser for å måle holdninger, oppfatninger eller intensjoner. Den kan bestå av fem svaralternativer som representerer en gradert vurdering av en påstand, vanligvis fra "helt uenig" til "helt enig". Respondentene velger det alternativet som best

samsvarer med deres mening (Likert, 1932). Denne typen skala ble først utviklet av Rensis Likert i 1932, og har blitt en standard metode innen samfunnsvitenskapelig forskning fordi den er enkel å bruke og analysere (Joshi et al., 2015)

Her følger et eksempel på spørsmål med svaralternativer fra KOOS spørreskjema, i dimensjonen *Symptom/stivhet*: **“Tenk på de symptomene du har hatt fra kneet ditt den siste uken når du besvarer disse spørsmålene.”**

S1. Har kneet vært hovent?				
<i>Aldri (0)</i>	<i>Sjelden (1)</i>	<i>Iblant (2)</i>	<i>Ofte (3)</i>	<i>Alltid (4)</i>

Etter at skåringen er gjennomført blir data for hver dimensjon beregnet til en poengsum, på en skala fra 0 til 100 (Roos et al., 1998). I denne skalaen representerer 0 “ekstreme kneplager” og 100 “ingen kneplager”. Utregningen gjennomføres på følgende måte:

$$100 - \frac{\text{pasientens skår i en dimensjon}}{\text{høyest mulig poengskår i dimensjon}} \times 100 = \text{poengsum for dimensjonen}$$

Videre gis et eksempel på dette, fra spørreskjemaet KOOS og dimensjonen *Funksjon, sport og fritid*. Denne dimensjonen har til sammen 5 spørsmål. Her er det mulig få en total skår på 20 poeng (Roos et al. (1998). I spørreskjemaet gis det følgende instruksjon; **“Angi graden av vanskeligheter du har opplevd den siste uken ved følgende aktiviteter på grunn av dine kneproblemer.”** (Se Figur 7).

“Angi graden av vanskeligheter du har opplevd den siste uken ved følgende aktiviteter på grunn av dine kneproblemer.”						
Spørsmål		Svaralternativer				
SP1	Å sitte på huk?	<i>Ingen (0)</i>	<i>Lett (1)</i>	<i>Moderat (2)</i>	<i>Betydelig (3)</i>	<i>Svært stor (4)</i>
SP2	Løpe?	<i>Ingen (0)</i>	<i>Lett (1)</i>	<i>Moderat (2)</i>	<i>Betydelig (3)</i>	<i>Svært stor (4)</i>
SP3	Hoppe?	<i>Ingen (0)</i>	<i>Lett (1)</i>	<i>Moderat (2)</i>	<i>Betydelig (3)</i>	<i>Svært stor (4)</i>
SP4	Snu og vende belastet kne?	<i>Ingen (0)</i>	<i>Lett (1)</i>	<i>Moderat (2)</i>	<i>Betydelig (3)</i>	<i>Svært stor (4)</i>
SP5	Stå på kne?	<i>Ingen (0)</i>	<i>Lett (1)</i>	<i>Moderat (2)</i>	<i>Betydelig (3)</i>	<i>Svært stor (4)</i>

Figur 7 viser eksempler på spørsmål fra KOOS skjema, i dimensjonen «Funksjon, sport og fritid»

Dersom en pasient har svart at hen har lette vansker med å sitte på huk (skår 1), løpe (skår 1) og hoppe (skår 1), men betydelige vansker med å snu/vende belastet kne (skår 3) og stå på kne (skår 3), ville dette utgjort en skår på til sammen 9 poeng ($1 + 1 + 1 + 3 + 3 = 9$). Dette ville blitt omregnet til poengsum på følgende måte:

$$100 - \frac{9}{20} \times 100 = 55$$

Dette ville gitt pasienten en poengsum på 55 i denne dimensjonen av KOOS (*Funksjon, sport og fritid*).

I noen tilfeller har ikke pasienten svart på samtlige spørsmål i spørreskjemaene. Ifølge Roos et al. (1998) kan man ved manglende data behandle dette ved å justere den mulige totale skår i en dimensjon, ved å fjerne de mulige poeng fra spørsmålet som ikke er besvart, før man regner gjennomsnittet. Dersom man tar utgangspunkt i eksemplet over, og tenker seg at pasienten ikke har svart på spørsmålet om å "sitte på huk" (hvor det maksimalt er mulig å få 4 poeng), ville utregningen sett slik ut:

$$100 - \frac{8}{16} \times 100 = 50$$

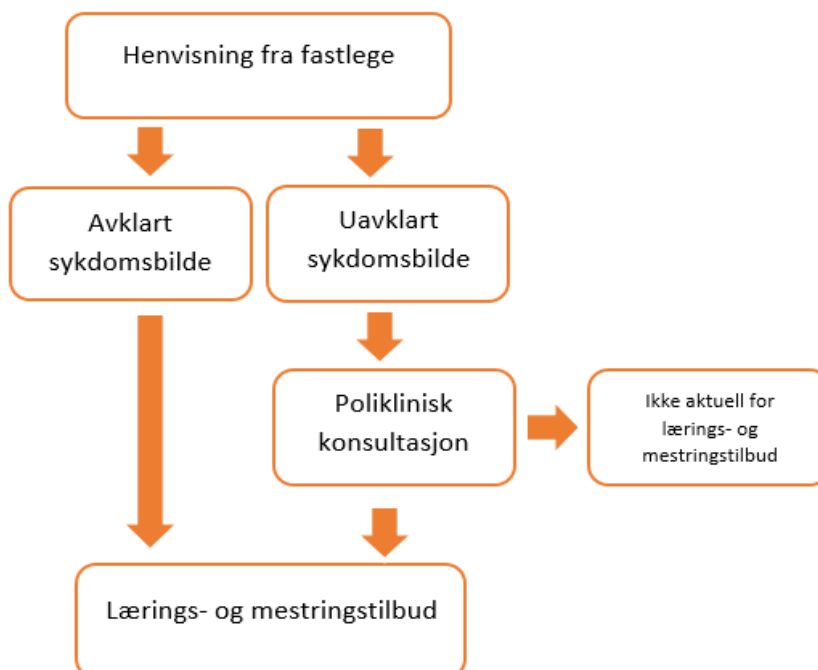
Som nevnt ovenfor er KOOS spørreskjema delt inn i fem ulike dimensjoner, som vurderes hver for seg. Det beregnes altså ikke en totalskår for hele spørreskjemaet. For hver dimensjon gis det en skår fra null til hundre, hvor null indikerer store problemer mens hundre indikerer ingen problemer. Dette er en vanlig fremstilling i ortopediske måleverktøy. Dersom KOOS benyttes ved gjentatte målinger, benyttes som oftest en endring på 8-10 poeng som terskel for hva som regnes som minste klinisk relevante endring (Roos & Lohmander, 2003). For HOOS spørreskjema er minste klinisk relevante endring anslått å være mellom 6-10 poeng, men dette kan variere avhengig av pasientgruppe og kontekst (Cheret et al., 2025).

Spørreskjemaene ble sendt digitalt via mobiltelefon til pasientene ved bruk av CheckWare. CheckWare er et programvareselskap som leverer tjenester innenfor digital pasientmedvirkning. Selskapet har fokus på samhandling og datadeling, og er en vanlig brukt samarbeidspart for sykehus og andre (CheckWare, 2025)¹³. Via CheckWare må pasientene identifisere seg, og får muligheten til å svare på spørreskjemaene. De fikk tilsendt spørreskjema før deltakelse på kurset, samt samme skjema etter seks måneder. Når alle målinger var gjennomført opprettet CheckWare en rapport over svarene.

¹³ CheckWare: <https://www.checkware.no/>

Intervensjon og rekruttering

Respondentene i masteroppgaven er pasienter som har deltatt på “Artrosekurs”. Kursets målgruppe var pasienter med mild til moderat artrose i hofte og/eller knær. Alle pasientene var henvist fra fastlege, kiropraktor eller manuell terapeut (se Figur 8).



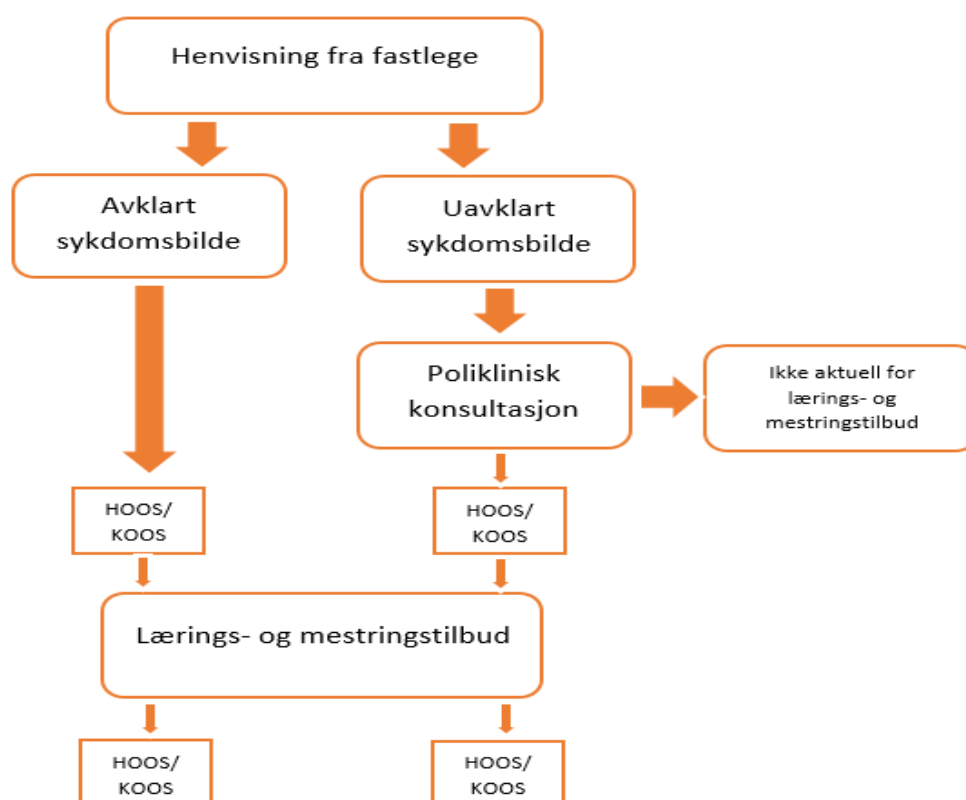
Figur 8 viser flytskjema over henvisningsprosessen for pasienter til lærings- og mestringskurset, samt måletidspunkt for gjennomføring av HOOS/KOOS. Basert på informasjon/flyt-skjema fra spesialfysioterapeut v/Helgelandssykehuset.

“Artrosekurs” er et lærings- og mestringskurs, som arrangeres av tverrfaglig helsepersonell. Medisinsk ansvarlig for kurset er overlege i ortopedi, og forelesere besto av overlege i ortopedi, spesialfysioterapeut, klinisk ernæringsfysiolog og brukerrepresentant (Helserom-Helgeland, 2024b). I kurset ga overlege i ortopedi undervisning i hva artrose er og ulike former for behandling og tiltak, samt bruk av medisiner. Videre tok fysioterapeut opp temaet «trening som medisin». Innholdet i undervisningen var basert på kursinnhold fra St. Olavs hospital og Universitetet i Nord-Norge, oppdatert med nyeste forskning og tilpasset kursets utforming. Klinisk ernæringsfysiolog delte kostholdsråd, basert fra retningslinjer fra Helsedirektoratet, da det ikke finnes egne kostholdsråd for personer med artrose. Brukerrepresentant delte erfaringer og tips knyttet til det å leve med artrose. Ved begynnelsen av artrosekurset var det en introduksjon og forventningsavklaring, og på slutten av dagen en oppsummering og evaluering (se [Vedlegg 1](#)).

Gjennom dette tilbudet har Helgelandssykehuset som hovedmål at pasientene skal tilegne seg ny kunnskap og ferdigheter som gir mestring av daglige aktiviteter. Dette kan bidra til at

man unngår eller utsetter kirurgiske tiltak. Det gis også anledning til å stille spørsmål til de ulike fagpersonene (Helserom-Helgeland, 2024a).

Kurset ble organisert slik at personer som tilhørte ulike kommuner som sokner til Helgelandssykehuset kunne delta i sitt nærmiljø. En lokal kursholder og fagperson fasiliterte kurset. Dette innebar blant annet å forberede lokaler og tekniske forhold i forkant av kurset, samt å tilby informasjon, støtte og videreformidle spørsmål fra pasientene til kursholdere underveis. De faglige innleggene ble delt via skjerm, i sanntid. Kursholderne var samlet ved en av sykehusets avdelinger, hvor de alle holdt sine innlegg. En gruppe av pasientene fulgte undervisningen fra samme sted som kursholderne. Før kurset ble pasientene forespurt om å svare på spørreskjema HOOS eller KOOS. Samme måling ble gjentatt seks måneder etter deltakelse på kurset (se Figur 9).



Figur 9 viser tidslinje for innhenting av selvrappporterte data i HOOS/KOOS

Personvern og etikk

SIKT er tjeneste som gir forskningsstøtte til kunnskapssektoren. Blant annet tjenester for personvern, som rådgivning knyttet til personvern og forskningsetikk (SIKT-kunnskapssektorens tjenesteleverandør, 2025)¹⁴. I oppstarten av denne masteroppgaven ble rådgiver ved SIKT kontaktet for å drøfte behovet for godkjenning av behandling av personopplysninger. Det ble avklart at dette ikke var nødvendig, da alle data var anonyme for forfatterne. Viktige forutsetninger var at det ikke var noen koblingsnøkkel mellom data som ble mottatt og Helgelandssykehuset. I tillegg kunne det ikke være bakgrunnsinformasjon eller andre opplysninger i datasettet som indirekte kunne benyttes for å identifisere noen.

Selve datainnsamlingen og behandling av personopplysninger var allerede gjennomført av "Helserom Helgeland" og Helgelandssykehuset. Fordi denne prosessen var gjennomført før oppstart av denne masteroppgaven, var det videre nødvendig å gjennomføre en grundig prosess for å sikre at personvernet var ivaretatt og at data kunne benyttet på den måten som var tiltenkt i denne oppgaven. Ifølge Langdridge (2006) bør all informasjon om deltakere behandles konfidensielt, og det er svært viktig at det ikke er mulig å gjenkjenne enkeltpersoner i arbeid som publiseres (Langdridge, 2006). Det ble derfor gjennomført flere samarbeidsmøter med prosjektleder i Helserom Helgeland, personvernombud og forskningssjef ved Helgelandssykehuset, SINTEF og veileder ved Universitetet i Tromsø. Det ble besluttet at masteroppgaven skulle ha en intern prosjektleder i Helgelandssykehuset, som skulle ha ansvar for at data var tilstrekkelig anonymisert før de ble delt. På denne måten var de data som ble mottatt anonyme og det var ikke mulig for forfatterne i denne masteroppgaven å vite hvilke personer som hadde svart på spørreskjemaene. Det ble heller ikke oppgitt informasjon om pasienter på individnivå, som kunne gjøre det mulig å re-identifisere opplysninger om pasientene. Med bakgrunn i dette er informasjon om alder for pasientene oppgitt på gruppenivå. Det er en forutsetning i denne masteroppgaven at prosjektet «Helserom Helgeland» er gjennomført i samsvar med prinsippene i Helsinkideklarasjonen 2013 (World Medical Association, 2013), som beskriver internasjonale etiske retningslinjer for forskning på mennesker og dyr. I punkt 7 (World Medical Association, 2013) beskrives det at hovedformålet med medisinsk forskning på mennesker er å utvikle kunnskapen om sykdommers årsak, forløp og konsekvens. Forskningen forsøker å forbedre forebygging, diagnostisering og behandling, med det endelige målet å forbedre helse, både individuelt og folkehelse. Helsinkideklarasjonen vektlegger også sentrale forskningsetiske prinsipper som respekt for menneskets autonomi og retten til informert samtykke (World Medical Association, 2013).

¹⁴ SIKT- kunnskapssektorens tjenesteleverandør: <https://sikt.no/studere-og-forske>

3.4 Analyse

Datasettet ble mottatt anonymisert, direkte konvertert ut fra CheckWare (CheckWare, 2025)¹⁵, i en Excel-fil. Videre ble datasettet gjennomgått for å fjerne rader og kolonner som ikke var av betydning og kunne virke forstyrrende for videre analyser. Informasjon (rader og kolonner) som ble fjernet fra datasettet var:

- Skjemaversjon og hvem som hadde utformet skjema
- Datoer for når skjema ble opprettet, startet, sendt ut, utfylt og lukket
- Informasjon om eier av utsendingen
- Informasjon om innloggingsportal
- Rader som oppsto flere ganger
- Benevnelser, og annen informasjon om skjema
- Informasjon om hvem som hadde samlet inn data (helgelandssykehuset)
- Tidspunkter for ulike innlogginger
- Eventuelle feilmeldinger
- Kalkulasjoner som ikke var relevante for den videre analysen

I denne prosessen ble det også sjekket om det var noen data som manglet. Det vil si at noen av pasientene ikke hadde svart på hele eller deler av spørsmålene. Det ble ikke gjort imputering, som betyr at det ikke ble satt nye tallverdier der data manglet. Pasienter som ikke hadde svart på oppfølging etter seks måneder ble ekskludert fra analysen. Det ble også gjort en sjekk av alle data, for å være sikker på at alle verdier var gyldige (i denne sammenhengen fra 0-4, da det var verdiene i svaralternativene). Videre ble data omstrukturert og plassert slik at Excel-filen på enklest mulig måte kunne eksporteres inn i aktuell programvare for videre analyse. Dette ved at kolonner og rader ble plassert slik at hver respondent sto på en rad og at besvarelse fra pre- og postundersøkelse sto plassert i kolonner i samme rad, etter hverandre (se Figur 10). Deretter ble filen eksportert til videre analyse.

Pasient	S1	S1_post	S2	S2_post	S3	S3_post
1	0	0	0	1	0	0
2	2	1	1	1	2	2
3	2	1	3	3	1	0
4	0	0	0	0	2	0
5	0	1	0	0	0	0
6	1	0	0	0	0	0
7	2	1	3	3	2	2
8	0	1	3	3	1	1
9	2	2	1	2	1	2

Figur 10 Viser utsnitt av Excel fil med respondentene på rader og spørsmålene i kolonner

¹⁵ Checkware: <https://www.checkware.no/>

Med bakgrunn i at de innhentede opplysningene var ordinaldata ble det ikke ansett som hensiktsmessig å vurdere for normalfordeling (Bjørndal & Hofoss, 2017). Ifølge Solbakken (2019) vil det si at verdiene kan rangeres, men det kan ikke fastsettes avstand mellom verdiene (Solbakken, 2019). Dette innebærer at det eksempelvis kan være større avstand mellom to og tre, enn mellom fire og fem, og dette er noe pasienten subjektivt svarer på. Joshi et al. (2015) forklarer det slik at selv om "sterkt enig" er mer positivt enn "enig", er ikke nødvendigvis forskjellen mellom "enig" og "nøytral" den samme som mellom "nøytral" og "uenig" (Joshi et al., 2015).

Det ble benyttet en ikke-parametrisk test i denne masteroppgaven. Ifølge Field (2017) bør dette benyttes når dataen ikke er normalfordelt, og dette ikke kan rettes opp med en transformasjon. Når dataen er på ordinalnivå, utvalget er lite, det finnes uteliggere (ekstreme verdier) eller skjevfordeling, bør man benytte ikke-parametriske tester (Field, 2017). Ifølge Bjørndal & Hofoss (2017) er parametriske statistiske tester det mest vanlige, og de er sterke sammenlignet med ikke-parametriske tester. Men denne styrken svekkes hvis de brukes på ikke-passende data, og da bør man heller benytte en ikke-parametrisk test (Bjørndal & Hofoss, 2017).

Statistisk analyse

For å analysere om det var en statistisk signifikant endring i respondentenes svar fra baseline til seks måneders oppfølging, ble det brukt Wilcoxon Signed-Rank Test (Field, 2017). Denne testen er en ikke-parametrisk test som brukes når man vil sammenligne gjennomsnittet i to relaterte målinger fra samme gruppe, og den er et alternativ til en "t-test" når dataen ikke er normalfordelt (Field, 2017).

Analysen av dataen ble gjennomført ved hjelp av programvaren SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). SPSS er en programvare som gjennomfører statistiske analyser av store datasett, og bruker avansert statistiske prosedyrer og modelleringsteknikker (IBM-SPSS-Statistics, 2025)¹⁶. I denne oppgaven ble det benyttet IBM SPSS Statistics versjon 29.0.2.0.

Datasettet ble importert til SPSS og de ulike variablene ble definert. Enkelte spørsmål som ikke var besvart ble registrert som «uten verdi» og behandlet som dette i programvaren. SPSS behandler manglende verdier ved å ekskludere parvis der en eller begge målinger mangler (IBM-SPSS-Statistics, 2025). Dette fordi en forutsetning for å benytte Wilcoxon Signed-Rank Test er at det er parvise data. Dette betyr at de spørsmålene som ikke var besvart både før (pre) og etter (post) intervensjonen ikke ble tatt med i analysen (Field, 2017).

¹⁶ IBM-SPSS-Statistics: <https://www.ibm.com/products/spss-statistics>

I SPSS presenteres resultatene fra Wilcoxon Signed-Rank Test med p-verdi. I denne masteroppgaven er statistisk signifikansnivået satt til $p \leq 0,05$. P-verdien forteller hvor stor sannsynligheten er for at forskjellen i målingene fra pre og post skyldes tilfeldigheter (Bjørndal & Hofoss, 2017). En høy p-verdi tyder på at det er stor sannsynlighet for at resultatet kan forklares med tilfeldig variasjon, mens en lav p-verdi sier at det er liten sannsynlighet for at forskjellen skyldes tilfeldigheter alene. En p-verdi på $p \leq 0,05$ innebærer at det er 5 % eller lavere sannsynlighet for at resultatet skyldes tilfeldige variasjoner. Når p-verdien er lik eller lavere enn dette nivået, kan nullhypotesen forkastes (Bjørndal & Hofoss, 2017).

En konkret antakelse om virkeligheten kan kalles en hypotese, og denne kan være gjenstand for testing (Solbakken, 2023). Hvis man i sitt arbeid kan finne bevis for at hypotesen man har valgt er sann kan man beholde hypotesen. Dersom man ikke kan finne tilstrekkelig bevis må den forkastes. Det er vanlig å definere to typer hypotese; "Alternativ hypotese" som beskriver den mistanken man har og "null-hypotese" som avskriver mistanken (Solbakken, 2023).

I denne masteroppgaven har vi valgt å beskrive alternativ hypotese på følgende måte:

- *Det ble rapportert positiv effekt på symptomer og funksjon hos pasienter med artrose i hofter eller knær, etter deltakelse på "Artrosekurs".*

Den valgte nullhypotesen er:

- *Det ble ikke rapportert positiv effekt på symptomer og funksjon hos pasienter med artrose i hofter eller knær, etter deltakelse på "Artrosekurs".*

Et viktig moment er vurdering om Type I-feil er til stede. Langdridge (2006) beskriver dette som en situasjon der man feilaktig avviser nullhypotesen, noe som fører til en falsk positiv konklusjon. Man bør gjøre en nøye vurdering av signifikansnivået og være bevisst rundt konsekvensene ved falske positive funn.

Det vurderes også om det mulighet for Type II-feil, eller hvilken statistisk styrke testen har. Type II- feil oppstår når en statistisk test ikke finner en statistisk signifikant effekt, selv om den egentlig finnes i virkeligheten (Langdridge, 2006).

Årsaker til Type II-feil:

- Lav statistisk styrke: hvis testen har lav evne til å oppdage en faktisk effekt, øker risikoen for Type II-feil
- Lite utvalg: Små utvalg gir mindre presise estimater og reduserer testens evne til å oppdage faktiske forskjeller

- Liten effektstørrelse: når forskjellen eller effekten er liten, kreves større utvalg for å oppdage den
- Lavt signifikansnivå: gjør det vanskeligere å oppnå statistisk signifikans, som kan gjøre at reelle effekter ikke oppdages.

(Langdridge, 2006)

Det er en sammenheng mellom risikoen for Type I- feil og Type II- feil. Økes risikoen for å gjøre en Type I-feil (falsk positiv), reduseres sannsynligheten for å begå en Type II-feil (falsk negativ), og dermed økes den statistiske styrken for testen. (Langdridge, 2006).

I tillegg til å analysere data for å finne ut om det var statistisk signifikant forskjell mellom gruppene før og etter intervensjonen, ble det for hvert spørsmål i SPSS også presentert tall på hvor mange besvarelser som hadde positive, negative eller ingen endringer. I resultatkapittelet presenteres de spørsmålene med statistisk signifikant forskjell og endringens retning, og de spørsmålene som var like over grensen for signifikansnivået.

Som en del av metoden har forfatterne for hver dimensjon valgt å vurdere tallene både med gjennomsnitt (med standardavvik) og median (med interkvartilbredde, IQR). Data som ikke er normalfordelt, er på ordinalnivå, har store variasjoner eller store forskjeller på enkeltbesvarelser, bør vurderes med median og IQR (Bjørndal & Hofoss, 2017). Roos et al (1998) beskriver dog i sin artikkel at det kan brukes gjennomsnitt og standardavvik for data fra spørreskjema (Roos et al., 1998). For å enklere sammenligne data fra KOOS og HOOS med øvrige studier, ble begge metoder benyttet i denne oppgaven.

Beregning av gjennomsnitt og standardavvik ble gjennomført ved bruk av deskriptiv statistikk. Standardavvik angir spredning av data rundt gjennomsnittet, og 95 % konfidensintervall betyr at 95 % av tallene ligger i det angitte intervallet (Bjørndal & Hofoss, 2017). Deskriptiv statistikk er en metode for å oppsummere eller sammenstille data, og man kan identifisere sentrale tendenser i tallmaterialet (Langdridge, 2006). Dette ble gjennomført i SPSS, hvor det ble lagt inn data som var omregnet til skala 0-100 poeng per pasient, for hele dimensjonen. Dette jamfør utregning beskrevet av Roos et al. (1998).

I Figur 11 ser man eksempler på data som ble lagt inn i SPSS. I denne analysen ble «KOOS formel» (Roos et al. 1998) lagt inn for hver dimensjon. Det ble gjennomført analyse for å hente ut beregninger for gjennomsnitt, standardavvik – 95 % konfidensintervall.

Eksempel på oppsummering av skår i KOOS, per dimensjon for hver pasient									
Pasient	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	Sum	KOOS Formel
1	0	0	0	0	1	1	1	3	89.29
2	2	1	2	1	3	3	3	15	46.43
3	2	3	1	1	4	3	2	16	42.86

Figur 11 viser et utsnitt på data til deskriptiv statistikk

For hver variabel ble *Analyze-Descriptive Statistics- Explore* valgt i SPSS, og 95 % konfidensintervall ble benyttet.

Beregning av median og IQR ble gjort på data som ikke var omregnet til skala 0-100, og er altså beregnet på tall fra 0-4 (fra Likert-skalaen), som ble summert sammen for hver dimensjon. Medianverdi ble beregnet utfra denne summen (se Figur 11). Interkvartilbredde (IQR) er et mål for spredning i data, som sier noen om hvor konsentrert eller spredt midten av datasettet er (Langdridge, 2006). IQR beskriver hvor stort spenn det er mellom de 25 % laveste og 25 % høyeste verdiene, altså de midterste 50 % av dataene (median) (Bjørndal & Hofoss, 2017). De 25 % laveste kalles Q1, mens Q2 er median. Q3 er de øverste 25 % av dataen (Langdridge, 2006). Med utgangspunkt i dette kan man bruke følgende formel for utregning: $IQR = Q3 - Q1$ (Field, 2017). Dette blir gjort ved å hente ut tallet for Q1 = 25 percentil og Q3 = 75 percentil av data, via SPSS. Hver variabel ble lagt inn og det ble benyttet "*Analyze-Descriptive Statistics-Explore*", hvor "*Percentiles*" ble valgt.

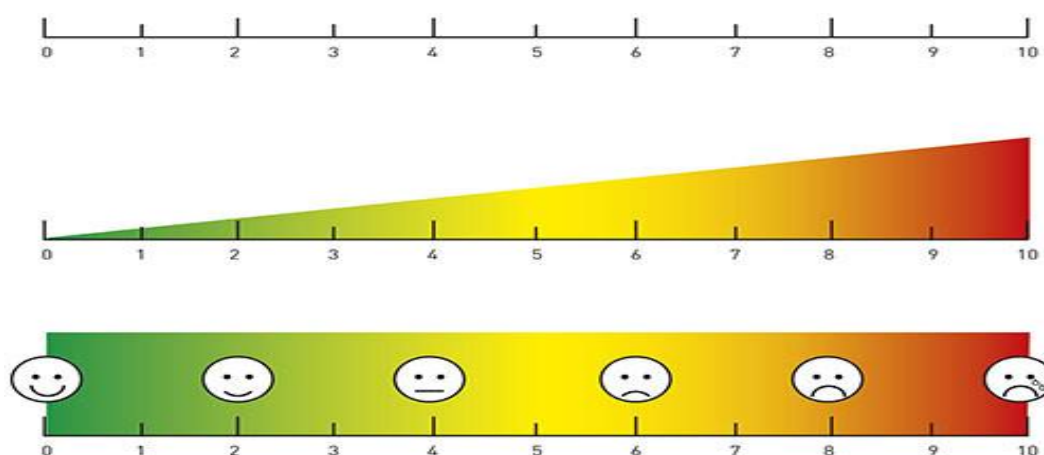
Sesongkorrigering

Pasientene som deltok på "Artrosekurs" og som var respondenter i denne masteroppgaven er bosatt på ulike områder på Helgeland. Kurset ble gjennomført om sommeren (juni) og det var også i dette tidsrommet spørreskjema (pre) ble besvart for første gang. På denne tiden var gjennomsnittlig temperatur i området mellom 12,2 og 13,7 grader (Metrologisk institutt, 2025)¹⁷. Oppfølging ved bruk av spørreskjema (post) ble gjennomført om vinteren (desember). I denne perioden varierte gjennomsnittlig temperatur for de samme områdene fra -4,7 til 2,9 grader (Metrologisk institutt, 2025). Det er benyttet et kvasiekperimentelt studiedesign i denne masteroppgaven, og studiet ingen kontrollgruppe. En kontrollgruppe ville gjort det mulig å ta høyde for andre faktorer som kan påvirke resultatet, og på denne måten redusere risikoen for systematisk skjevhet (Barker et al, 2024). For pasienter med artrose kan eksempler på dette være sykdomsutvikling over tid (Mintarjo et al., 2023) og sesongvariasjoner (Gregersen & Helgesen, 2015). Andre forhold kan være kjente personlige forhold, samt andre faktorer man ikke kjenner til (Bjørndal & Hofoss, 2017).

¹⁷ YR.no: <https://www.yr.no/nb>

Symptomer ved artrose kan variere med de ulike sesonger (Gregersen & Helgesen, 2015). Det har derfor vært ønskelig å lage en estimert sesongkorrigering. Fordi denne masteroppgaven baserer seg på data innsamlet ved bruk av KOOS og HOOS, ville det vært ideelt å analysere data som viste forskjeller i besvarelser i de ulike sesonger, målt med disse spørreskjemaene. Det har ikke vært mulig å finne studier som viser slike variasjoner, rapportert med KOOS eller HOOS. Det har dog vært mulig å finne en studie som rapporterer sesongvariasjoner, ved bruk av "Visual analog scale", VAS (Iconaru et al., 2024). (Delgado et al., 2018) beskriver VAS som et validert, subjektivt måleverktøy som kan benyttes for å måle for eksempel akutt og kronisk smerte.

VAS er en visuell skala som illustreres med en rett linje som er 10 cm. Ved måling av smerte kan skåringen representere 0 = ingen smerte og 10 = verst tenkelig smerte. Resultatet kan leses av i både centimeter (0-10) og millimeter (0-100). VAS er illustrert på flere ulike måter, blant annet ved bruk av fargetoner eller ansiktsuttrykk (Faiz, 2014) (se Figur 12)



Figur 12 VAS- Visuell analog skala hentet fra Faiz (2014)

For å kunne benytte data fra VAS i denne oppgaven var det nødvendig å transformere data fra VAS *Smerte* til KOOS dimensjonen *Smerte*. Derfor ble det videre tatt utgangspunkt i en studie som har undersøkt smerte, hvor det ble benyttet både VAS og KOOS (Arliani et al., 2014). Resultatene i denne studien er fremstilt på en systematisk måte, som har gjort det mulig å utforske korrelasjonen mellom skår i VAS *Smerte* og skår i KOOS *Smerte*. Dette gjør det altså mulig å vise resultatene, også etter korrigering av sesongens påvirkning.

Det har ikke vært mulig å finne samme data for de andre dimensjonene i KOOS, eller for HOOS i sin helhet. På bakgrunn av dette er det i denne masteroppgaven kun laget et estimat for sesongkorrigering i dimensjonen *Smerte* for pasienter med kneartrose.

Resultatet i studiet av (Iconaru et al., 2024) viste statistisk signifikant forskjell i smerter mellom omgivelser (p<0,001), og beskriver videre gjennomsnitt av VAS *Smerte* fordelt på morgen og kveld, samt vinter og sommer (se Tabell 5) (Iconaru et al., 2024).

	VAS skår <i>Smerte</i>
Vinter	
Morgen	3.07
Kveld	2.79
Sommer	
Morgen	2.18
Kveld	1.86

Tabell 5 Gjennomsnitt VAS, hentet fra Iconaru et al., (2024)

For å beregne forskjellen i VAS mellom sommer og vinter ble det først regnet ut gjennomsnitt av morgen og kveld, for hver sesong.

- Vinter: $(3,07+2,79)/2 = 2,93$
- Sommer: $(2,18+1,86)/2 = 2,02$

Deretter ble gjennomsnittet for sommer trukket fra gjennomsnittet for vinter, på følgende måte:

- $(3,07+2,79)/2-(2,18+1,86)/2 = 0,91$

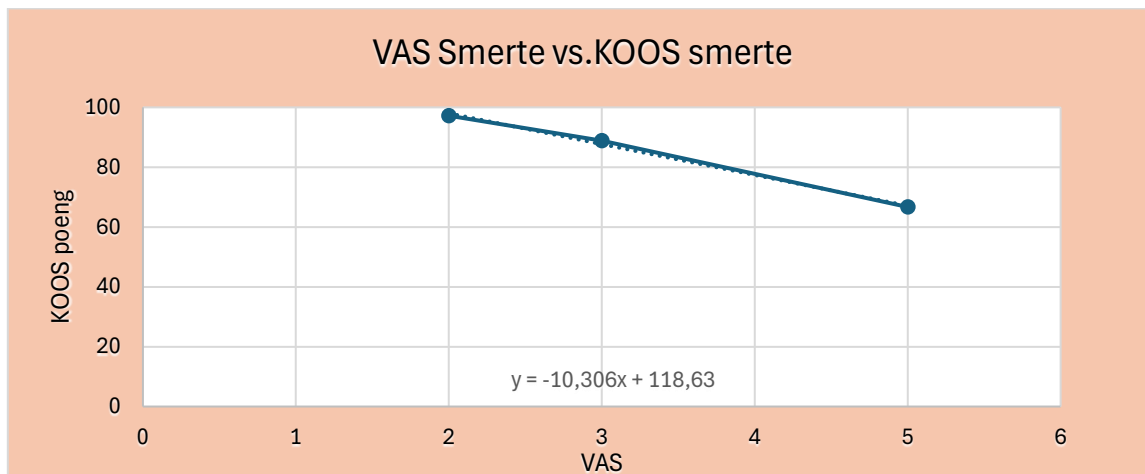
Forskjellen i VAS mellom sommer og vinter ble dermed 0,91 (med utgangspunkt i tallene fra Iconaru et al., 2024)

For å kunne sammenligne data fra VAS *Smerte* og KOOS *Smerte*, ble korrelasjonen mellom disse regnet ut. Arliani et al. (2014, Table 5, s. 593) presenterer data for både VAS *Smerte* og KOOS *Smerte*, se Tabell 6.

	Median	P25	P75	N	p
KOOS <i>Smerte</i>	88,9	66,7	97,22	27	0,005
VAS <i>Smerte</i>	3	2	5	27	0,001

Tabell 6 viser sammenhengen mellom KOOS smerte og VAS smerte i Arliani et al., (2014) Table 5, s. 593. *P25 = 25 % kvartil ** P75 = 75 % kvartil.

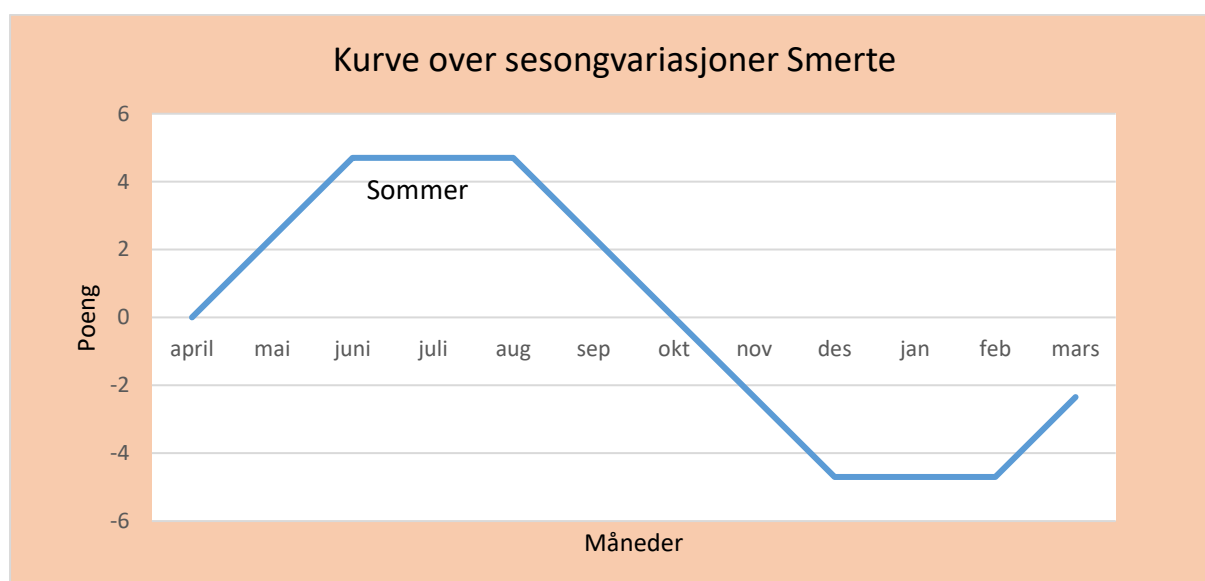
Utfra disse tallene er sammenheng mellom VAS *Smerte* og KOOS *Smerte* estimert. Det ble funnet at en økning i VAS *Smerte* på 1 enhet tilsvarte gjennomsnittlig 10,3 poeng reduksjon i KOOS *Smerte* (se Figur 13). Dette fordi en høyere skår i VAS indikerer økt smerte (Iconaru et al., 2024), på samme måte som en lavere skår i KOOS også indikerer økt smerte (Roos et al., 1998).



Figur 13 viser korrelasjonen mellom VAS Smerte og KOOS smerte

Forskjellene i VAS Smerte (0,91) er omregnet til KOOS Smerte ved å multiplisere med koeffisienten (10,3) på denne måten: $0,91 \cdot 10,3 = 9,4$. Dette benyttes som verdi på estimert endring mellom vinter og sommer i KOOS Smerte.

Det vurderes at disse verdiene for endring (9,4) må deles på de to sesongene. Halvparten av poengene som skyldes sesongvariasjon blir da trukket fra på sommersesongen (-4,7) og den andre halvparten lagt til på vintersesongen (+4,7) (se Figur 14).



Figur 14 Oversikt over estimer sesongvariasjoner for Smerte, variasjon på +/- 4,7

Med utgangspunkt i de ovennevnte funnene ble de beregnede gjennomsnittene (skår før og etter intervensjonen, i KOOS-dimensjonen Smerte) sesongkorrigert for hver enkelt deltaker. Ved hjelp av Wilcoxon Signed-Rank Test ble det undersøkt om det forelå en statistisk signifikant endring i deltakernes sesongkorrigerte svar fra før intervensjonen til seks måneders oppfølging.

4 Resultat

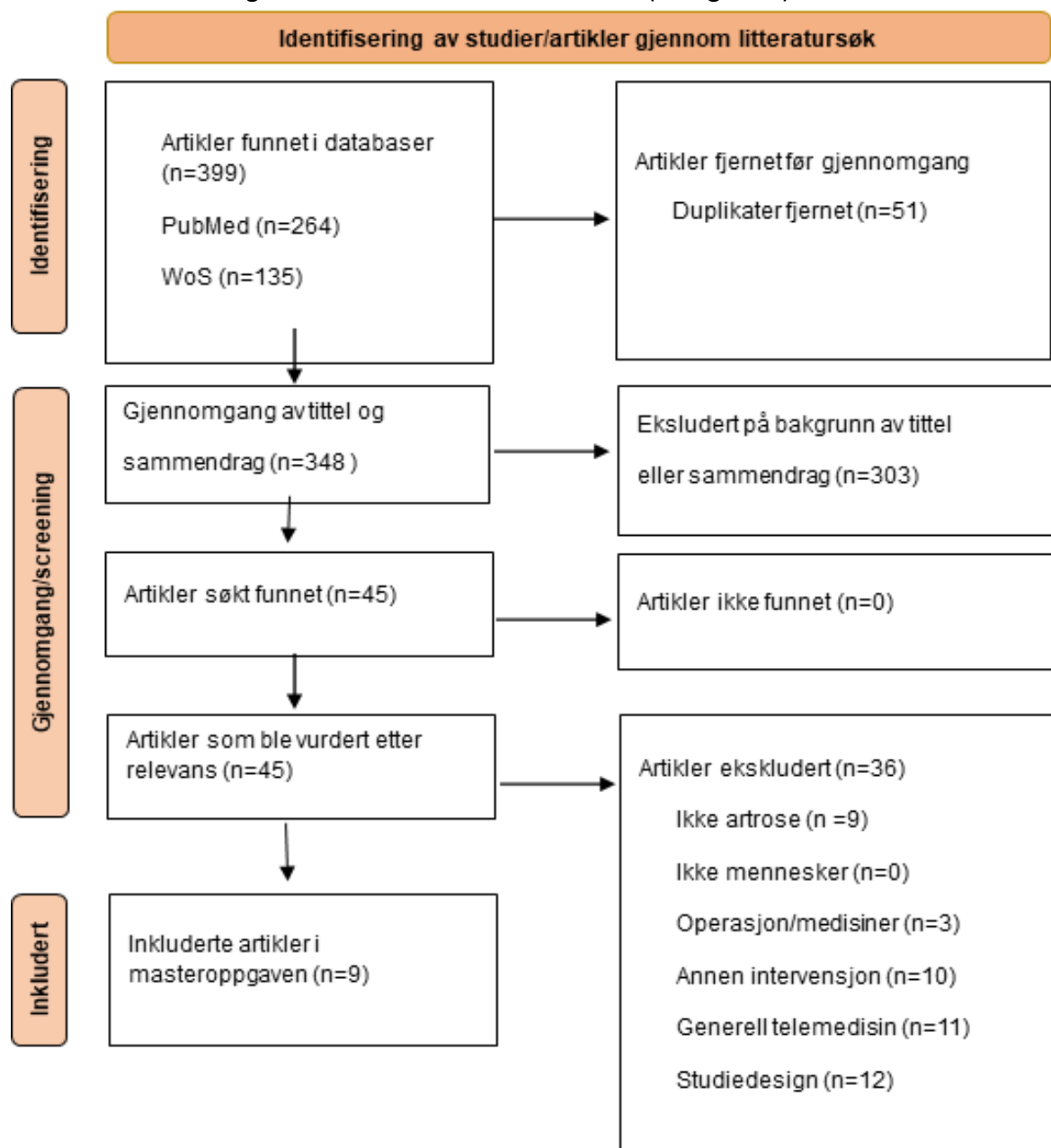
I denne delen av oppgaven presenteres resultatene. Først presenteres resultat fra litteratursøk, strukturert med utgangspunkt i PRISMA-flyt diagram (Page et al., 2021). Videre gis det en oppsummering av funnene fra de ulike studiene i litteratursøket. Etter dette gis det informasjon om resultater fra datainnsamling og informasjon om utvalget. Deretter fremstilles resultatene fra statistisk analyse ved bruk av Wilcoxon Signed-Rank Test, samt resultater for beregnet effekt, oppgitt som; effektens retning, endringer i gjennomsnitt, endringer i medianverdier og endringer etter sesongkorrigering.

4.1 Litteratursøk

I første del av litteratursøket ble det identifisert 264 artikler i PubMed og 135 artikler i Web of Science, til sammen 399 artikler. Disse resultatene ble lagt inn i verktøyet EndNote™, hvor det ble gjennomført duplikatsøk. Resultatet av dette var 41 duplikater. Deretter ble det gjennomført en manuell duplikatgjennomgang, hvor ytterligere 10 artikler ble oppdaget og fjernet. Totalt ble 51 artikler ekskludert fra resultatet i litteratursøket i denne prosessen. Dermed var resultatet fra identifisering av studier 348 (se Figur 15). Neste steg var gjennomgang av titler og sammendrag. I denne prosessen ble 303 artikler ekskludert. Årsaker for ekskludering:

- andre tilstander, sykdommer eller diagnoser (andre revmatiske sykdommer, øyesykdommer, bakterielle infeksjoner, høyt kolesterol, lungesykdommer, svimmelhet, tannhelse, kreft, hjerte- og karsykdom, korona, røyking, diabetes, barneleddgikt, sepsis, nyresykdom, alkoholmisbruk, fødsel, aspergillose, Parkinsons sykdom, sårbehandling).
- studier som ikke omhandlet mennesker
- sykdom, smerte eller skade i andre knokler og ledd
- matlaging, dietter eller vektreduksjon
- gruvearbeidere
- medisiner
- røntgen og blodprøver
- klima
- bruk av helsedata
- generelt om samfunnsøkonomi
- applikasjoner og sosiale media
- rehabilitering etter intensivpleie
- kunstig intelligens
- eldre studier som bare benyttet telefon eller DVD i intervensjon
- artikler som ikke hadde hensiktsmessig studiedesign

Etter å ha lest gjennom tittel og sammendrag, ble 45 artikler inkludert videre til fulltekstlesing. Alle disse artiklene ble funnet og gjennomgått i fulltekst. Eksklusjonskriteriene var utgangspunktet for denne prosessen. Ni artikler ble ekskludert fordi de omhandlet andre diagnoser eller tilstander enn artrose. Tre studier ble ekskludert fordi de omhandlet kirurgi eller medisiner. 10 artikler benyttet andre typer intervensjoner, mens 22 fokuserte på generell telemedisin. Det var også 12 artikler som benyttet studiedesign som ikke var hensiktsmessige å inkludere i denne oppgaven (pilotstudier og protokoller for fremtidige studier). Da denne delen av gjennomgangen var utført ble det endelige resultatet ni inkluderte artikler (se Figur 15).



Figur 15 viser resultater fra litteratursøk i et flytdiagram med utgangspunkt i PRISMA flyt diagram (Page et al., 2021).

Litteratursøk – Sammendrag

I litteratursøket ble det søkt etter studier som var relevante for å belyse problemstillingen i denne masteroppgaven. Det er her beskrevet kort om størrelsen på studiene og hovedfunn, samt kvalitetsvurdering, se Tabell 7. Kvalitetsvurderingene er gjennomført av forfatterne av denne oppgaven, og det er brukt sjekklister til CASP og JBI. Oversikt over kvalitetsvurderinger kan sees i [Vedlegg 4](#).

Studie	Deltakere	Hovedfunn	Kvalitet
Boswell et al. (2024)	N = 408 Alder (gjennomsnitt): 63,6 Kjønn: 61,3 % kvinner	Statistisk signifikant forbedring i egenmestring og fysisk aktivitet. Ingen forskjell i reduksjon av smerte.	Høy
Cronström et al. (2018)	N = 19 Alder (median): 66 Kjønn: 10 kvinner	Mest gode erfaringer ved bruk av digitalt program grunnet ikke venteliste, fleksibilitet (tid og sted) og mulighet for kontakt med fysioterapeut.	Høy
Janela et al. (2022)	N = 396 Alder (gjennomsnitt): 50,2 Kjønn: 68 % kvinner	Forbedring på alle områder, målt med HOOS. Reduksjon i kirurgiinteresse, samt bedring av mental helse og arbeidsevne.	Middels /høy
Kiadaliri et al. (2023)	N = 14 676 Alder: 64,0 Kjønn: 75,5 % kvinner	Forbedringer i arbeidsevne og funksjon, men store variasjoner mellom deltakere. Smerte ved baseline ble funnet å være største predikerende faktor.	Høy
Kloek et al. (2018)	N = 208 Alder (median): 63,8 (intervensjonsgruppe) Alder (median): 62,3 (kontrollgruppe) Kjønn: 67,9 % kvinner	Ingen forskjell mellom e-trening og tradisjonell trening med fysioterapeut. Stillesittende adferd økte for e-treningsgruppen, målt ved 12 måneder.	Høy
Mahmoudian et al. (2024)	N = 4100 Alder (median): 64,5 Kjønn: 73,3 % kvinner	Deltakere totalt som benyttet smertestillende medisiner gikk ned fra 61,4 % til 49,4 %. Nye brukere var 17,3 %. Alle deltakere, unntatt nye brukere, hadde forbedring i smerte og funksjon.	Høy

Tore et al. (2023)	N = 48 Alder (gjennomsnitt): 55,8 Kjønn: 89,6 % kvinner	Gruppen som deltok i telerehabilitering hadde større forbedring enn kontrollgruppen på de aller fleste målinger (målt etter 8 uker).	Høy
Smittenaar, P. (2017)	N = 41 Alder (median): 52 Kjønn: 32 kvinner	Bedring i smerte og fysisk funksjon. Reduksjon i smerte og stivhet, samt kirurgiinteresse. Tilfredshet var 9,2 av 10 mulige. Resultater vedvarte etter 6 måneder.	Middels
Yilmaz & Polat (2024)	N = 52 Alder (median): 68.96, derav 79 % kvinner (intervensjon) Alder (median): 67.62, derav 69 % kvinner (kontrollgruppe)	Reduksjon av smerte, samt økt funksjon, egenmestring og livskvalitet. 81 % var «veldig tilfreds» med bruk av digitalt program og oppfølging via telefon.	Middels

Tabell 7 viser oversikt over resultat fra litteratursøk

Oppsummering av intervensjoner

Alle intervensjonene i de inkluderte studiene hadde personer med artrose som målgruppe, med spesifikke tiltak rettet mot denne diagnosen. Varigheten på intervensjonene varierte fra én uke til 48 uker. Boswell et al. (2024) benyttet korte digitale opplæringsøker med fokus på egen tankegang (mindset) rundt artrose, hvor hver modul varte i 10–20 minutter. Totalt varte programmet i to timer, og deltakerne kunne gjennomføre det i eget tempo innen en uke (Boswell et al., 2024). Cronström et al. (2019) intervjuet personer som tidligere hadde gjennomført et 6 ukers digitalt mestringsprogram for å kartlegge erfaringer og resultater. Yilmaz & Polat (2024) gjennomførte en intervensjon som strakte seg over 8 uker, hvor de første 4 ukene besto av et digitalt mestringsopplegg, og de siste 4 ukene av telefonisk veiledning. Tore et al. (2023) sammenlignet effekten av telerehabilitering med fysioterapeut og egentrening ved bruk av veiledningshefte. Behandlingsgruppen gjennomførte 24 fysioterapitimer over 8 uker, mens kontrollgruppen gjorde de samme øvelsene på egenhånd.

Janela et al., (2022) gjennomførte et 12 ukers digitalt program som kombinerte opplæring, trening, kognitiv terapi og fysioterapeutoppfølging, samt bruk av aktivitetsmåler. Smittenaar et al. (2017) benyttet et digitalt opplegg på 12 uker med fokus på trening, opplæring, aktivitetsmåling og sosial støtte. Kloek et al. (2018) brukte et 3-måneders digitalt

treningssopplegg som ble tilpasset den enkelte gjennom 5 veiledningstimer med fysioterapeut. Mahmoudian et al. (2024) gjennomførte et digitalt program over 48 uker som inkluderte opplæring og trening, med mulighet for kontakt med fysioterapeut ved behov for veiledning. Kiadaliri et al (2023) benyttet et digitalt program bestående av 70 videoforelesninger om artrose, fysisk aktivitet og egenmestring, fordelt på 48 uker, med mulighet for å kontakte fysioterapeut.

Kloek et al. (2018) fant at deltakerne i studien, etter tre måneder, rapporterte en gjennomsnittlig skår på 73,1, noe som indikerte «god brukervennlighet». En av fordelene med den digitale intervensjonen var at den økte tilgjengeligheten og autonomien for pasienter med hofte- og kneartrose.

Cronström et al. (2019) beskrev at deltakerne fant det digitale programmet nyttig, da det var brukervennlig, fleksibelt (i forhold til tid og sted) og tilbød muligheten for å kommunisere med helsepersonell ved behov. Motivert av påminnelser via e-post og visning av målinger og symptomforbedring, opplevde deltakerne det som en positiv opplevelse, selv om noen rapporterte tekniske utfordringer (Cronström et al., 2019). I Smittenaar et al. (2017) var brukererfaringen svært positiv, og deltakerne uttrykte «stor tilfredshet» med programmet, spesielt på grunn av den høye fleksibiliteten det gav. Janela et al. (2022) fant at deltakerne i deres studie i gjennomsnitt var svært fornøyde med programmet (skår på 8,7 av 10 mulige). De konkluderte med at digitale oppfølgingsprogrammer for kroniske tilstander har lovende resultater, blant annet ved redusert behov for fysisk oppfølging. Samtidig ble pasienttilpasning og teknologisk tilgang/kompetanse sett på som utfordringer for enkelte målgrupper (Janela et al., 2022).

Boswell et al. (2024) rapporterte at deltakerne satte pris på informasjonen og opplegget som systemet og studiet tilbød, men noen uttrykte bekymringer knyttet til den tekniske løsningen. Yilmaz & Polat (2024) fant at 81 % av deltakerne var «svært tilfredse» med online trening og telefonveiledning, noe som indikerer en høy grad av tilfredshet med denne tilnærmingen. Deltakerne i intervensjonsgruppen i studien til Tore et al. (2023) rapporterte at de var «veldig tilfredse» eller «tilfredse» med behandlingen, noe som understreker de positive erfaringene med den digitale intervensjonen.

Boswell et al. (2024) fant at deltakerne i en intervensjonsgruppe med fokus på mindset opplevde betydelige forbedringer på alle områder. Deltakerne rapporterte økt motivasjon for fysisk aktivitet og at de hadde utviklet nye perspektiver på trening, blant annet ved å forstå at trening ikke forverrer kneproblemet, men snarere styrker muskulaturen som bidrar til økt stabilitet i kneet (Boswell et al., 2024).

Janela et al. (2022) rapporterte at deltakerne som før intervensjonen var villige til å gjennomgå kirurgi for å forbedre tilstanden sin, viste en reduksjon på 70 % i kirurgiinteresse

etter intervensjonen. Yilmaz & Polat (2024) fant at deltakerne forbedret sin evne til å håndtere symptomer og finne løsninger på utfordringer, noe som førte til økt følelse av mestring.

Smittenaar et al. (2017) fant en statistisk signifikant nedgang i kirurgiinteresse, som i gjennomsnitt falt fra 3,5 til 1,2 (på en skala fra 1 til 10) etter 12 uker. Av de 17 deltakerne som ved oppstart ble definert som «høy risiko for kirurgi» (med en skår på 5 eller høyere), var det kun 3 som fortsatt var i denne gruppen etter 12 uker. Etter 6 måneder var det fortsatt 3 deltakere i denne gruppen (Smittenaar et al., 2017).

Effekt på symptomer, smerter og stivhet

I studien utført av Cronström et al. (2018) rapporterte de fleste deltakerne om reduserte smerter og forbedret funksjon, og mange fortsatte å bruke systemet etter studiets slutt for å opprettholde de positive effektene. Imidlertid rapporterte noen at de ikke opplevde noen endring (Cronström et al., 2018). Boswell et al. (2024) fant at deltakerne i intervensjonsgruppen opplevde en reduksjon i knesmerter fra baseline til oppfølging etter en måned, og endringene var nær statistisk signifikante ($p = 0,054$).

Janela et al. (2022) rapporterte at alle deltakerne opplevde smertereduksjon etter intervensjonen. De eldre deltakerne, som hadde høyere smerteskår ved baseline, opplevde en større nedgang i smerte etter intervensjonen. Resultatene på smerteområdet korrelerte med de andre parametrene i HOOS, noe som indikerte at lavere smertenivå var assosiert med bedre resultater på de øvrige områdene (Janela et al. 2022).

Mahmoudian et al. (2024) viste at blant deltakerne som ikke brukte smertestillende før intervensjonen, begynte 17,3 % å bruke det, mens 30,4 % av deltakerne som brukte smertestillende ved baseline hadde sluttet ved oppfølging. Totalt ble bruken av smertestillende redusert fra 61,4 % til 49,4 %. Dette tilsvarer en nedgang på 12 % (Mahmoudian et al., 2024). Kloek et al. (2018) fant at både gruppen som mottok tradisjonell fysioterapi og gruppen som mottok e-trening opplevde statistisk signifikante forbedringer i smerte og symptomer. Deltakerne som mottok online trening og telefonveiledning i studien til Yilmaz & Polat (2024) rapporterte statistisk signifikant reduksjon i smerte.

Smittenaar et al. (2017) fant at deltakerne rapporterte klinisk signifikante forbedringer på KOOS smerteskala, og disse forbedringene vedvarte ved oppfølging etter seks måneder. Det ble observert en reduksjon på 57 % i smerte og 51 % i stivhet mellom baseline og 12 ukers oppfølging, og forbedringene vedvarte også etter seks måneder (Smittenaar et al., 2017).

Kiadaliri et al. (2023) rapporterte en reduksjon i smerte og fant at smerte var den mest tydelige prediktive faktoren for redusert arbeidsevne og aktivitetsutførelse, selv om den ikke var helt presis. Tore et al (2023) fant at deltakerne som mottok telerehabilitering viste

statistisk signifikante forbedringer på flere områder, inkludert redusert bruk av smertestillende og mindre opplevd smerte og stivhet i kneet sammenlignet med kontrollgruppen.

Effekt på funksjon, egenmestring og livskvalitet

I studien til Cronström et al. (2018) ble det rapportert om redusert smerte, økt fleksibilitet og bedre gangfunksjon blant deltakerne. Selv om mange fortsatt opplevde smerte og symptomer, førte den reduserte symptombyrden til lavere fokus på sykdommen og en økt livskvalitet (Cronström et al., 2018). Boswell et al. (2024) fant at deltakerne i intervensjonsgruppen som hadde fokus på eget "mindset" hadde en statistisk signifikant økning i fysisk aktivitet sammenlignet med kontrollgruppen, som ikke mottok intervensjon.

Janela et al. (2022) brukte HOOS som måleverktøy og fant at deltakerne ved baseline hadde sin laveste skår på dimensjonen om livskvalitet. Etter intervensjonen ble det observert statistisk signifikante forbedringer på alle HOOS-dimensjonene, inkludert symptomer knyttet til angst og depresjon. Det ble også rapportert økt arbeidsevne, som korrelerte med forbedringer i smerte, funksjon og livskvalitet (Janela et al., 2022). I studien til Mahmoudian et al. (2024) rapporterte deltakerne, som ikke brukte smertestillende medisiner, bedre resultater på smerte og funksjon, både ved baseline og ved oppfølging. Generelt viste alle deltakerne forbedringer, med de som sluttet med smertestillende midler var de som oppnådde de største positive endringene (Mahmoudian et al. 2024).

Kloek et al. (2018) fant ingen statistisk signifikant forskjell mellom gruppen som fikk e-trening og gruppen som mottok tradisjonell fysioterapi når det gjaldt fysisk funksjon og aktivitet. I gruppen som mottok tradisjonell behandling ble det funnet statistisk signifikant forbedring i fysisk funksjon, smerte, sport, livskvalitet (fra HOOS/KOOS), samt i "timed up and go"-test og egenmestring. I e-treningsgruppen ble det sett statistisk signifikante forbedringer i fysisk funksjon, fysisk aktivitet (subjektivt), smerte, tretthet og egenmestring. Ved 12 måneders oppfølging var e-treningsgruppen mer stillesittende enn den tradisjonelle behandlingsgruppen (Kloek et al., 2018). I Yilmaz & Polat's (2024) studie rapporterte deltakerne om bedre funksjonalitet og økt egenmestring. Dette førte til økt deltakelse i dagliglivet og sosialt samvær, og resulterte i en opplevd økt livskvalitet. Deltakerne rapporterte også bedre sykdomsinnsikt og mestring av daglige utfordringer etter at de hadde gjennomført digital opplæring og telefonrådgivning. De fikk også styrket selvtillit og uavhengighet (Yilmaz & Polat, 2024). Smittenaar et al. (2017) fant klinisk signifikante forbedringer i funksjon både etter 12 uker og 6 måneder.

Kiadaliri et al. (2023) rapporterte statistisk signifikant reduksjon i begrensninger knyttet til arbeidsevne og aktivitetsutførelse, med de største forbedringene sett blant kvinnene i studien (selv om dette ikke alltid var statistisk signifikant). Deltakere med kneartrose

opplevde større forbedringer enn de med hofteartrose. Det ble også observert stor variasjon mellom deltakerne, der 27 % som rapporterte "svært høyt aktivitetsnivå" ved baseline hadde de største forbedringene, mens resten hadde mindre forbedringer. De som opplevde mest begrensninger hadde også høyest BMI og flere helseproblemer ved baseline (Kiadaliri et al., 2023). Tore et al. (2023) rapporterte statistisk signifikante endringer i funksjonsnivå for flere deltakere, inkludert økt fysisk aktivitet, samt forbedringer i symptomer på angst og depresjon (Tore et al., 2023).

4.2 Datainnsamling

Alle pasienter som var henvist og påmeldt "Artrosekurs" fikk i forkant tilsendt spørreskjema, med utgangspunkt i egen diagnose. De pasientene som var henvist for kneartrose fikk tilsendt KOOS, mens pasienter med hofteartrose fikk tilsendt HOOS.

Informasjon om utvalget

Det var totalt 33 pasienter som skulle delta på "Artrosekurs". Som framgår i Tabell 8 fikk 26 pasienter (79 %) tilsendt KOOS, mens 7 pasienter (21 %) fikk tilsendt HOOS. Av disse var 11 % av pasientene i aldersgruppen 40-59 år, 58 % av pasientene var i aldersgruppen 60-79 år og 9 % var i aldersgruppen 80-100 år.

Den største andelen av pasienter var i aldersgruppen 60-79 år (58 %). Det var totalt 82 % kvinner og 18 % menn i utvalget. I aldersgruppen 40-59 år var det totalt 91 % kvinner, i aldersgruppen 60-79 år var det totalt 79 % kvinner og i aldersgruppen 80-100 år var det totalt 67 % kvinner. Det var ingen menn som i aldersgruppen 40-59 år og 80-100 år med hofteartrose.

	Alle pasienter (n = 33)	KOOS (n = 26)*	HOOS (n = 7)**
Alder 40-59 år	11 (33 %)	7 (27 %)	4 (57 %)
andel kvinner	10 (91 %)	6 (86 %)	4 (100 %)
andel menn	1 (9 %)	1 (14 %)	-
Alder 60-79 år	19 (58 %)	16 (62 %)	3 (43 %)
andel kvinner	15 (79 %)	13 (81 %)	2 (67 %)
andel menn	4 (21 %)	3 (19 %)	1 (33 %)
Alder 80-100 år	3 (9 %)	3 (11 %)	-
andel kvinner	2 (67 %)	2 (67 %)	-
andel menn	1 (33 %)	1 (33 %)	-
Andel kvinner totalt	27 (82 %)	21 (82 %)	6 (86 %)
Andel menn totalt	6 (18 %)	5 (19 %)	1 (14 %)

Tabell 8 viser en oversikt over alderssammensetning og kjønn for alle pasienter, oppgitt i antall og prosent.

*antall pasienter med kneartrose, som har fått tilsendt spørreskjema KOOS. **antall pasienter med hofteartrose, som har fått tilsendt spørreskjema HOOS

Det ble sendt ut spørreskjema til 33 pasienter (n = 33). Fire pasienter med kneartrose (n = 4) og to pasienter med hofteartrose (n = 2) fikk tilsendt spørreskjema, men møtte ikke opp til «Artrosekurset». Disse pasientene har derfor ikke fylt ut spørreskjema, og er dermed videre ekskludert fra utvalget. Det var dermed 27 pasienter som deltok på kurset og har svart på spørreskjema ved oppstart, henholdsvis 22 pasienter med kneartrose (n = 22) og fem pasienter med hofteartrose (n = 5) (se Tabell 9 og Tabell 10).

Det var syv pasienter med kneartrose (n = 7) (se Tabell 9) og en pasient med hofteartrose (n = 1) (se Tabell 10) som kun fylte ut spørreskjema før intervensjonen (pre) og ikke ved seks måneders oppfølging (post). Fordi det i denne oppgaven undersøkes endring mellom før og etter «Artrosekurs» er også disse pasientene ekskludert fra utvalget.

KOOS				
	Utfylt spørreskjema (pre)	Utfylt spørreskjema (post)	Differanse	Svarprosent*
Alder 40-59 år	5	4	1	80 %
andel kvinner	4	3	1	75 %
andel menn	1	1	0	100 %
Alder 60-79 år	15	10	5	67 %
andel kvinner	12	7	5	58 %
andel menn	3	3	0	100 %
Alder 80-100 år	2	1	1	50 %
andel kvinner	1	0	1	-
andel menn	1	1	0	100 %
Kvinner totalt	17	10	7	59 %
Menn totalt	5	5	0	100 %
Totalt	22	15	7	68 %

Tabell 9 viser en oversikt over besvarte spørreskjema KOOS før intervensjon (pre) og etter seks måneder (post). Tabellen viser også andel svar i prosent. *svarprosent mellom utsendt skjema før intervensjonen og oppfølging

HOOS				
	Utfylt spørreskjema (pre)	Utfylt spørreskjema (post)	Differanse	Svarprosent*
Alder 40-59 år	2	1	1	50 %
andel kvinner	2	1	1	50 %
andel menn	-	-	-	-
Alder 60-79 år	2	2	0	100 %
andel kvinner	2	2	0	100 %
andel menn	-	-	-	-
Alder 80-100 år	-	-	-	-
andel kvinner	-	-	-	-
andel menn	-	-	-	-
Kvinner totalt	5	4	1	80 %
Menn totalt	-	-	-	-
Totalt	5	4	1	80 %

Tabell 10 viser en oversikt over besvarte spørreskjema HOOS før intervensjon (pre) og etter seks måneder (post). Tabellen viser også andel svar i prosent. *svarprosent mellom utsendt skjema før intervensjonen og oppfølging

Oppsummert ble antall pasienter inkludert i det videre utvalget dermed nitten (n = 19), som vist i Tabell 11.

Totalt KOOS og HOOS				
	Utfylt spørreskjema (pre)	Utfylt spørreskjema (post)	Differanse	Svarprosent*
Totalt KOOS	22	15	7	68 %
Totalt HOOS	5	4	1	80 %
Totalt begge skjema	27	19	8	70 %

Tabell 11 viser en oversikt over alle pasienter som har svart på KOOS og HOOS. *svarprosent mellom utsendt skjema før intervensjonen og oppfølging

4.3 Analyse

Resultater fra Wilcoxon Signed-Rank Test (SPSS)

Analyse av endringer i pasientenes svar fra før intervensjonen (pre) til etter intervensjonen (post) ble gjort på til sammen 19 pasienter. 15 av disse hadde svart på spørreskjema KOOS, mens fire hadde svart på HOOS.

I analysen av svar på enkeltspørsmål i spørreskjema KOOS (n = 15) ble det funnet statistisk signifikant endring på spørsmål S1 "Har kneet ditt vært hovent?" (p = 0,033) og spørsmål S7

“Hvor stivt er kneet ditt senere på dagen etter å ha sittet, ligget eller hvilt?” ($p = 0,02$), i dimensjonen *Symptom/stivhet* (se Tabell 12).

Resultater fra Wilcoxon Signed-Rank Test, KOOS			
Symptom/stivhet (S)		Smerter (P)	
S1	0,033*	P1	0,317
S2	0,605	P2	0,366
S3	1,000	P3	0,608
S4	0,527	P4	0,271
S5	0,414	P5	0,642
S6	0,317	P6	0,670
S7	0,020*	P7	1,000
		P8	0,792
		P9	0,080

Tabell 12 viser en oversikt p-verdiene i de ulike dimensjonene i KOOS. * statistisk signifikansnivå $p \leq 0,05$

Videre hadde spørsmål P9 “Hvilken grad av smerte har du hatt i kneet ditt den siste uken ved følgende aktiviteter; stående?” ($p = 0,08$) i dimensjonen *Smerte*, et resultat som var “like over” signifikansnivå (se Tabell 13). Det samme gjelder for spørsmål A4 “Angi graden av vanskeligheter du har opplevd ved hver aktivitet den siste uken; stå stille?” ($p = 0,07$) og A6 “Angi graden av vanskeligheter du har opplevd ved hver aktivitet den siste uken; gå på flatt underlag?” ($p = 0,08$) i dimensjonen *Funksjon i hverdagen*. De øvrige spørsmålene i KOOS hadde en p-verdi som tilsa at det ikke var statistisk signifikant endring på disse dimensjonene før og etter intervensjonen (se Tabell 12 og Tabell 13).

Resultater fra Wilcoxon Signed-Rank Test, KOOS					
Funksjon i hverdagen (A)		Funksjon, sport og fritid (SP)		Livskvalitet(Q)	
A1	0,559	SP1	0,305	Q1	0,180
A2	0,407	SP2	0,942	Q2	0,429
A3	0,470	SP3	1,000	Q3	1,000
A4	0,070	SP4	0,627	Q4	0,317
A5	0,190	SP5	0,763		
A6	0,080				
A7	0,527				
A8	0,627				
A9	0,739				
A10	0,166				
A11	0,739				
A12	0,854				
A13	0,564				
A14	0,408				
A15	0,627				
A16	0,218				
A17	0,480				

Tabell 13 viser en oversikt over p-verdiene i de ulike dimensjonene i KOOS

I analysen av svar på spørreskjemaet HOOS (n = 5) ble det ikke funnet statistisk signifikant endring på noen av spørsmålene i de ulike dimensjonene. Alle spørsmål hadde en p-verdi som var 0,102 eller høyere (se Tabell 14 og Tabell 15).

Resultater fra Wilcoxon Signed-Rank Test, HOOS			
Symptom/stivhet (S)		Smerter (P)	
S1	0,450	P1	0,180
S2	0,157	P2	0,157
S3	0,785	P3	0,414
S4	0,157	P4	0,414
S5	0,317	P5	0,655
		P6	0,180
		P7	0,317
		P8	0,414
		P9	0,317
		P10	0,157

Tabell 14 viser en oversikt over p-verdiene i de ulike dimensjonene i HOOS

Resultater fra Wilcoxon Signed-Rank Test, HOOS					
Fysisk funksjon (A)		Funksjon, fritid og idrett (SP)		Livskvalitet (Q)	
A1	0,593	SP1	1,000	Q1	0,180
A2	0,180	SP2	0,655	Q2	0,655
A3	0,317	SP3	0,102	Q3	0,157
A4	0,414	SP4	0,157	Q4	1,000
A5	0,854				
A6	0,285				
A7	0,157				
A8	0,785				
A9	0,414				
A10	0,157				
A11	0,414				
A12	0,317				
A13	0,194				
A14	0,458				
A15	0,180				
A16	1,000				
A17	0,458				

Tabell 15 viser en oversikt over p-verdiene i de ulike dimensjonene i HOOS

Oppsummert sees det, etter analyse ved bruk av Wilcoxon Signed-Rank Test, statistisk signifikant endring på to av spørsmålene i KOOS, henholdsvis S1 og S7.

Resultat – effektens retning

Antallet positive effekter angir hvor mange pasienter som har opplevd en forbedring fra før til etter intervensjonen, det vil si en lavere poengsum seks måneder etter (post). Lavere poengsummer indikerer mindre plager. En negativ effekt innebærer at pasientene har høyere poengsum ved oppfølging sammenlignet med baseline, noe som tolkes som en forverring av plager. Ingen endring i skår på det aktuelle spørsmålet betyr at pasienten har rapportert det samme før (pre) og etter seks måneder (post).

Resultatet av effekten er vurdert på de spørsmålene som hadde statistisk signifikansnivå på $p = 0,05$, og på de spørsmålene som var like over dette nivået. Det er kun tilfelle hos pasienter med kneartrose, som har fylt ut KOOS skjema. For spørsmål S1 rapporterte to pasienter en negativ effekt (forverring), mens ni rapporterte en positiv effekt (forbedring). Fire pasienter hadde ingen endring. Når det gjelder spørsmål S7, var det ingen pasienter som opplevde en negativ effekt, mens seks viste positiv effekt. Ni pasienter rapporterte ingen endring. Det ble også observert endringer som var "like over" signifikansnivået i spørsmålene P9, A4 og A6. De øvrige spørsmålene viste ingen statistisk signifikant forskjell mellom pre- og postmålingene (se Tabell 16).

Oversikt over effekt ved enkeltpørsmål i KOOS og HOOS					
	Spørsmål KOOS (n = 15)	p-verdi	Negativ effekt Pre<post	Positiv effekt pre>post	Ingen endring pre=post
S1	Har kneet vært hovent?	0,033*	2	9	4
S7	Hvor stivt er kneet ditt senere på dagen etter å ha sittet, ligget eller hvilt?	0,020*	0	6	9
P9	Angi grad av smerter stående	0,080	8	1	6
A4	Angi grad av vanskelighet med å stå stille	0,070	7	2	6
A6	Angi grad av vanskelighet ved å gå på flatt underlag	0,080	8	1	6
Øvrige spørsmål		0,166- 1,000			
	Spørsmål HOOS (n = 4)				
Alle spørsmål		0,102- 1,000			

Tabell 16 viser en oversikt over de spørsmålene som hadde statistisk signifikant endring (pre og post), samt om effekten har vært positiv eller negativ. * statistisk signifikansnivå $p \leq 0,05$

Resultater – gjennomsnitt per dimensjon

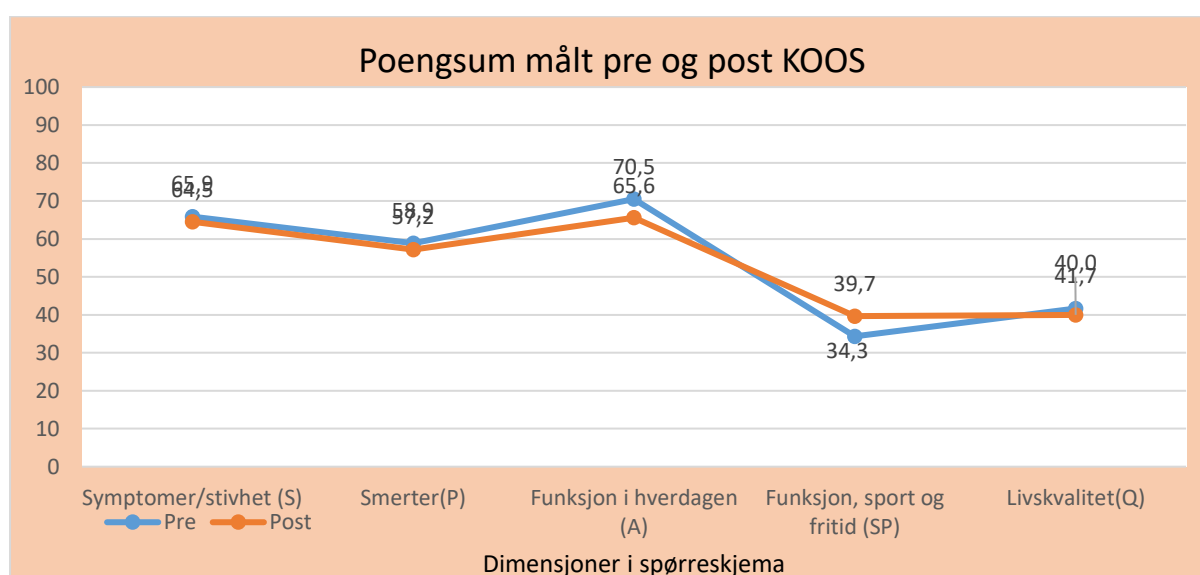
Her presenteres resultatet for de ulike dimensjonene på gruppenivå, før intervensjonen (pre) og ved seks måneders oppfølging (post). Beregninger er gjort med utgangspunkt i formelen fra Roos et al. (1998). Det skisseres også om det er forbedret eller forverret klinisk funksjon utfra skalaen 0 = ekstreme plager og 100 = ingen plager. Minste klinisk relevante endring er anslått å være 8-10 poeng for KOOS (Roos & Lohmander, 2003) og 6-10 poeng for HOOS (Cheret et al., 2025).

For personer med kneartrose (n = 15) viser resultatene endringer i alle dimensjoner etter seks måneder. Dimensjonen *Symptomer/stivhet* har en endring fra 65,9 (pre) til 64,5 (post), som utgjør en endring på -1,4. Dimensjonen *Smerte* ble redusert fra 58,9 (pre) til 57,2 (post) som tilsvarer -1,7. *Funksjon i hverdagen* ble det sett en endring på -4,9, fra 70,5 (pre) til 65,6 (post). I *Funksjon, sport og fritid* ble det sett en økning fra 34,3 (pre) til 39,7 (post) noe som utgjør 5,4. *Livskvalitet* hadde en endring på -1,7 fra 41,7 (pre) til 40,0 (post) (se Tabell 17 og

Figur 16). Resultatene er ikke innenfor verdiene for minste kliniske relevante endring jamfør Roos & Lohmander (2003).

Kneartrose (KOOS) (n = 15)	Pre (95 % KI)	Post (95 % KI)	Endring
Symptomer og stivhet (S)	65,9 (55,8-76,1)	64,5 (54,8-74,3)	-1,4
Smerter(P)	58,9 (51,7-66,1)	57,2 (46,9-67,5)	-1,7
Funksjon i hverdagen (A)	70,5 (62,2-78,7)	65,6 (52,7-78,5)	-4,9
Funksjon, sport og fritid (SP)	34,3 (24,6-44,0)	39,7 (22,3-51,0)	5,4
Livskvalitet(Q)	41,7 (35,9-47,5)	40,0 (31,0-49,0)	-1,7

Tabell 17 viser en oversikt over endringer i poengsum per dimensjon for KOOS, beregnet ut fra formel Roos et al. (1998)

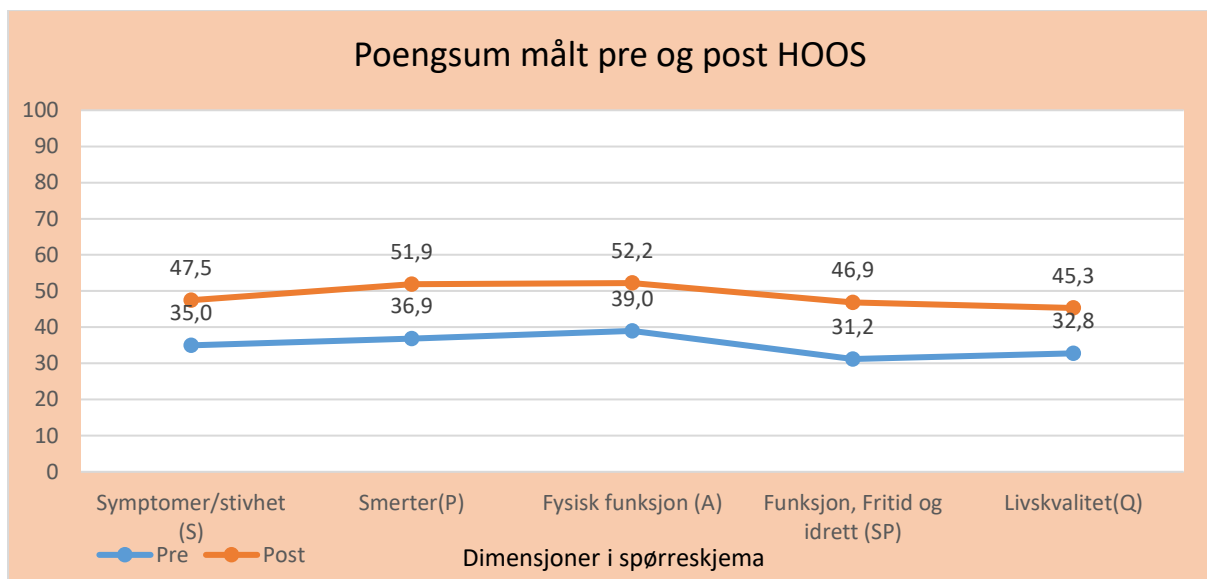


Figur 16 viser en grafisk framstilling av endringer i poengsum per dimensjon i KOOS, beregnet ut fra formel i Roos et al., (1998).

For personer med hofteartrose (n = 4) er det observert større endringer i alle dimensjoner. I dimensjonen *Symptomer/stivhet* var endringen på 12,5, fra 35 (pre) til 47,5 (post). I dimensjonen *Smerte* var differansen på 15 fra 36,9 (pre) til 51,9 (post). I *Fysisk funksjon* hadde poengene økt fra 39 (pre) til 52,2 (post) tilsvarende 13,2. I dimensjonen *Funksjon, fritid og sport* gikk økningen fra 31,2 (pre) til 46,9 (post), tilsvarende en endring på 15,7, og *Livskvalitet* økte med 12,5 fra 32,8 (pre) til 45,3 (post) (se Tabell 18 og Figur 17). Alle resultatene er over minste kliniske relevante endring jamfør Cheret et al. (2025).

Hofteartrose (HOOS) (n = 4)	Pre (95 % KI)	Post (95 % KI)	Endring
Symptomer og stivhet (S)	35,0 (1,9-68,1)	47,5 (5,6-89,3)	12,5
Smerter(P)	36,9 (9,2-64,5)	51,9 (8,2-95,5)	15,0
Fysisk funksjon (A)	39,0 (15,3-62,7)	52,2 (11,5-92,9)	13,2
Funksjon, fritid og idrett (SP)	31,2 (16,8-45,7)	46,9 (15,7-77,8)	15,7
Livskvalitet(Q)	32,8 (-5,6-71,2)	45,3 (-16,2-106,8)	12,5

Tabell 18 viser en oversikt over endringer i poengsum per dimensjon for HOOS, beregnet ut fra formel Roos et al. (1998)



Figur 17 viser en grafisk framstilling av endringer i poengsum per dimensjon i HOOS, beregnet ut fra formel Roos et al. (1998)

Resultater – gruppens medianverdi

Her presenteres resultatet på gruppenivå, i form av medianverdien for summen av hvert enkelt spørsmål i dimensjonen. I dimensjonen for *Symptomer og stivhet* var det ingen endringer, heller ikke i dimensjonen *Funksjon, sport og fritid* eller *Livskvalitet*, for pasienter med kneartrose. Mens i dimensjonen for *Smerte* var det 1 poeng forskjell, og i *Funksjon i hverdagen* var det 3 poeng forskjell.

Hos pasienter med hofteartrose ble det ikke sett det ingen endring i dimensjon for *Smerte*. I dimensjonen *Symptomer og stivhet* og *Livskvalitet* er det 1 poeng forskjell. I *Funksjon, fritid og idrett* er det 2 og i *Fysisk funksjon* er det 2,5 poeng forskjell.

IQR ble også beregnet og forteller hvordan spredningen av dataen er. IQR viser hvor halvparten av verdiene ligger innenfor et spenn på for eksempel 12 rundt median, fra Q1: de

25 % laveste tallene, og Q3 som er de 75 % siste tallene i stigende rekkefølge. Her ble det funnet at dimensjon *Symptomer/stivhet*, samt *Smerter* og *Livskvalitet* hadde tilnærmet lik spredning før (pre) og etter (post) intervensjonen. Mens *Funksjon i hverdagen*, og *Funksjon, sport og fritid* hadde større forskjell fra pre og post for kneartrose. Ved hofteartrose var det dimensjonen *Smerte*, *Fysisk funksjon* og *Livskvalitet* som hadde størst forskjell fra pre og post. Mens dimensjonen *Symptomer/stivhet* og *Funksjon, fritid og idrett* hadde mindre forskjell på pre og post (se Tabell 19).

Oversikt over medianverdi med interkvartilbredde (IQR) og endringer				
Kneartrose (KOOS) (n = 15)	Pre (min-max)	Post (min-max)	Endring	IQR pre/post
Symptomer og stivhet (S)	11 (2-16)	11 (1-17)	0	12/10
Smerter (P)	15 (7-22)	16 (4-25)	1	9/9
Funksjon i hverdagen (A)	22 (3-35)	25 (2-52)	3	18/27
Funksjon, sport og fritid (SP)	13 (4-18)	13 (3-19)	0	3/10
Livskvalitet (Q)	9 (6-12)	9 (5-15)	0	2/3
Hofteartrose (HOOS) (n = 4)	Pre (min-max)	Post (min-max)	Endring	IQR pre/post
Symptomer og stivhet (S)	13 (8-18)	12 (3-15)	1	8/9,5
Smerter (P)	23,5 (19-35)	23,5 (3-27)	0	12,7/18,5
Fysisk funksjon (A)	36 (33-61)	38,5 (7-46)	2,5	22,5/5,5
Funksjon, fritid og idrett (SP)	11,5 (8-13)	9,5 (4-11)	2	4/5,5
Livskvalitet (Q)	10 (7-16)	9 (1-16)	1	7,2/11,7

Tabell 19 viser en oversikt over median og IQR for hver dimensjon og endringer.

Resultat – sesongkorrigering

Videre presenteres resultatet for dimensjonen *Smerte* i KOOS, etter at det ble gjennomført sesongkorrigering. Resultatet oppgis også her på gruppenivå, før (pre) og etter (post) intervensjonen.

I dimensjonen *Smerte* ser man en endring på 7,7, fra 54,2 (pre) til 61,9 (post). Her er det trukket fra 4,7 for sommer og lagt til 4,7 for vinter. Endringen er nær signifikansnivået ($n = 0,088$) (se Tabell 20).

Resultater i KOOS etter sesongkorrigering				
Kneartrose (KOOS) (n = 15)	Pre (sommer)	Post (vinter)	Endring	P-verdi
Smerter (P)	54,2	61,9	7,7	0,088

Tabell 20 viser endring etter sesongkorrigering.

5 Diskusjon

I dette kapittelet diskuteres resultatene og mulige forklaringer på funnene, sett i lys av tidligere forskning og fagkunnskap. Videre diskuteres de metodene som er benyttet, med sine styrker og svakheter.

Varighet og organisering av intervensjonen

“Artrosekurs” ble gjennomført som et dagskurs med varighet på 6,25 timer, inkludert pauser. Dette er betydelig kortere enn mange av de digitale intervensjonene som ble indentifisert i litteratursøket. Eksempelvis hadde intervensjonen i studien av Cronström et al. (2019) en varighet på 6 uker, mens Yilmaz & Polat (2024) beskrev et digitalt opplegg på 12 uker. Kiadaliri (2023) benyttet et digitalt program som gikk over 48 uker (Kiadaliri et al., 2023). Den korte varigheten i denne studien kan ha begrenset potensialet for endring. Samtidig konkluderte Stenberg (2016) i sin studie av «Artroseskole i spesialisthelsetjenesten» (med varighet på 2 timer) en statistisk signifikant bedring i sykdomsmestring og fysisk funksjon. Dette taler for at intervensjoner med kort varighet også kan ha effekt på disse dimensjonene.

En annen forskjell mellom “Artrosekurs” og intervensjonene funnet i studier fra litteratursøket er graden av oppfølging. Pasienten som deltok på “Artrosekurs” hadde ikke kontakt med helsepersonell utover selve kursdagen, med mindre dette ble gjort utenfor intervensjonen. Tidligere forskning har vist at jevnlig veiledning og oppfølging kan ha en positiv påvirkning på symptomer, funksjon og pasienttilfredshet (Yilmaz & Polat, 2024; Boswell et al., 2024). Dette kan tyde på at oppfølgingen i intervensjonen påvirker muligheten til å oppnå de samme resultatene for denne masteroppgaven som i overnevnte studier.

Lærings- og mestringstilbud har sin forankring i ulike sentrale føringer, retningslinjer og lovverk (Hvinden & Sjøvik, 2023), og Helgelandssykehuset anser dette som en av sine hovedoppgaver (Helgelandssykehuset, 2025). Tidligere studier viser også at stadig flere som lever med kroniske sykdommer må finne egne mestringsstrategier (Stenberg et al., 2016). Dette kan gjøres i en gruppe for å oppnå effektiv bruk av ressurser og gi deltakerne mulighet til å snakke med andre i samme situasjon (Banbury et al., 2018). Digitale løsninger kan benyttes for å oppnå dette (Jaglal et al., 2013; Taylor et al., 2012). Formålet med «Artrosekurs» er i tråd med tidligere forskning, faglige retningslinjer og lovverk. Det anses å være en hensiktsmessig måte å levere tilbudet på, i et spredt geografisk område som Helgeland (Thorsnæs, 2024) hvor det også sees utfordringer knyttet til demografisk utvikling og rekruttering av helsepersonell (Helgelandssykehuset, 2024). Innholdet i «Artrosekurs» er ikke standardisert. En standard kan beskrives som en «felles oppskrift» på hvordan noe skal

gjennomføres eller være laget (Hofstad, 2025). Det kan tenkes at mangel på slike standarder kan føre til at det blir forskjeller mellom de ulike kurstilbudene. Dette kan avhenge av hvem som gir informasjonen fra gang til gang. Det vil heller ikke være samme innhold på ulike kurs i Norge eller internasjonalt, noe som kan gjøre det vanskelig å sammenligne de ulike kurstilbudene.

Rapporterte endringer i symptomer, stivhet, smerte og funksjon

I denne masteroppgaven ble det funnet statistisk signifikant endring i to av spørsmålene i dimensjonen symptomer/stivhet:

- *“Har kneet ditt vært hovent?”* ($p = 0,033$)
- *“Hvor stivt er kneet ditt senere på dagen etter å ha sittet, ligget eller hvilt?”* ($p = 0,02$)

Videre viste resultatene endringer nær signifikansnivået ($p = 0,05$) på tre spørsmål i dimensjonene *Smerte og Funksjon i hverdagen*:

- *“Hvilken grad av smerte har du hatt i kneet ditt den siste uken ved følgende aktiviteter; stående?”* ($p = 0,08$)
- *“Angi graden av vanskeligheter du har opplevd ved hver aktivitet den siste uken; stå stille?”* ($p = 0,07$)
- *“Angi graden av vanskeligheter du har opplevd ved hver aktivitet den siste uken; gå på flatt underlag?”* ($p = 0,08$)

Resultatene viser også at det for spørsmålet *“Har kneet ditt vært hovent?”* var ni pasienter som opplevde positiv endring, mens fire opplevde ingen endring og to hadde negativ endring. For spørsmålet *“Hvor stivt er kneet ditt senere på dagen etter å ha sittet, ligget eller hvilt?”* var det ni pasienter som ikke opplevde endring, mens seks pasienter rapporterte positiv endring. For spørsmålene som var i nærheten av signifikansnivået var endringens retning mer variert. De øvrige spørsmålene i KOOS og alle spørsmål i HOOS viste ingen statistiske signifikante endringer.

Resultatene tyder på at de statistisk signifikante endringene som ble rapportert etter *“Artrosekurs”* var knyttet til enkelte forhold (hevelse og stivhet). Endringene som ligger nært signifikansnivået (smerte og funksjon) kan indikere en tendens til bedring. Fordi disse resultatene ikke har statistisk signifikans og må de tolkes med forsiktighet. Hevelse og stivhet i leddene kan bidra til redusert bevegelse og begrensninger i daglige aktiviteter (Moseng & Østerås, 2024). Det er derfor mulig at en forbedring i disse symptomene også kan ha en positiv innvirkning på smerter og funksjon. I denne masteroppgaven ble det funnet statistisk signifikant bedring i både stivhet og hevelse, samtidig som enkelte spørsmål relatert til smerte og funksjon viste endring nær signifikansnivået. Dette kan tyde på en

mulig sammenheng mellom bedring i symptomer og forbedring i funksjon, selv om denne ikke kom tydelig fram i resultatene.

I denne oppgaven ble det formulert en hypotese som var utgangspunktet for analysen. Den alternative hypotesen var at det rapporteres positiv effekt i symptomer og funksjon hos pasienter med artrose i hofter eller knær, etter deltakelse på "Artrosekurs". Nullhypotesen beskrev at slike effekter ikke ble rapportert. De funnene som viser signifikante eller tilnærmet signifikante endringer, understøtter delvis den alternative hypotesen. Samtidig hadde flertallet av spørsmålene ikke signifikant endring, og nullhypotesen kan derfor ikke forkastes i sin helhet.

Oppsummert indikerer de overnevnte resultatene fra Wilcoxon Signed-Rank Test at "Artrosekurs" kan gi målbare forbedringer i enkelte spørsmål, i ulike dimensjoner. Selv om disse endringene ikke er gjennomgående for hele utvalget kan de representere en tendens til bedring. I følge (Langdridge, 2006) kan et lavt antall deltakere øke faren for Type II-feil og redusere analysens evne til å oppdage faktiske forskjeller. I denne masteroppgaven deltok 15 pasienter med kneartrose og fire pasienter med hofteartrose. Dette er et svært lavt antall, som kan ha påvirket muligheten til å oppdage statistisk signifikante endringer.

Ved analyse av gjennomsnittlig data på gruppenivå (jamfør Roos og Lohmander, 2023) viste resultatene små endringer for pasientene med kneartrose ($n = 15$). Gjennomsnittlig skår i alle dimensjoner gikk ned med få poeng, med unntak av *Funksjon, sport og fritid* som hadde en økning. Disse endringene er veldig små og ikke innenfor verdiene som anses å være minste kliniske relevante endring (Roos & Lohmander, 2003), men kan antyde at dimensjonen *Funksjon, sport og fritid* kan ha større potensiale for endring enn andre dimensjoner.

For pasientene med hofteartrose ($n = 4$) ble det derimot sett større forbedringer i alle dimensjoner. *Symptomer/stivhet* økte med 12,5 poeng, *Smerte* med 15 poeng og *Funksjon i hverdagen* med 13,2 poeng. *Funksjon i sport og fritid* viste en økning på 15,7 poeng og *Livskvalitet* økte med 12,5. Alle disse resultatene hadde en høyere skår enn det som ansees å være minste kliniske relevante endring. Selv om utvalget var svært lite, peker disse resultatene i retning av at personer med hofteartrose kan ha hatt større nytte av kurset enn pasienter med kneartrose. Siden det ikke ble funnet statistisk signifikant endring i noen spørsmål eller dimensjoner for HOOS, styrker dette tanken om at små utvalg svekker analysens evne til å oppdage reelle forandringer.

Resultatene som ble funnet ved bruk av medianverdier viste også lite endringer. For pasienter med kneartrose ble det bare funnet endringer i *Smerte* (1 poeng) og *Funksjon i hverdagen* (3 poeng). For de øvrige dimensjonene var det ingen endring. For pasientene

med hofteartrose var det heller ingen endring i *Smerte*, men små endringer med variasjoner fra 1-2,5 poeng i de andre dimensjonene. Dette kan tyde på svært små endringer for gruppen. Beregning av IQR viser også at spredning av data var nesten lik før og etter intervensjonen. For pasienter med kneartrose var de største endringene i *Funksjon i hverdagen* og *Funksjon, sport og fritid*, mens pasientene med hofteartrose hadde størst endringer i *Smerte*, *Fysisk funksjon* og *Livskvalitet*. Denne spredningen kan bety at noen pasienter har hatt større endringer enn andre. Artrose er en progredierende tilstand og vil naturlig forverres med tiden (Mintarjo et al., 2023). Fordi utviklingen av artrose er progredierende kan dette bety at ingen endring (manglende forverring) eller små forbedringer, kan tolkes som et positivt resultat.

Tidligere studier har vist at pasienter med artrose opplever statistisk signifikante endringer i smerte avhengig av årstid, med mer smerter om vinteren (Iconaru et al., 2024). For å ta høyde for dette ble det gjennomført sesongkorrigering av data for KOOS *Smerte*. Etter korrigeringen ble det observert en forbedring i *Smerte* fra 54,2 til 61,9, som tilsvarer en endring på 7,7 poeng ($p = 0,088$). Denne endringen er nær signifikansnivået og tett opp mot det Roos & Lohmander (2003) beskriver som en klinisk meningsfull forbedring (8–10 poeng). Selv om det ikke ble funnet statistisk signifikans på de sesongkorrigerte endringer i KOOS *Smerte*, kan funnene tyde på at sesongvariasjoner bør tas i betraktning ved vurdering av intervensjonseffekt hos pasienter med kneartrose. Hvis man ikke tar høyde for slike svingninger kan det føre til feiltolkninger (Mendez-Carbajo, 2024). Dette innebærer at effekten kan bli undervurdert (dersom post-målingen gjennomføres om vinteren) eller overvurdert (post-målingen gjennomføres om sommeren). Sesongkorrigering i denne oppgaven bidro til å belyse resultater i KOOS *Smerte* som ellers ikke ville blitt oppdaget. Dette kan tyde på at det er et behov for sesongkorrigering når man vurderer effekt av behandling eller andre forhold ved artrose som kan påvirkes av årstider.

Flere tidligere studier har rapportert reduksjon i symptomer som smerte og stivhet etter intervensjoner for artrose (Chronström et al., 2018; Yilmaz & Polat, 2024; Smittenaar et al., 2017). Dette samsvarer til dels med funnene i denne masteroppgaven, hvor det ble observert statistisk signifikant forbedring i stivhet og hevelse for to spørsmål i KOOS. Selv om det ikke ble funnet signifikant forbedring i smerte og funksjon, viste tre spørsmål i disse dimensjonene i KOOS endringer nær signifikansnivået. Dette kan indikere en tendens til bedring, slik også Boswell et al. (2024) rapporterte i sin studie, hvor endringer i *Smerte* var nær signifikant ($p = 0,054$).

Kloek et al. (2018) fant signifikant bedring i smerte både ved tradisjonell fysioterapi og ved digital intervensjon. Dette styrker ideen om at digitale tiltak kan ha effekt, selv om denne studien hadde et lengre forløp (tre måneder) som også inkluderte veiledning av

fysioterapeut underveis (Kloek et al, 2018). I likhet med Janela et al. (2022) og Kiadaliri et al. (2023), som begge viste til størst forbedring blant dem med høyest smerte ved baseline, kan det også i denne masteroppgaven ha vært individuelle forskjeller som ikke kom tydelig frem i analysen på gruppenivå. Mahmoudian et al. (2024) og Tore et al. (2023) fant reduksjon i bruk av smertestillende etter intervensjon. Dette kan være et relevant perspektiv, som kan fortelle noe om effekt eller endring, men det ble ikke målt i denne oppgaven.

Samlet sett peker tidligere forskning mot at digitale intervensjoner eller behandlingstilbud kan gi forbedring i smerte, symptomer, funksjon og bruk av smertestillende. Resultatene i denne masteroppgaven støtter noen av disse funnene, spesielt med tanke på enkeltsymptomer. Det har det ikke vært mulig å påvise statistisk signifikante endringer for hele dimensjoner, noe som kan tyde på at intervensjonen har hatt begrenset effekt. Det er dog viktig å ta høyde for de metodiske begrensningene i denne masteroppgaven, som er nærmere beskrevet i neste avsnitt.

Litteratursøk, studiedesign og alternativ til kontrollgruppe

Et strukturert litteratursøk ble gjennomført med klart definerte søkekriterier og avgrensninger for å sikre faglig relevant litteratur. Ifølge Dalland (2007) er det viktig å ha en planmessig tilnærming for innhenting av teori og tidligere forskning. Selv om denne typen søk ikke nødvendigvis finner all relevant litteratur, gir det et strukturert grunnlag som muliggjør etterprøvbarehet og refleksjon rundt utvalgte kilder (Dalland, 2007). Dette ansees å styrke troverdigheten i denne masteroppgaven og bidrar til faglig dybde.

Litteratursøket ble gjennomført i databasene PubMed og Web Of Science. PubMed ble ansett for å være en relevant database for å finne relevante studier innen blant annet medisin, rehabilitering og helsefag. Web Of Science ble i tillegg valgt for å inkludere et mer teknologisk perspektiv. Dette for å gi et helhetlig bilde av forskningen innen temaet intervensjoner ved artrose og digitale løsninger. Hvilke databaser som ble valgt kan ha påvirket omfanget og bredden i resultatene. Andre databaser som kunne vært brukt er CINAHL, som blant annet inneholder litteratur tilknyttet fagområdene sykepleie, fysioterapi, ergoterapi og ernæring (Helsebiblioteket, 2025)¹⁸. Cochrane, som publiserer oversiktsartikler og kontrollerte studier innenfor helse- og sosialfag, og retter seg spesielt mot klinikere kunne også vært ett godt alternativ (Cochrane.org, 2025)¹⁹. Det kan tenkes at inkludering av en eller begge disse ville gitt flere relevante treff og et mer nyansert kunnskapsgrunnlag.

¹⁸ CINAHL database, via Helsebiblioteket: <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/lenker/databaser/cinahl>

¹⁹ Cochrane Library: <https://www.cochranelibrary.com/>

Resultatene fra litteratursøket er også kvalitetsvurdert av forfatterne ved hjelp av validerte sjekklister tilpasset studiedesignet. Dette resulterte i at sju studier med høy kvalitet, og to med middels kvalitet ble brukt i denne oppgaven. Dette vurderes også som en styrke for vitenskapsgrunnlaget for arbeidet. Samtidig kan det ha ført til skjevhet at kvalitetsvurderingen ble gjennomført av forfatterne selv.

Studiedesign

I denne masteroppgaven er det benyttet kvasieksperimentelt studiedesign, uten kontrollgruppe eller randomisering. Ifølge Barker et al. (2024) er randomiserte kontrollerte studier sett på som "gullstandard" når man skal vurdere effekt av en intervensjon eller behandling. I denne typen studier blir deltakerne tilfeldig tildelt i grupper og det etableres kontrollgruppe(r). Dette bidrar til å redusere risikoen for systematisk skjevhet og forstyrrende variabler når man skal vurdere årsakssammenhenger (Barker et al, 2024). Laake et al. (2007) påpeker at randomisering ikke eliminerer alle forstyrrelser, men at eventuelle ulikheter mellom grupper da skyldes tilfeldigheter og ikke systematiske feil. I tillegg er blinding eller dobbelt-blinding vanlige virkemidler, hvor deltakere, eller både deltakere og forskere, ikke vet om de tilhører intervensjonsgruppen eller kontrollgruppen. Blinding bidrar til at man unngår at deltakernes egne tanker eller oppfatninger påvirker resultatet, mens dobbeltblinding søker å unngå at også forskerens opplevelser eller handlinger (også ubeviste) påvirker resultatet (Laake et al., 2007).

En randomisert kontrollert studie ville ha gitt et mer robust grunnlag for å vurdere effekten av "Artrosekurs" i denne masteroppgaven. Bruk av kontrollgruppe, randomisering og blinding kunne ha økt muligheten til å isolere effekten av intervensjonen fra andre mulige påvirkningsfaktorer. Ved å sammenligne resultatene mellom en intervensjonsgruppe og en kontrollgruppe, ville man med større sikkerhet kunne si om endringene i KOOS og HOOS faktisk skyldes intervensjonen «Artrosekurs».

Tidligere studier med artrosepasienter, som har benyttet kontrollgrupper, viste hvordan fravær av intervensjon kan føre til liten eller ingen endring (Lund et al., 2008; Yilmaz & Polat 2024). I studien av Lund et al. (2008) ble effekten av vanntrening (n = 27) og landbasert trening (n = 25) sammenlignet med en kontrollgruppe (n = 27) som ikke mottok veiledning eller treningsopplegg, men ble bedt om å opprettholde sitt vanlige aktivitetsnivå. Kontrollgruppen viste ingen statistisk signifikante endringer i smerte eller KOOS-skår, verken etter 8 uker eller ved 3-måneders oppfølging (Lund et al., 2008). Tilsvarende funn ble gjort i studien til Yilmaz & Polat (2024), hvor deltakerne i kontrollgruppen (n = 26), som ikke fikk noen oppfølging, heller ikke rapporterte statistisk signifikante forbedringer i smerte, funksjon, egenmestring eller livskvalitet (Yilmaz & Polat, 2024). Disse funnene kan indikere

at fravær av intervensjon gir begrenset endring, og dermed støtte viktigheten av å inkludere kontrollgrupper i fremtidige studier.

Et alternativ til å bruke kontrollgruppe kan være digitale modeller, såkalte “digitale tvillinger”. Ifølge Bruynseels (2018) er digitale tvillinger teknologi som baserer seg på omfattende data av et individets molekylære, fysiologiske og livsstils-status, over tid. Den digitale tvillingen blir mest mulig lik pasientens utgangspunkt, og gir mulighet for å utforske forventet sykdomsutvikling eller livsstilsendringer uten intervensjon for pasienten. Man kan også evaluere effekt av behandling ved å sammenligne faktiske utfall med den digitale tvillingen som estimerer hva som ville skjedd uten behandling (Bruynseels et al., 2018). Teknologien er imidlertid fortsatt under utvikling, og krever store og sensitive datagrunnlag. Det er behov for strenge etiske retningslinjer og reguleringer for å beskytte individets biologiske og personlige data (Bruynseels et al., 2018). Digitale tvillinger kan i framtiden være særlig nyttige i studier der det er etiske eller praktiske barrierer for å inkludere kontrollgrupper, og kan mulig bidra til mer kostnads- og tidseffektiv forskning.

En styrke med kvasieksperimentelle design er muligheten for å gjennomføre forskning der randomiserte kontrollerte studier ikke er etisk forsvarlig eller praktisk mulig (Barker et al., 2024). Gjennom denne masteroppgaven, som er gjennomført i forbindelse med pilotstudie ved Helgelandssykehuset, har man fått innsikt i mulig effekt av intervensjonen, selv om det er metodiske svakheter sammenlignet med bruk av randomisert kontrollert studie. Dette ble vurdert som et akseptabelt kompromiss, da alternativet kunne være at det ikke ble gjennomført studie, grunnet praktiske og økonomiske forhold.

Utvalgsstørrelse, manglende data og statistisk styrke

Det opprinnelige utvalget bestod av 33 pasienter som var påmeldt «Artrosekurs». Av disse fikk 26 pasienter (79 %) tilsendt spørreskjemaet KOOS og syv pasienter (21 %) fikk tilsendt HOOS, basert på om de hadde artrose primært i kne eller hofte. Aldersmessig fordelte utvalget seg slik: 11 % var i alderen 40–59 år, 58 % i alderen 60–79 år, og 9 % var over 80 år. Den største andelen av deltakerne var kvinner (82 %).

Seks av 33 pasienter møtte ikke opp på kurset og ble derfor ekskludert fra analysen. Ytterligere åtte pasienter besvarte kun spørreskjema ved oppstart (pre), men ikke ved seks måneders oppfølging (post). For å kunne vurdere endring over tid ble disse også ekskludert, da Wilcoxon Signed-Rank Test krever parvise målinger. Det endelige analysegrunnlaget bestod dermed av 19 pasienter; 15 som besvarte KOOS og fire som besvarte HOOS (både før og etter intervensjonen).

Fordelingen mellom kjønn og alder i analyseutvalget viser en overvekt av kvinner, og størst deltakelse blant pasienter mellom 60 og 79 år. Dette samsvarer med epidemiologiske data, hvor artrose hyppigst forekommer i denne aldersgruppen og har høyere prevalens blant kvinner (Hunter & Bierma-Zeinsträ, 2019).

Med bakgrunn i masteroppgavens tidsramme var det ikke praktisk mulig å inkludere flere grupper pasienter som hadde gjennomført "Artrosekurs". Utvalgets størrelse er imidlertid en metodisk begrensning. Små utvalg reduserer den statistiske styrken og øker risikoen for Type II-feil, hvor blant annet sjansen er større for at reelle effekter ikke oppdages (Langdridge, 2006).

Ved gjennomgang av de innsamlede dataene ble det avdekket enkelte manglende svar i spørreskjemaene. Totalt manglet fem svar fordelt på tre ulike spørsmål i HOOS og KOOS, noe som tilsvarer 0,63 % av totalt 790 svarmuligheter (630 fra KOOS og 140 fra HOOS). Dette anses som et lavt antall manglende svar. I analysen, som ble gjennomført i SPSS, ble disse manglende verdiene håndtert ved at pasientens svar på disse enkeltspørsmålene, ble ekskludert fra både pre- og postmålingen dersom det manglet verdi i parene. Dette er i tråd med kravene for bruk av Wilcoxon Signed-Rank Test, som forutsetter parvis sammenlignbare data (IBM-SPSS-Statistics, 2025).

Det ble ikke gjennomført imputasjon for manglende oppfølgingsdata hos pasienter som kun svarte før intervensjonen. Dette fordi målet var å studere hva som var forholdet mellom før og etter intervensjonen. Imidlertid kan dette ha introdusert skjevhet. Ifølge Laake et al. (2007) kan fravær av oppfølgingsdata være relatert til intervensjonens effekt – for eksempel hvis deltakeren ikke opplevde noen bedring og dermed unnlot å svare (Laake et al., 2007). I slike tilfeller anbefales det å vurdere ulike former for imputasjon, som for eksempel "last observation carried forward" eller mer avanserte modeller. Når det gjennomføres imputering er det imidlertid en risiko for det antas noe som ikke stemmer, og derfor er det viktig med nøye vurdering av hvilken metode som kan benyttes (Laake et al., 2007). I denne masteroppgaven kunne det ha vært verdifullt å undersøke hvorfor enkelte pasienter ikke fullførte begge måletidspunktene. Dette kunne gitt innsikt i om manglende besvarelse ved post-måling skyldtes manglende effekt, tilfredsstillende effekt eller andre forhold. Det faktum at kun pasienter med fullstendige data ble inkludert i analysen, kan ha ført til seleksjonsskjevhet og dermed påvirket resultatene. Det er derfor mulig at reelle effekter (type II-feil) ikke ble oppdaget.

Den statistiske styrken i denne masteroppgaven vurderes som lav. Dette skyldes først og fremst det begrensede utvalget på 19 pasienter, hvorav 15 besvarte KOOS og kun fire besvarte HOOS, ved begge måletidspunktene. Langdridge (2006) påpeker at det er vanskelig å trekke generaliserbare konklusjoner fra små utvalg. Konsekvensen av lav statistisk styrke er

dermed at resultatene må tolkes med varsomhet, særlig når det gjelder fravær av statistisk signifikante funn. Det betyr ikke nødvendigvis at intervensjonen er uten effekt, men at studiemetoden ikke har hatt tilstrekkelig mulighet til å påvise den.

Bruk av data fra KOOS/HOOS og metodiske utfordringer

Spørreskjemaene HOOS og KOOS er internasjonalt validerte instrumenter som måler pasientrapporterte utfall innen symptomer, smerte, funksjon og livskvalitet (Collins et al., 2016; Thorborg et al., 2010). Pasientene rangerer svar på en femdelt Likert-skala, med alternativer som "ingen", "lette", "moderate", "store" og "svært store" plager (Roos & Lohmander, 2003). Slike svar kategoriseres som ordinaldata, der rekkefølgen er kjent, men ikke avstanden mellom verdiene (Laake et al., 2007). Videre skriver Laake et al., (2007) at det forekommer at slike data omkodes til tall, til tross for at det ikke gir noen matematisk betydning, men det muliggjør kvantitativ analyse. For å beskrive ordinaldata er median og kvartiler passende måleverktøy (Laake et al., 2007). Det er vanlig praksis å tilordne numeriske verdier til slike skalaer for å muliggjør kvantitativ analyse, men det bør gjøres med bevissthet om metodiske begrensninger. Selvrapperte data kan dessuten påvirkes av faktorer som dagsform, forventninger og individuell tolkning (Field, 2017). Dette innebærer en viss risiko for variasjon og skjevhet, noe som er viktig å ta hensyn til ved tolkning av funn.

I denne masteroppgaven ble både gjennomsnitt og standardavvik samt median og interkvartilbredde (IQR) benyttet for å analysere data. Roos et al. (1998) skriver at det oftest er brukt gjennomsnitt på spørreskjema og de har i sin studie behandlet data slik (Roos et al., 1998). Ifølge Bjørndal og Hofoss (2017) er median og kvartiler å foretrekke ved ikke-normalfordelte data med stor spredning, som var tilfellet i denne studien (Bjørndal & Hofoss, 2017). Lydersen (2020) fremholder samtidig at gjennomsnitt og standardavvik kan være nyttig å rapportere, særlig når skalaene har få kategorier og man ønsker sammenligning med tidligere studier (Lydersen, 2020).

Valg av metode for framstilling av data kan ha stor betydning for resultatene. I KOOS-dimensjonen *Symptomer og stivhet* viste gjennomsnittet en liten reduksjon (-1,43), mens medianen viste ingen endring. Tilsvarende ble det for HOOS i dimensjonen *Smerte* observert en gjennomsnittlig forbedring på 15 poeng, mens medianen indikerte ingen forskjell. Med dette som bakgrunn gir gjennomsnittsberegningen i noen tilfeller et positivt bilde, mens medianen ikke bekrefter dette. Sett i lys av Cheret et al. (2025), som antyder at en endring på 6–10 poeng i HOOS representerer klinisk relevant forbedring, ville resultatene variert betydelig avhengig av hvilken beregningsmetode man velger. Dette illustrerer hvor viktig det er å vurdere framstilling av data kritisk, og å tolke resultatene i lys av datamaterialets natur.

I denne masteroppgaven er det laget et estimat for sesongkorrigering basert på funn fra to tidligere studier, som er sett i sammenheng. Iconaru et al., (2024) undersøkte hvordan værforhold påvirker symptomer og bevegelighet hos eldre med kneartrose. Totalt 28 pasienter ble vurdert med målinger av smerter og stivhet (VAS) både sommer og vinter, samt på morgenen og kveld. Studien viste tydelige sesongvariasjoner, med mer smerte og stivhet om vinteren (Iconaru et al., 2024). Den andre studien, gjennomført av Arliani et al., (2014), undersøkte sammenhengen mellom fysisk belastning og utvikling av artrose, blant tidligere profesjonelle fotballspillere. Det ble her funnet svak sammenheng mellom de radiologiske funnene og symptomene som personene selv rapporterte. For å måle disse symptomene, benyttet derfor forskerne VAS og KOOS. Arliani et al. (2014) fant at høyere VAS-skår for smerte var assosiert med lavere KOOS-skår for smerte. Basert på disse to studiene ble det gjort en antakelse om at endringer i smerte, målt med VAS, kan overføres til endringer målt med KOOS. Sesongkorrigeringen i denne oppgaven tok derfor utgangspunkt i forskjeller i VAS-skår mellom vinter og sommer (Iconaru et al., 2024), og relaterte disse til tilsvarende KOOS-endringer, slik sammenhengen ble antydnet i Arliani et al. (2014).

Det er viktig å påpeke at denne metoden for sesongkorrigering har flere begrensninger. For det første er det betydelige forskjeller mellom studiedeltakerne; Iconaru et al. (2024) undersøkte eldre personer med kneartrose i Romania, mens Arliani et al. (2014) studerte tidligere profesjonelle fotballspillere i Brasil. I denne masteroppgaven studeres personer med artrose bosatt i Norge, i aldersgruppen 40-100 år. Det er altså ulikheter med tanke på geografisk tilhørighet, alder og sykdomsbilde. For det andre baseres estimatet kun på to studier med relativt få deltakere. Det har ikke vært mulig å finne flere relevante studier som kunne styrket beregningen.

Til tross for disse svakhetene vurderes det som faglig relevant å synliggjøre hvordan sesongvariasjoner kan ha påvirket behandlingsutfallene i denne studien. Estimaten gir et anslag på hvordan sesongen kan ha påvirket den rapporterte effekten av intervensjonen, og peker på behovet for å vurdere og utvikle metoder for sesongkorrigering i fremtidig forskning.

6 Konklusjon

Denne masteroppgaven har undersøkt effekten av et desentralt lærings- og mestringskurs for personer med mild til moderat artrose i hofte og/eller kne, basert på en pilotstudie gjennomført på Helgeland.

Resultatene viser tendenser til positiv effekt hos pasientene med kneartrose når det gjelder dimensjonene *Smerte*, *Symptomer/Stivhet* og *Funksjon i hverdagen*. Enkelte målinger oppnådde statistisk signifikans, og resultatene for sesongkorrigering forsterket effekten for *Smerte* ytterligere. Samtidig viste en stor del av resultatene ingen effekt ($p > 0,05$). For pasientene med hofteartrose ble det ikke påvist statistisk signifikante endringer, men denne gruppen rapporterte endringer i skår som var høyere enn det som er ansett som minste klinisk relevante endring (for samtlige dimensjoner). Artrose er en kronisk, progredierende tilstand som vanligvis forverres over tid. På bakgrunn av dette kan fravær av forverring, eller mindre forbedringer, tolkes som positiv effekt av intervensjonen. Det ble bevist at det var flere svakheter knyttet til metodisk tilnærming, som kan ha medført at det ikke var mulig å påvise en reell effekt (lav statistisk styrke). Det ble også funnet forskjeller mellom intervensjonen i denne masteroppgaven og intervensjonene fra studier i litteraturgjennomgangen.

Funnene i denne masteroppgaven tyder på at desentrale lærings- og mestringskurs kan være en nyttig og relevant tilnærming til oppfølging av personer med artrose i distriktene, men det er behov for flere studier før dette kan konkluderes med sikkerhet. Slike tilbud kan være et viktig supplement til eksisterende helsetjenester og bidra til bedre tilgjengelighet, økt bærekraft og bedre utnyttelse av fagkompetanse. I fremtidige studier anbefales det å gjennomføre randomisert kontrollert studie (RCT) med et større utvalg for å oppnå høyere statistisk styrke. Dette bør inkludere en styrkeberegning (poweranalyse) for å estimere hvor stort utvalg som kreves for å kunne påvise en eventuell effekt, med statistisk signifikant forskjell mellom data før og etter intervensjonen. Det bør også tas hensyn til andre faktorer som potensielt kan påvirke effekten, som livsstilsfaktorer, sosioøkonomiske forskjeller, komorbiditet og medikamentbruk. Alternativer til RCT kan være bruk av digitale tvillinger, for å belyse sykdomsutvikling for pasientene uten intervensjon. Det kan også være nyttig å utarbeide og validere metode for sesongkorrigering, for å unngå eventuelle feiltolkninger av intervensjonseffekt.

Til tross for metodiske begrensninger har denne masteroppgaven bidratt med viktig innsikt og retter fokus mot betydningen av tilgjengelige, digitale intervensjoner for pasienter med kronisk sykdom i distriktene.

Litteratur

- AktivA. (2025). *Aktiv med Artrose*. Retrieved 11.04.2025 from <https://aktivmedartrose.no/om-aktiva/>
- Arliani, G. G., Astur, D. C., Yamada, R. K., Yamada, A. F., Miyashita, G. K., Mandelbaum, B., & Cohen, M. (2014). Early osteoarthritis and reduced quality of life after retirement in former professional soccer players. *Clinics (Sao Paulo)*, 69(9), 589-594. [https://doi.org/10.6061/clinics/2014\(09\)03](https://doi.org/10.6061/clinics/2014(09)03)
- Banbury, A., Nancarrow, S., Dart, J., Gray, L., & Parkinson, L. (2018). Telehealth Interventions Delivering Home-based Support Group Videoconferencing: Systematic Review. *J Med Internet Res*, 20(2), e25. <https://doi.org/10.2196/jmir.8090>
- Barker, T. H., Habibi, N., Aromataris, E., Stone, J. C., Leonardi-Bee, J., Sears, K., Hasanoff, S., Klugar, M., Tufanaru, C., Moola, S., & Munn, Z. (2024). The revised JBI critical appraisal tool for the assessment of risk of bias for quasi-experimental studies. *JBI Evid Synth*, 22(3), 378-388. <https://doi.org/10.11124/JBIES-23-00268>
- Bjørndal, A., & Hofoss, D. (2017). *Statistikk for helse- og sosialfagene* (2.utgave ed.). Gyldendal Akademisk, Oslo.
- Boswell, M. A., Evans, K. M., Ghandwani, D., Hastie, T., Zion, S. R., Moya, P. L., Giori, N. J., Hicks, J. L., Crum, A. J., & Delp, S. L. (2024). A randomized clinical trial testing digital mindset intervention for knee osteoarthritis pain and activity improvement. *NPJ Digit Med*, 7(1), 285. <https://doi.org/10.1038/s41746-024-01281-8>
- Bruynseels, K., Santoni de Sio, F., & van den Hoven, J. (2018). Digital Twins in Health Care: Ethical Implications of an Emerging Engineering Paradigm. *Front Genet*, 9, 31. <https://doi.org/10.3389/fgene.2018.00031>
- CASP UK. (2025, 2025). *CASP- Critical Appraisal Skills Programme*. Retrieved 21.04.2025 from <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/>
- CheckWare. (2025). *CheckWare- programvare for digital pasientmedvirkning*. In (Version Helium) Checkware. <https://www.checkware.no/>
- Cheret, E., Mechlenburg, I., Skou, S. T., Dalgas, U., Stisen, M. G., & Kjeldsen, T. (2025). Minimal important change in the Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score and the European Quality of Life 5 Dimensions in adults with hip osteoarthritis after 12 weeks of exercise. *Musculoskelet Sci Pract*, 76, 103274. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2025.103274>
- Clarivate Analytics. (2025). *Web of Science- database for vitenskapelig litteratur*. Clarivate analytics. Retrieved 31.03.2025 from <https://www.webofscience.com/>
- Clarsen B., Steingrimsdóttir ÓA, Holvik K, & RE, Ø. (2022). *Muskel- og skjeletthelse i Norge I: Folkehelse rapporten- Helsetilstanden i Norge* (Folkehelseinstituttet, Issue. <https://www.fhi.no/he/folkehelse rapporten/ikke-smittsomme/muskel-og-skjeletthelse/?term=#endringshistorikk>
- Cochrane.org. (2025). *Cochrane Library*. Retrieved 21.05.2025 from <https://www.cochranelibrary.com/>
- Collins, N. J., Prinsen, C. A., Christensen, R., Bartels, E. M., Terwee, C. B., & Roos, E. M. (2016). Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): systematic review and meta-analysis of measurement properties. *Osteoarthritis Cartilage*, 24(8), 1317-1329. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2016.03.010>
- Copsey, B., Thompson, J. Y., Vadher, K., Ali, U., Dutton, S. J., Fitzpatrick, R., Lamb, S. E., & Cook, J. A. (2019). Problems persist in reporting of methods and results for the WOMAC measure in hip and knee osteoarthritis trials. *Qual Life Res*, 28(2), 335-343. <https://doi.org/10.1007/s11136-018-1978-1>

- Cronström, A., Dahlberg, L. E., Nero, H., Ericson, J., & Hammarlund, C. S. (2019). 'I would never have done it if it hadn't been digital': a qualitative study on patients' experiences of a digital management programme for hip and knee osteoarthritis in Sweden. *BMJ Open*, 9(5), e028388. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-028388>
- Dalland, O. (2007). *Metode og oppgaveskriving* (4. utg ed.). Gyldendal Akademisk, Oslo.
- Delgado, D. A., Lambert, B. S., Boutris, N., McCulloch, P. C., Robbins, A. B., Moreno, M. R., & Harris, J. D. (2018). Validation of Digital Visual Analog Scale Pain Scoring With a Traditional Paper-based Visual Analog Scale in Adults. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev*, 2(3), e088. <https://doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-17-00088>
- Dell'Isola, A., Jonsson, T., Rolfson, O., Cronstrom, A., Englund, M., & Dahlberg, L. (2021). Willingness to Undergo Joint Surgery Following a First-Line Intervention for Osteoarthritis: Data From the Better Management of People With Osteoarthritis Register. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 73(6), 818-827. <https://doi.org/10.1002/acr.24486>
- EndNote ver.21. (2025). *EndNote- programvare for referansehandling*. Retrieved 25.04.2025 from <https://endnote.com/>
- Engdal, M., Bjerkan, B., Egeberg, T., & Brændvik, S. M. (2021). Kan en totimers artroseskole i ortopedisk avdeling gi pasienter med kneartrose økt mestringstro? En kohortstudie. *Tidsskriftet Fysioterapeuten*(6), 42-47. <https://fysioterapeuten-eblad.no/dm/fysioterapeuten-6-21/48/>
- Faiz, K. W. (2014). [VAS--visual analog scale]. *Tidsskr Nor Laegeforen*, 134(3), 323. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.13.1145> (VAS--visuell analog skala.)
- Field, A. (2017). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage Publications Ltd, London.
- Flugsrud, G. B. (2010). *Eldrebølgen kommer- men ikke alene. Framskrivning av etterspørselen etter helse- og omsorgstjenester på kommunalt nivå 2010-2030*. <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/eldrebolgen-kommer-men-ikke-alene>
- FN-Sambandet. (2024). *FNs Bærekraftsmål*. Retrieved 05.05.2025 from <https://fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/>
- Gregersen, A.-G., & Helgesen, A. K. (2015). «Du fungerer mer som et menneske.» Norske revmatikeres erfaringer med helse og dagligliv i Spania. *Nordisk tidsskrift for helseforskning*, 11(2). <https://doi.org/10.7557/14.3717>
- Haukeland Universitetssykehus. (2023). *KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score)*. Haukeland universitetssykehus. Retrieved 26.01.2025 from <https://www.diakonhjemmetssykehus.no/avdelinger/nkrr/klinisk-verktoykasse/a-til-a/koos-knee-injury-and-osteoarthritis-outcome-score/>
- Helgelandssykehuset. (2023). *Prosjektbeskrivelse-Helserom Helgeland*. Retrieved 06.05.2025 from <https://www.helgelandssykehuset.no/fag-og-forskning/samhandling/helserom-helgeland-lokal-helsehjelp-med-avstandoppfolging/prosjektbeskrivelse/#virkninger-og-effekter>
- Helgelandssykehuset. (2024, 21.01.2025). *Helserom Helgeland- lokal helsehjelp med avstandoppfølging*. Retrieved 30.03.2025 from <https://www.helgelandssykehuset.no/fag-og-forskning/samhandling/helserom-helgeland-lokal-helsehjelp-med-avstandoppfolging/>
- Helgelandssykehuset. (2025). *Lærings- og mestringssentret*. Retrieved 01.12.2024 from <https://www.helgelandssykehuset.no/avdelinger/fagstab/samhandlingsavdelingen/lering-og-mestring/>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2023). *Meld. St. 24 (2022–2023) - Fellesskap og meistring – Bu trygt heime*. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-24-20222023/id2984417/>
- Helse- og omsorgstjenesteloven §1-1. (2011). *Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m. (LOV-2011-06-24-30)*. Lovdata. Retrieved 15.11.2024 from <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30>

- Helse- og omsorgstjenesteloven §3-3. (2011). *Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m (LOV-2011-06-24-30)*. Retrieved 24.10.2024 from <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-30>
- Helsebiblioteket. (2016, 30.09.2021). 2.1. *PICO*. Helsebiblioteket. Retrieved 01.04.2025 from <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no/2.sporsmalsformulering/2.1-pico>
- Helsebiblioteket. (2025). *CINAHL*. EBSCO publishing. Retrieved 18.05.2025 from <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/lenker/databaser/cinahl>
- Helsebiblioteket/BMJ. (2023). *Artrose (slitasjegikt)*. Helsedirektoratet. Retrieved 25.10.2024 from <https://www.helsenorge.no/sykdom/muskel-og-skjelett/artrose/>
- Helsedirektoratet. (2023). *Rehabilitering, habilitering, individuell plan og koordinator*. Retrieved 05.12.2024 from <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/rehabilitering-habilitering-individuell-plan-og-koordinator>
- Helserom-Helgeland. (2024a). *Artrosekurs brosjyre*. Helgelandssykehuset. Retrieved 20.11.25 from <https://www.helgelandssykehuset.no/4a7ac4/siteassets/samhandling/helserom-helgeland/brosjyre-artrosekurs-host-2024.pdf>
- Helserom-Helgeland. (2024b). *Pilot desentrale lærings- og mestringskurs*. Helgelandssykehuset. Retrieved 11.3.25 from <https://www.helgelandssykehuset.no/fag-og-forskning/samhandling/helserom-helgeland-lokal-helsehjelp-med-avstandsoppfolging/pilot-desentrale/>
- Hofstad, K. (2025). *Standard*. Stor norske leksikon. Retrieved 23.05.2025 from <https://snl.no/standard>
- Hunter, D. J., & Bierma-Zeinstra, S. (2019). Osteoarthritis. *Lancet*, 393(10182), 1745-1759. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30417-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30417-9)
- Hvinden, K., & Sjøvik, H. (2023). *Sentrale føringer for læring og mestring i helse- og omsorgstjenesten- rettigheter, plikter og anbefalinger*. Notat 3. N. k. f. l. o. m. i. helse. https://mestring.no/wp-content/uploads/2023/06/Notat_3_Foringer_2023-1.pdf
- IBM-SPSS-Statistics. (2025). *SPSS- programvare for gjennomføring av statistisk analyser*. IBM. Retrieved 09.02.2025 from <https://www.ibm.com/products/spss-statistics>
- Iconaru, E. I., Tarcau, E., & Ciucurel, C. (2024). The Influence of Weather Conditions on the Diurnal Variation in Range of Motion in Older Adults with Knee Osteoarthritis. *J Clin Med*, 13(1). <https://doi.org/10.3390/jcm13010254>
- Jaglal, S. B., Haroun, V. A., Salbach, N. M., Hawker, G., Voth, J., Lou, W., Kontos, P., Cameron, J. E., Cockerill, R., & Bereket, T. (2013). Increasing access to chronic disease self-management programs in rural and remote communities using telehealth. *Telemed J E Health*, 19(6), 467-473. <https://doi.org/10.1089/tmj.2012.0197>
- Janela, D., Costa, F., Areias, A. C., Molinos, M., Moulder, R. G., Lains, J., Bento, V., Scheer, J. K., Yanamadala, V., Cohen, S. P., & Correia, F. D. (2022). Digital Care Programs for Chronic Hip Pain: A Prospective Longitudinal Cohort Study. *Healthcare (Basel)*, 10(8). <https://doi.org/10.3390/healthcare10081595>
- JBI. (2025). *Critical Appraisal Tools*. Retrieved 21.04.2025 from <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. (2015). Likert Scale: Explored and Explained. *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(4), 396-403. <https://doi.org/10.9734/bjast/2015/14975>
- Kiadaliri, A., Lohmander, L. S., Ignjatovic, M. M., Nero, H., & Dahlberg, L. E. (2023). Digital self-management of hip and knee osteoarthritis and trajectories of work and activity impairments. *BMC Musculoskeletal Disord*, 24(1), 207. <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06322-z>

- Kinge, J. M., Knudsen, A. K., Skirbekk, V., & Vollset, S. E. (2015). Musculoskeletal disorders in Norway: prevalence of chronicity and use of primary and specialist health care services. *BMC Musculoskelet Disord*, 16, 75. <https://doi.org/10.1186/s12891-015-0536-z>
- Kloek, C. J. J., Bossen, D., Spreeuwenberg, P. M., Dekker, J., de Bakker, D. H., & Veenhof, C. (2018). Effectiveness of a Blended Physical Therapist Intervention in People With Hip Osteoarthritis, Knee Osteoarthritis, or Both: A Cluster-Randomized Controlled Trial. *Phys Ther*, 98(7), 560-570. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzy045>
- Kommunesektorens interesseorganisasjon. (2022). *Demografisk utvikling*. Retrieved 1.11.2024 from <https://www.ks.no/fagomrader/innovasjon/partnerskap-for-radikal-innovasjon/den-demografiske-utviklingen/om-demografisk-utvikling/>
- Kvien, T. K., Slatkowsky-Christensen, B., Kjekken, I., Olsen, U. S., & Moe, R. H. (2008). *Artrose-temahefte*. Nasjonalt revmatologisk rehabiliterings- og kompetansesenter. <https://www.revmatiker.no/wp-content/uploads/2015/10/temahefte-artrose.pdf>
- Langdridge, D. (2006). *Psykologisk forskningsmetode*. Fagbokforlaget, Bergen.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 140, 1-55. <https://archive.org/details/likert-1932/page/30/mode/2up>
- Lund, H., Weile, U., Christensen, R., Rostock, B., Downey, A., Bartels, E. M., Danneskiold-Samsøe, B., & Bliddal, H. (2008). A randomized controlled trial of aquatic and land-based exercise in patients with knee osteoarthritis. *J Rehabil Med*, 40(2), 137-144. <https://doi.org/10.2340/16501977-0134>
- Lydersen, S. (2020). Mean and standard deviation or median and quartiles? *Tidsskr Nor Lægeforen*, 140(9). <https://doi.org/10.4045/tidsskr.20.0032> (Gjennomsnitt og standardavvik eller median og kvartiler?)
- Laake, P., Hjartåker, A., Thelle, D., & Veierød, M. B. (2007). *Epidemiologiske og kliniske forskningsmetoder*. Gyldendal, Oslo.
- Mahmoudian, A., Lohmander, L. S., Dahlberg, L. E., & Kiadaliri, A. (2024). Digital Self-management, Analgesic Use, and Patient-Reported Outcomes in Knee or Hip Osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil*, 105(10), 1821-1828. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2024.05.033>
- Mecklenburg, G., Smittenaar, P., Erhart-Hledik, J. C., Perez, D. A., & Hunter, S. (2018). Effects of a 12-Week Digital Care Program for Chronic Knee Pain on Pain, Mobility, and Surgery Risk: Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*, 20(4), e156. <https://doi.org/10.2196/jmir.9667>
- Mendez-Carbajo, D. (2024). *Data Seasonality with FRED* (Page One Economics, Issue. <https://www.stlouisfed.org/publications/page-one-economics/2024/nov/data-seasonality-with-fred#authorbox>
- Metrologisk institutt. (2025). *YR.no*. Retrieved 02.03.25 from <https://www.yr.no/nb>
- Mintarjo, J. A., Poerwanto, E., & Tedyanto, E. H. (2023). Current Non-surgical Management of Knee Osteoarthritis. *Cureus*, 15(6), e40966. <https://doi.org/10.7759/cureus.40966>
- Moseng, T., Vliet Vlieland, T. P. M., Battista, S., Beckwee, D., Boyadzhieva, V., Conaghan, P. G., Costa, D., Doherty, M., Finney, A. G., Georgiev, T., Gobbo, M., Kennedy, N., Kjekken, I., Kroon, F. P. B., Lohmander, L. S., Lund, H., Mallen, C. D., Pavelka, K., Pitsillidou, I. A., ... Østerås, N. (2024). EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis: 2023 update. *Ann Rheum Dis*, 83(6), 730-740. <https://doi.org/10.1136/ard-2023-225041>
- Moseng, T., & Østerås, N. (2024). *Kneleddsartrose*. Norsk elektronisk legehåndbok. Retrieved 25.04.2025 from <https://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/ortopedi/tilstander-og-sykdommer/kne/kneleddsartrose#sammendrag>
- National Library of Medicine. (2025). *PubMed*. U.S. National Institutes of Health. Retrieved 25.01.2025 from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

- Nilsdotter, A. K., Lohmander, L. S., Klassbo, M., & Roos, E. M. (2003). Hip disability and osteoarthritis outcome score (HOOS)--validity and responsiveness in total hip replacement. *BMC Musculoskeletal Disord*, 4, 10. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-4-10>
- Nilsen, L. (2020). Bedre artrosebehandling når fastleger og fysioterapeuter samarbeidet. *Den norske legeforening*. <https://www.legeforeningen.no/om-oss/fond-og-legater/allmennmedisinsk-forskningsfond/forskningsnytt/bedre-artrosebehandling-nar-fastleger-og-fysioterapeuter-samarbeidet/>
- Norsk Helseinformatikk. (2020). *Ledd*. Retrieved 25.11.2024 from <https://nhi.no/kroppen-var/organer/ledd>
- Norsk Revmatikerforbund. (2024). *Artrose*. Retrieved 25.10.2024 from <https://www.revmatiker.no/diagnose/artrose/?#section2>
- NOU 2023:4. (2023). *Tid for handling, Personellet i en bærekraftig helse-og omsorgstjeneste*. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/contentassets/337fef958f2148bebd326f0749a1213d/no/pdfs/nou202320230004000dddpdfs.pdf>
- Oslo Universitetssykehus. (2023). *HOOS (Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score)*. Retrieved 25.11.2024 from <https://www.diakonhjemmetssykehus.no/avdelinger/nkrk/klinisk-verktøykasse/a-til-a/hoos-hip-disability-and-osteoarthritis-outcome-score/>
- Osteoarthritis Research Society International. (2016). *Osteoarthritis: A serious disease*. https://oarsi.org/sites/oarsi/files/docs/2016/oarsi_white_paper_oa_serious_disease_121416_1.pdf
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hrobjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S.,...Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Bmj*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Paradowski, P. T., Bergman, S., Sundén-Lundius, A., Lohmander, L. S., & Roos, E. M. (2006). Knee complaints vary with age and gender in the adult population. Population-based reference data for the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS). *BMC Musculoskeletal Disord*, 7, 38. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-7-38>
- Park, J., Mendy, A., & Vieira, E. R. (2018). Various Types of Arthritis in the United States: Prevalence and Age-Related Trends From 1999 to 2014. *Am J Public Health*, 108(2), 256-258. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2017.304179>
- Roos, E. M., & Lohmander, L. S. (2003). The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): from joint injury to osteoarthritis. *Health Qual Life Outcomes*, 1, 64. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-1-64>
- Roos, E. M., Roos, H. P., Lohmander, L. S., Ekdahl, C., & Beynnon, B. D. (1998). Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)--development of a self-administered outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther*, 28(2), 88-96. <https://doi.org/10.2519/jospt.1998.28.2.88>
- Safari, R., Jackson, J., & Sheffield, D. (2020). Digital Self-Management Interventions for People With Osteoarthritis: Systematic Review With Meta-Analysis. *J Med Internet Res*, 22(7), e15365. <https://doi.org/10.2196/15365>
- Schweizer, M. L., Braun, B. I., & Milstone, A. M. (2016). Research Methods in Healthcare Epidemiology and Antimicrobial Stewardship-Quasi-Experimental Designs. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 37(10), 1135-1140. <https://doi.org/10.1017/ice.2016.117>
- SIKT-kunnskapssektorens tjenesteleverandør. (2025). *Studere eller forske?* Retrieved 24.10.24 from <https://sikt.no/studere-og-forske>

- Skogli, E., Theie, M. G., Stokke, O. M., & Lind, L. H. (2019). *Muskelskjelettsykdom i Norge: Rammer flest og Koster mest* (Menon-publikasjon 31/2019, Issue. <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2019-31-Rammer-flest-koster-mest.pdf>
- Smittenaar, P., Erhart-Hledik, J. C., Kinsella, R., Hunter, S., Mecklenburg, G., & Perez, D. (2017). Translating Comprehensive Conservative Care for Chronic Knee Pain Into a Digital Care Pathway: 12-Week and 6-Month Outcomes for the Hinge Health Program. *JMIR Rehabil Assist Technol*, 4(1), e4. <https://doi.org/10.2196/rehab.7258>
- Solbakken, S. S. (2019). *Statistikk for nybegynnere*. Fagbokforlaget, Bergen.
- Spesialisthelsetjenesteloven §2-1a. (1999). *Lov om spesialisthelsetjenesten m.m* Lovdata. Retrieved 31.03.2025 from <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61>
- Stenberg, U., Haaland-Overby, M., Fredriksen, K., Westermann, K. F., & Kvisvik, T. (2016). A scoping review of the literature on benefits and challenges of participating in patient education programs aimed at promoting self-management for people living with chronic illness. *Patient Educ Couns*, 99(11), 1759-1771. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.07.027>
- Taylor, D., Stone, S. D., & Huijbregts, M. (2012). Remote participants' experiences with a group-based stroke self-management program using videoconference technology. *Rural and Remote Health*. <https://doi.org/10.22605/rrh1947>
- Thorborg, K., Roos, E. M., Bartels, E. M., Petersen, J., & Holmich, P. (2010). Validity, reliability and responsiveness of patient-reported outcome questionnaires when assessing hip and groin disability: a systematic review. *Br J Sports Med*, 44(16), 1186-1196. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2009.060889>
- Thorsnæs, G., Scott, I. (2024). *Helgeland*. Retrieved 13.11.2024 from <https://snl.no/Helgeland>
- Tore, N. G., Oskay, D., & Haznedaroglu, S. (2023). The quality of physiotherapy and rehabilitation program and the effect of telerehabilitation on patients with knee osteoarthritis. *Clin Rheumatol*, 42(3), 903-915. <https://doi.org/10.1007/s10067-022-06417-3>
- World Medical Association. (2013). *WMA Declaration of Helsinki- Etihcal Principles for Medical Research Involving Human Subjects*. World Medical Association. Retrieved 25.04.2025 from <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki/>
- Yilmaz, E., & Polat, U. (2024). Online Disease Management Training for Older Adults With Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. *Musculoskeletal Care*, 22(3), e1931. <https://doi.org/10.1002/msc.1931>
- Østerås, N., Moseng, T., van Bodegom-Vos, L., Dziedzic, K., Mdala, I., Natvig, B., Rotterud, J. H., Schjervheim, U. B., Vlieland, T. V., Andreassen, O., Hansen, J. N., & Hagen, K. B. (2019). Implementing a structured model for osteoarthritis care in primary healthcare: A stepped-wedge cluster-randomised trial. *PLoS Med*, 16(10), e1002949. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002949>
- Østerås, N., Aas, E., Moseng, T., van Bodegom-Vos, L., Dziedzic, K., Natvig, B., Rotterud, J. H., Vlieland, T. V., Furnes, O., Fenstad, A. M., & Hagen, K. B. (2024). Longer-term quality of care, effectiveness, and cost-effectiveness of implementing a model of care for osteoarthritis: A cluster-randomized controlled trial. *Osteoarthritis Cartilage*, 32(1), 108-119. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2023.10.003>

Artrosekurs

Helgelandssykehuset i samarbeid med Brønnøy kommune og Rødøy kommune
Kurset er for deg som har mild til moderat artrose i store ledd

09.00 – 09.30: Velkommen. Forventninger til kurset

09.30 – 10.00: Hva er artrose? ved overlege i ortopedi

10.00 – 10.15: Pause

10.15- 10.45: Forts. av hva er artrose? ved overlege i ortopedi

10.45 – 11.00: Pause

11.00 – 11.45: Å leve med artrose ved brukerrepresentant

11.45 – 12.30: Lunsjpause

12.30 - 13.30: Trening som medisin, ved fysioterapeut

13.30 – 13.45: Pause

13.45 - 14.30: Kostholdsråd ved artrose, ved klinisk ernæringsfysiolog

14.30- 14.45: Pause

14.45 – 15.15: Oppsummering av dagen og evaluering

KOOS – SPØRRESKJEMA FOR KNEPASIENTER

DATO: ____/____/____ FØDELSEN (11 siffer): _____

NAVN: _____

Veiledning: Dette spørreskjemaet inneholder spørsmål om hvordan du opplever kneet ditt. Informasjonen vil hjelpe oss til å følge med i hvordan du har det og fungerer i ditt daglige liv. Besvar spørsmålene ved å krysse av for det alternativ du synes passer best for deg (kun ett kryss ved hvert spørsmål). Hvis du er usikker, kryss likevel av for det alternativet som føles mest riktig.

Symptom

Tenk på de **symptomene** du har hatt fra kneet ditt den **siste uken** når du besvarer disse spørsmålene.

S1. Har kneet vært hovent?

Aldri	Sjelden	I blant	Ofte	Alltid
☐	☐	☐	☐	☐

S2. Har du følt knirking, hørt klikking eller andre lyder fra kneet?

Aldri	Sjelden	I blant	Ofte	Alltid
☐	☐	☐	☐	☐

S3. Har kneet haket seg opp eller låst seg?

Aldri	Sjelden	I blant	Ofte	Alltid
☐	☐	☐	☐	☐

S4. Har du kunnet rette kneet helt ut?

Alltid	Ofte	I blant	Sjelden	Aldri
☐	☐	☐	☐	☐

S5. Har du kunnet bøye kneet helt?

Alltid	Ofte	I blant	Sjelden	Aldri
☐	☐	☐	☐	☐

Stivhet

De neste spørsmålene handler om **leddstivhet**. Leddstivhet innebærer vanskeligheter med å komme i gang eller økt motstand når du bøyer eller strekker kneet. Marker graden av leddstivhet du har opplevd i kneet ditt den **siste uken**.

S6. Hvor stivt er kneet ditt når du nettopp har våknet om morgenen?

Ikke noe	Litt	Moderat	Betydelig	Ekstremt
☐	☐	☐	☐	☐

S7. Hvor stivt er kneet ditt **senere på dagen** etter å ha sittet, ligget eller hvilt?

Ikke noe	Litt	Moderat	Betydelig	Ekstremt
☐	☐	☐	☐	☐

Smerte

P1. Hvor ofte har du vondt i kneet?

Aldri	Månedlig	Ukentlig	Daglig	Hele tiden
☐	☐	☐	☐	☐

Hvilken grad av smerte har du hatt i kneet ditt den **siste uken** ved følgende aktiviteter?

P2. Snu/vende på belastet kne

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

P3. Rette kneet helt ut

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

P4. Bøye kneet helt

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

P5. Gå på flatt underlag

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

P6. Gå opp eller ned trapper

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

P7. Om natten i sengen (smerter som forstyrrer søvnen)

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

P8. Sittende eller liggende

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

P9. Stående

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

Funksjon i hverdagen

De neste spørsmål handler om din fysiske funksjon. **Angi graden av vanskeligheter du har opplevd den siste uken ved følgende aktiviteter på grunn av dine kneproblemer.**

A1. Gå ned trapper

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

A2. Gå opp trapper

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

Angi graden av **vanskeligheter** du har opplevd ved hver aktivitet den **siste uken**.

A3. Reise deg fra sittende stilling

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

A4. Stå stille

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

A5. Bøye deg, f.eks. for å plukke opp en gjenstand fra gulvet

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

A6. Gå på flatt underlag

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

A7. Gå inn/ut av bil

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

A8. Handle/gjøre innkjøp

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

A9. Ta på sokker/strømper

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

A10. Stå opp fra sengen

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

A11. Ta av sokker/strømper

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

A12. Ligge i sengen (snu deg, holde kneet i samme stilling i lengre tid)

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

A13. Gå inn og ut av badekar/dusj

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

A14. Sitte

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

A15. Sette deg og reise deg fra toalettet

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

Angi graden av **vanskeligheter** du har opplevd ved hver aktivitet den **siste uken**.

A16. Gjøre tungt husarbeid (måke snø, vaske gulv, støvsuge osv.)

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

A17. Gjøre lett husarbeid (lage mat, tørke støv osv.)

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

Funksjon, sport og fritid

De neste spørsmålene handler om din fysiske funksjon. Angi graden av vanskeligheter du har opplevd **den siste uken** ved følgende aktiviteter på grunn av dine kneproblemer.

SP1. Sitte på huk

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

SP2. Løpe

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

SP3. Hoppe

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

SP4. Snu/vende på belastet kne

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

SP5. Stå på kne

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
☐	☐	☐	☐	☐

Livskvalitet

Q1. Hvor ofte gjør ditt kneproblem seg bemerket?

Aldri	Månedlig	Ukentlig	Daglig	Alltid
☐	☐	☐	☐	☐

Q2. Har du forandret levestett for å unngå å overbelaste kneet?

Ingenting	Noe	Moderat	Betydelig	Fullstendig
☐	☐	☐	☐	☐

Q3. I hvor stor grad kan du stole på kneet ditt?

Fullstendig	I stor grad	Moderat	Til en viss grad	Ikke i det hele tatt
☐	☐	☐	☐	☐

Q4. Generelt sett, hvor store problemer har du med kneet ditt?

Ingen	Lette	Moderate	Betydelige	Svært store
☐	☐	☐	☐	☐

Takk for at du tok deg tid og besvarte samtlige spørsmål!

HOOS Spørreskjema for hoftepasienter

Dato: _____ Personnummer: _____

Navn: _____

Instruksjoner: Dette spørreskjemaet inneholder spørsmål om hvordan du opplever hofteleddet ditt. Informasjonen skal hjelpe til med å kartlegge hvordan du har det og hvordan du fungerer i dagliglivet. Besvar spørsmålene ved å krysse av for det alternativet du synes passer best for deg (kun ett kryss for hvert spørsmål). Er du usikker, kryss likevel av for det alternativet som føles riktigst.

Symptomer

Tenk på symptomene og vanskelighetene du har hatt fra hoften din den siste uken når du besvarer følgende spørsmål

- S1. Har du kjent murringer eller hørt knepping eller andre lyder fra hoften?
 Aldri ☐ Sjelden ☐ Iblandt ☐ Ofte ☐ Alltid ☐
- S2. Har du vanskeligheter med å spre bena langt ut til siden?
 Ingen ☐ Lette ☐ Moderate ☐ Store ☐ svært store ☐
- S3. Har du vanskeligheter med å ta steget fullt ut når du går?
 Ingen ☐ Lette ☐ Moderate ☐ Store ☐ svært store ☐

Stivhet

Følgende spørsmål omhandler leddstivhet. Stivhet innebærer vanskeligheter med å komme i gang, eller økt motstand ved bevegelser i hofteleddet. Angi graden av stivhet du har opplevd i hoften din den siste uken.

- S4. Hvor stiv har hoften din vært rett etter at du har våknet om morgenen?
 Ikke i det hele tatt ☐ Noe ☐ Moderat ☐ Meget ☐ Ekstremt ☐
- S5. Hvor stiv har hoften din vært etter at du har sittet eller ligget og hvilt, senere på dagen?
 Ikke i det hele tatt ☐ Noe ☐ Moderat ☐ Meget ☐ Ekstremt ☐

Smerter

- P1. Hvor ofte har du vondt i hoften?
 Aldri ☐ Hver måned ☐ Hver uke ☐ Hver dag ☐ Alltid ☐

Følgende spørsmål handler om de hoftesmertene du eventuelt har opplevd den siste uken. Angi graden av smerte du har kjent i følgende situasjoner.

- | | | | | | |
|------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| P2. | Strekke hoften helt | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| P3. | Bøye hoften helt | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| P4. | Gå på jevnt underlag | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| P5. | Gå opp eller ned trapper | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| P6. | Om natten, i sengeleie (smerte som forstyrrer søvnen) | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| P7. | Sittende eller liggende | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| P8. | Stående | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| P9. | Gå på hardt underlag f.eks. asfalt, betong | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| P10. | Gå på ujevnt underlag | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

Fysisk funksjon

Følgende spørsmål handler om din fysiske funksjon. Angi graden av vanskeligheter du har opplevd den siste uken under følgende aktiviteter på grunn av dine hofteproblemer.

- | | | | | | |
|-----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| A1. | Gå ned trapper | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| A2. | Gå opp trapper | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

Angi graden av vanskeligheter du har opplevd den siste uken på grunn av dine hofteproblemer.

- | | | | | | |
|------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| A3. | Reise deg opp fra sittende | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| A4. | Stå stille | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| A5. | Bøye deg, for å for eksempel plukke opp noe fra gulvet | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| A6. | Gå på jevnt underlag | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| A7. | Gå inn og ut av en bil | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| A8. | Handle/ gjøre innkjøp | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| A9. | Ta på sokker/strømper | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| A10. | Stå opp fra sengen | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| A11. | Ta av sokker/strømper | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| A12. | Ligge i sengen (snu deg, holde hofte i samme stilling over lengre tid) | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| A13. | Gå opp i, og ut av, et badekar/ dusj | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| A14. | Sitte | | | | |
| | Ingen | Lette | Moderate | Store | svært store |
| | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

- A15. Sette deg og reise deg fra toalettet
 Ingen ☐ Lette ☐ Moderate ☐ Store ☐ svært store ☐
- A16. Utføre tungt husarbeid (snømåking, gulvvask, støvsuging etc.)
 Ingen ☐ Lette ☐ Moderate ☐ Store ☐ svært store ☐
- A17. Utføre lett husarbeid (matlaging, støvtørking etc.)
 Ingen ☐ Lette ☐ Moderate ☐ Store ☐ svært store ☐

Funksjon, fritid og idrett

Følgende spørsmål handler om din fysiske funksjon. Angi graden av vanskeligheter du har opplevd den siste uken under følgende aktiviteter på grunn av dine hofteproblemer.

- SP1. Sitte på huk
 Ingen ☐ Lette ☐ Moderate ☐ Store ☐ svært store ☐
- SP2. Løpe
 Ingen ☐ Lette ☐ Moderate ☐ Store ☐ svært store ☐
- SP3. Snu deg på belastet ben
 Ingen ☐ Lette ☐ Moderate ☐ Store ☐ svært store ☐
- SP4. Gå på ujevnt underlag
 Ingen ☐ Lette ☐ Moderate ☐ Store ☐ svært store ☐

Livskvalitet

- Q1. Hvor ofte gjør hoften din seg bemerket?
 Aldri ☐ Hver måned ☐ Hver uke ☐ Hver dag ☐ Alltid ☐
- Q2. Har du forandret levemåte for å unngå å belaste hoften?
 Ikke i det hele tatt ☐ Noe ☐ Moderat ☐ Meget ☐ Ekstremt ☐
- Q3. I hvor stor grad kan du stole på hoften din?
 Fullstendig ☐ I stor grad ☐ Moderat ☐ Delvis ☐ Ikke i det hele tatt ☐
- Q4. Hvor store problemer har du med hoften din generelt sett?
 Ingen ☐ Lette ☐ Moderate ☐ Store ☐ svært store ☐

Takk for at du tok deg tid til å besvare samtlige spørsmål!!

Vedlegg 4 Kvalitetsvurdering av artikler fra litteratursøk

Studie	Styrker	Svakheter	Kvalitet	Sjekkliste
Boswell et al. (2024)	RCT, - Godt beskrevet metode og statistisk analyse. klart forskningsspørsmål og stort utvalg, beskrevet datainnsamling. Bias diskutert, og etisk forsvarlig	Kort oppfølgingstid, selvrapporterte data, rekruttering via sosiale medier	Høy	CASP*
Cronström et al. (2018)	Kvalitativ studiedesign. Klart definert forskningsspørsmål, utvalget passer spørsmålet. Bruker mange sitater som underbygger funn. Relevante resultater	Deltakere er valgt ut. Ingen informasjon om deltakere har erfaring med digitale løsninger. Ingen pasienter som fikk tradisjonell behandling til sammenligning.	Høy	CASP*
Janela et al. (2022)	En longitudinell kohort studie, ikke- randomisert. Stort og variert utvalg, bruker objektive målinger, sensorer. Bruker validerte spørreskjema.	Ingen kontrollgruppe, ingen informasjon om digital erfaring. Ingen sammenligning med tradisjonell behandling.	Middels/høy	CASP*
Kiadaliri et al. (2023)	Observasjonsbasert, longitudinell studie. Folkehelseundersøkelse med stort antall deltakere. Tydelig forskningsspørsmål. Bruk av validerte måleverktøy og analysemetoder.	Seleksjonsbias pga at deltakere ble anbefalt eller rekruttert gjennom annonsering som kan føre til at deltakeren er mer helsebevisst enn øvrige. Ingen kontrollgruppe og selvrapporterte data.	Høy	CASP*
Kloek et al. (2018)	Kluster-RCT, stort utvalg. Både subjektive og objektive målinger, bruker validerte spørreskjema. Lang oppfølgingstid	Seleksjonsbias ved at deltakere ble inkludert av fysioterapeuter.	Høy	CASP*
Mahmoudian et al. (2024)	Kohort studie, Stort utvalg og klart forskningsspørsmål. Statiske analyse. Støtter	Rekruttering kan føre til seleksjonsbias pga. motivasjon for egenbehandling, selvrapporterte tall, ingen	Høy	CASP*

	tidligere forskning og aktuell problemstilling	objektive tall og kort oppfølgingstid (12 uker)		
Tore et al. (2023)	RCT. Klart forskningsspørsmål, Brukte en randomiseringsprogram for utvelgelse av deltakere. Signifikante resultater på flere områder mellom intervensjonsgruppen og kontrollgruppen. Relevante resultater	Pasienten viste om de var i intervensjonsgruppen eller ikke. Noe kortvarig (8 uker). 48 pas i utvalget, fordelt på 24 i intervensjonsgruppen og 24 i kontrollgruppen.	Høy	CASP*
Smittenaar, P. (2017)	Enkeltarmet, ikke-randomisert intervensjonsstudie. Klart definerte inklusjonskriterier for deltakere. Utfallet ble målt på en gyldig måte, men validerte spørreskjema (KOOS, VAS).	41 deltakere, ingen kontrollgruppe. Kort oppfølgingstid, Seleksjonsbias pga. at deltakere ble direkte rekruttert via e-post, brev i posten eller brosjyre på utvalgte arbeidsplasser. OBS forfatterne er tilknyttet samme firma som står bak intervensjonen som testes.	Middels	JB1**
Yilmaz & Polat (2024)	RCT. Klart forskningsspørsmål. Brukt blokk randomisering for å jevnt fordele grupper. Relevante resultater	Pasienter var ikke blindet, slik at de som var i intervensjonsgruppen opplever effekt pga. mer oppfølging. Kort oppfølgingstid (8 uker) Lite utvalg.	Middels	CASP*

* Viser er oversikt over inkluderte studier med kvalitetsvurderinger gjort med *CASP (<https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/>) og **JBI (<https://jbi.global/critical-appraisal-tools>)