

Forprosjekt

Utvikling av konsepter i forebygging av slitasjegikt i knær

1. november 2012



Prosjekttittel: Utvikling av konsepter i forebygging av slitasjegikt i knær

Behovsområde: Artrose

Prosjekteier i HS: Haugesund Sanitetsforenings Revmatismesykehus (HSR AS)

Prosjektansvarlig i HS: Jan Birger Medhaug

Prosjektleder i InnoMed: Mariann Sandsund, SINTEF Teknologi og samfunn

Prosjektansvarlig i InnoMed: Merete Rørvik

Utarbeidet av: Mariann Sandsund og Ole Petter Næsgaard, SINTEF Teknologi og samfunn

Dato: 1. november 2012

Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag	5
2	Bakgrunn for prosjektet	6
3	Målsetting med prosjektet.....	6
4	Organiseringen av prosjektet	7
5	Resultatet fra prosjektet	8
5.1	Forankring av prosjektet	8
5.2	Behovskartlegging	8
5.3	Kartlegging og vurdering av eksisterende løsning	10
5.4	Bearbeiding av informasjon	13
5.5	Finne bedrifter for videreføring	17
5.6	Konseptutvikling av ny løsning.....	18
5.7	Markedsvurdering av ny løsning	22
5.8	Bistand i etablering av hovedprosjekt.....	22
6	Konklusjon.....	23
7	Referanseliste.....	24

1 Sammendrag

Slitasjegikt (artrose) er den vanligste og mest utbredte revmatiske leddsykdommen, og opptrer hos mennesker som har hatt langvarige og harde fysiske belastninger. Dette forprosjektet har som mål å legge grunnlag for hovedprosjekter med mål å utvikle nye produkter og/eller tjenester med tanke på forebygging av slitasjegikt i knær.

Behovskartleggingen inkluderte intervju med 14 personer fra helsesektoren, personer med slitasjegikt i knær og personer fra andre relevante kompetansmiljøer. Med bakgrunn i behovskartleggingen ble resultatene videre brukt i arbeidet med scenarioutvikling og teknologianalyse der både relevante produkter og tjenester for forebygging av slitasjegikt i knær ble kartlagt. Relevante produkter var kneortoser, fotscannere, tilpassede arbeidssko og innleggssåler. Det ble også identifisert et behov for en helhetlig og systematisk tjeneste for forebygging av slitasjegikt i knær, tilpasset for risikogrupper.

Forstudien bekrefter at det er behov for forebyggende tiltak i forhold til slitasjegikt i knær for flere grupper arbeidstakere. Forebygging på flere områder er aktuelle med tanke på videreføring av forprosjektet. Både utvikling av et tjenestekonsept og forbedrede sko er aktuelle løsninger knyttet til problemstillingen. I samarbeid med flere nasjonale aktører i helsesektoren ble det i prosjektet utviklet en søknad til Folkehelseprogrammet i Norges Forskningsråd. Det er gjennom prosjektet også etablert samarbeid med en norsk bedrift, og prosjektet videreføres nå gjennom midler fra Design Pilot med fokus på forbedrede skoprodukter.

2 Bakgrunn for prosjektet

Slitasjegikt (også kalt artrose) er den vanligste og mest utbredte revmatiske leddsykdommen, og opptrer hos mennesker som har hatt langvarige og harde fysiske belastninger. Andre risikofaktorer er kraftig overvekt og/eller alvorlig leddskade og arvelig disposisjon.

I Norge er den gjennomsnittlige prevalensen for slitasjegikt i knær rapportert til mellom 7 og 10 prosent (Holthe et al 2004; Grotle et al. 2008). Slitasjegikt er hyppigst fra 45-50 årsalder og oppover, og forekomsten er stigende med økende alder. Mer enn 50 prosent av personer over 70 år har en eller annen form for slitasjegikt. Utviklet slitasjegikt vil resultere i kirurgisk behandling. Det ble i 1994 registrert rundt 1 000 kneproteseoperasjoner i Norge, mens det i 2007 ble satt inn 3 855 kneproteser (Nasjonalt kompetansesenter for Leddproteser, 2008). Utviklingen går mot en eldre, tyngre og mer inaktiv befolkning og dette vil øke behovet for kneoperasjoner ytterligere. Samfunnets kostnader knyttet til slitasjegikt er i USA beregnet til 215 milliarder dollar per år (Roos, 2009). En italiensk studie fant at direkte kostnader knyttet til behandling av slitasjegikt i knær i 2000-2001 beløp seg til 934 Euro pr. pasient pr. år (Leardini et al 2004). Tilbudet til pasienter med slitasjegikt i knær innebærer store utgifter til medikamenter, lege- og pleietjenester, trygdeytelser, fravær i arbeidsforhold m.m, og vil kreve betydelige ressurser i forhold til helsetjenester. Det vil derfor kunne innebære reduserte kostnader for samfunnet for å få muligheter til å utvikle alternative metoder for forebygging i tillegg til det helsetjenestetilbudet som finnes.

Eksisterende tilbud i dag er rettet mot personer som allerede har utviklet artrose. Dette prosjektet har fokus på forebygging, og totalkonseptet inkluderer både produkt og tjeneste. Gjennom å identifisere risikopersoner før de har utviklet slitasjegikt i knær, skal det utvikles opplegg som kan føre til at de kan stå lengre i arbeidslivet.

3 Målsetting med prosjektet

Aktivitetene i dette prosjektet har fokusert på produkter og tjenester med tanke på forebygging av slitasjegikt i knær for personer med identifisert økt risiko for dette. Gjennom koblingen av kunnskap om risikofaktorer, behov og forebygging, har prosjektet som mål å legge grunnlag for hovedprosjekter som skal resultere i nye løsninger som kan bidra til å utsette tidspunkt for uførhet, redusere plager, bedre funksjonsevne og livskvalitet.

4 Organiseringsen av prosjektet

Prosjektet har vært organisert etter følgende struktur:

Prosjekteier

- Haugesund Sanitetsforenings Revmatismesykehus (HSR AS)
 - Jan Birger Medhaug, direktør

Prosjektleder

- Innleid assistanse InnoMed v/ SINTEF Teknologi og samfunn, Avd. Helse
 - Mariann Sandsund, forskningsleder

Prosjektgruppe

- HSR AS
 - Hildur Vea, enhetsleder FoU
 - Inger Ljosnes Sjøvik, fysioterapeut
 - Ann Kristin Berge, ergoterapeut
- SINTEF
 - Mariann Sandsund, forskningsleder, Dr. scient.
 - Ole Petter Næsgaard, produktdesigner, MSc

Fokusgruppe

- InnoVest
 - Jens Reigstad, innovasjonsrådgiver
- Norsk revmatikerforbund
 - Anne Grethe Miljeteig
- HSR AS
 - Bertha Storesund, lege
 - Dagfinn Dahle, fysioterapeut
- SINTEF
 - Lillian Leistad, forsker, PhD
 - Jarl Reitan, forskningsleder, produktdesigner

5 Resultatet fra prosjektet

5.1 Forankring av prosjektet

Det er gjort kjent i flere miljøer at prosjektet pågår i helsesektor og industri. I industrien har dette vært knyttet til både produkt og tjeneste.

Helsesektor

- Norsk senter for Maritim Medisin
- Norsk revmatikerforbund sentralt: Svein Dåvøy, Rogaland: Anne Grethe Miljeteig
- Helsedirektoratet: Kristin Skogeng, Torgeir Løvik
- Helseregion Midt: St.Olavs Hospital, Avd rheumatologi
- Helseregion Sør: Sørlandet sykehus
- Regionshospitalet Herning: Merete Labriola

Industri – produkt

- Ortopediteknikk AS
- Trøndelag ortopediske verksted
- Produsenter av sko for medisinske behov, arbeidssko, sikkerhetssko og støvler:
 - Klaveness AS
 - Alfa skofabrikk AS

Industri – tjeneste

- HSR AS: Haugesund Sanitetsforenings Reumatismesykehus er et spesialsykehus for pasienter med revmatiske sykdommer, og for pasienter med ulike typer hudsykdommer.
- Solstad: Solstad offshore (SOFF) sin virksomhet er rettet 100 % mot offshore. petroleumsindustri. SOFFs flåte består av 50 heleide/deleide innleide skip.
- Østensjø: Leverer marine tjenester innen offshore- og slepingen sektorer over hele verden
- Statoil
- Sjøfartsdirektoratet

5.2 Behovskartlegging

Intervjuer og observasjoner

For å kartlegge behov til nye løsninger til tjeneste eller produkt ble helsepersonell, personer med slitasjegikt i knær og personer fra andre kompetansemiljø inkludert i intervjuene. I tillegg ble kvinner og menn fra målgruppa inkludert (ansatte i rederier/helsesektor i alderen 40-55 år som går på hardt underlag, trapper eller ledere).

Fjorten personer deltok i intervjuene, og de representerte følgende yrkeskategorier:

- Sjømannslege
- Ortoped

- Mannskapssjef
- Fysioterapeut
- Kiropraktor
- Ortopediingeniør
- Offshoresykepleier
- Sjømenn med vonde knær
- Person med vonde knær fra helsesektoren
- Ansatt ved ortopedisk verksted
- Norsk senter for Maritim Medisin
- Sjøfartsdirektoratet (tilbakemelding på e-post).

Hensikten med behovskartleggingen var å sette seg inn i situasjonen til personer med slitasjegikt i knær og identifisere de viktigste problemstillingene. Vi ønsket å få svar på blant annet følgende spørsmål:

- Hvilke muligheter i forhold til forebygging har personer med ulik grad av slitasjegikt i knær?
- Hvilke produkter/hjelpemidler er tilgjengelig og hvordan fungerer de?
- Hvilke tjenester er tilgjengelig og hvordan fungerer de?
- Hvilke ønsker/behov har personer i risikozonen i forhold til forebygging?

Alle intervjuene ble gjennomført som personlige intervju med en eller to informanter på hvert intervju. To personer deltok i intervjuene, der en intervjuet og en noterte. En intervjuguide ble utviklet og brukt som en rettleiding underveis.

Workshop og prosjektmøter

I prosjektperioden har det vært gjennomført flere møter og workshops der hele prosjektgruppa har vært samlet:

- To møter/workshops ved HSR AS i Haugesund
- Ett møte/workshop i Trondheim
- I tillegg har det vært arrangert flere telefonmøter

Etikk: Studien var på forhånd godkjent av Personvernombudet ved Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste.

5.3 Kartlegging og vurdering av eksisterende løsning

Figur 1 viser behandlingspyramiden med oversikt over eksisterende løsninger for forebygging og behandling av slitasjegikt generelt (www.knaartros.se). Dette prosjektet har hatt fokus på **produkt**, der ortopedisk hjelpemiddel kan være en løsning, og **tjeneste**, der informasjon, fysisk aktivitet og vektreduksjon kan inngå i løsningskonseptet (se vedlegg 2).



Figur 1. Modell for forebygging og behandling av slitasjegikt.

Produkter

Følgende ortopediske hjelpemidler ble identifisert i kartleggingen av eksisterende produkter for forebygging av *slitasjegikt i knær*:

- Fotseng
- Spesialsko
- Kneortose
- Innleggsåle
- Fottøy/arbeidssko

Fotseng, spesialsko og kneortose brukes ved større feilstillinger for å stabilisere, korrigere feilstillinger, begrense bevegelse eller gi smertelindring.

Fotseng skal korrigere større feilstilling eller avlaste trykkpunkter under foten. Disse produseres etter avtrykk hos ortopedisk verksted. De tar noe mer plass inni skoen enn innleggssåler og kan være vanskelige å bruke i vanlige typer sko.

Spesialsko er ortopedisk fottøy vanligvis med ekstra bredde og høyde samt spesielle støttefunksjoner. Disse benyttes ofte i kombinasjon med fotsenger. Her finnes det kun et begrenset utvalg når det gjelder arbeids-/vernesko.

Kneortose brukes for å stabilisere kneleddet, rette opp eller motvirke feilstillinger, begrense bevegelsen eller gi smertelindring. Det finnes flere typer, både prefabrikkerte og individuelt tilpassete. Disse kan med fordel tas i bruk tidligere enn i dag for å fungere forebyggende og hindre forverring. Det er mangel på kjennskap til disse produktene blant leger og pasienter.



Innleggssåler har som funksjon å avlaste, gi smertebehandling, spredning av belastning, støtdempning og korrigere mindre feilstillinger. Disse er stort sett tynne nok til å passe med alle typer vanlig fottøy, men de kan føre til plassproblem, spesielt i tåpartiet. Det finnes mange produsenter av innleggssåler, og innleggssålene finnes i mange varianter, både ferdiglaget og skreddersydde, med nyanser av kvaliteter og egenskaper. Mange innleggssåler er tilpasset for å fremme prestasjon innen idrett.

Fottøy/arbeidssko

Kartleggingen av arbeidssko fokuserte på vernesko for bruk innen industri og maritim virksomhet. I markedet finnes det flere store og seriøse aktører som produserer og leverer arbeidssko til etablerte bedrifter, men det finnes også flere billigere modeller av dårligere kvalitet og uten demping.

Innen arbeidssko finnes det noen relevante løsninger for personer med mindre feilstillinger og behov for tilpasninger. Enkelte produsenter av vernesko tilbyr fotscanning (automatisk scanning og anbefaling fra automat, se figur 1) tilpasset sitt utvalg av sko. Fotscanneren gir anbefaling av skostørrelse og anbefaler kombinasjoner av sko og innleggssåler som passer best til den enkeltes føtter. Eksempler på produsenter som tilbyr dette er J alas og Sievi.



Fotscanner levert av J alas

Arbesko fra Sverige tilbyr en annen løsning, der innleggssålen i skoen er tilpasset for å kunne erstattes med en ortopedisk tilpasset såle i stedet uten å forårsake plassproblematikk. Her er det inngått strategisk samarbeid med et ortopedisk verksted for tilpassing av



slike såler.

Masai Barefoot Technology (MBT) anbefales ofte av medisinsk fagpersonell og treningseksperter. MTB utfordrer kroppen til å opprettholde sin naturlige balanse, aktiverer hele muskel-skjelettsystemet og styrker stabiliserende støttemuskulatur. Bidrar til å forebygge og lindre plager i hele kroppen. Muskler i sete, mage og rygg styrkes, kroppsholdning og gangfunksjon bedres og belastning på ledd og rygg reduseres.

Forma/Wenaas, Klaveness, Viking og Alfa ble identifisert som relevante norske produsenter av arbeidssko. Brynje (Danmark), Sievi (Finland), J alas (Finland), Arbesko (Sverige) og Uvex (Tyskland) er eksempler på etablerte internasjonale skoprodusenter (se vedlegg 1).

Tjenester

Utvikling av tjenestekonseptet baserte seg på innhold definert fra litteratur- og kunnskapssøk, samt behovskartleggingen, og bruk av service blueprint og personas.

Kartleggingen identifiserte følgende eksisterende aktiviteter for forebygging av slitasjegikt i knær:

- Opplæring/kunnskap/informasjon
- Treningsveiledning (aktiviteter spesielt tilpasset for forebygging av slitasjegikt)
- Vektreduksjon/kostholdsveiledning
- Ergonomi (tilrettelegging av arbeidssituasjon)
- Smertelindring (avspenning, smertemestring)
- Anbefaling av fottøy/såler

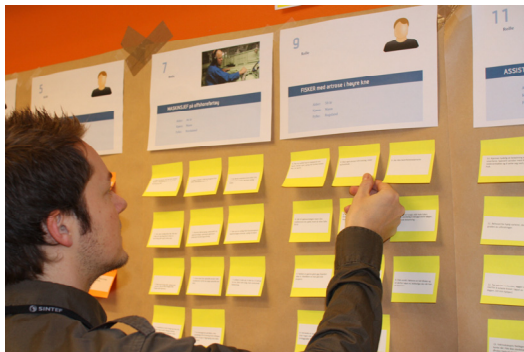
Når det gjelder *screening* er det så langt ikke funnet gode verktøy i forhold til tidlig å oppdage knesmerter/funksjonsproblematikk. Det finnes verktøy som brukes når man har etablert artrose, for å vurdere effekt av intervensjon (F.eks KOOS, KSS). Det er derfor behov for å utarbeide et screeningsskjema med utgangspunkt i risikofaktorer som kan føre til artrose i knær.

Dette må kunne ut i en score som viser hvem som skal videre til tiltakspakken. Screening kan foregå ute i den enkelte bedrift. Faktorer som kan inkluderes i en screening er: Tidligere skader/lidelser (Forstue/forstrekke, brudd, ligament ruptur + lokalisering), smerte, stivhet, BMI, arv, kjønn, alder, grad av fysisk aktivitet, hevelse, smerter ved aktivitet som gå i trapper, reise seg, gå lengre strekninger, grad av fysisk belastning arbeid/fritid (spes fokus på fotball, håndball, vektløfting, power sport). I forhold til fot-/beinstilling kreves fagfolk for å vurdere, evt fotvurdering via apparat (Nicholson et al, 2009, LaValley et al, 2001, O`Reilley et al, 1996, Roux et al, 2008, Jinks et al, 2004, Flugsrud et al, 2010, Zhang et al, 2009, Thomson et al, 2010, Hart et al, 1999).

5.4 Bearbeiding av informasjon

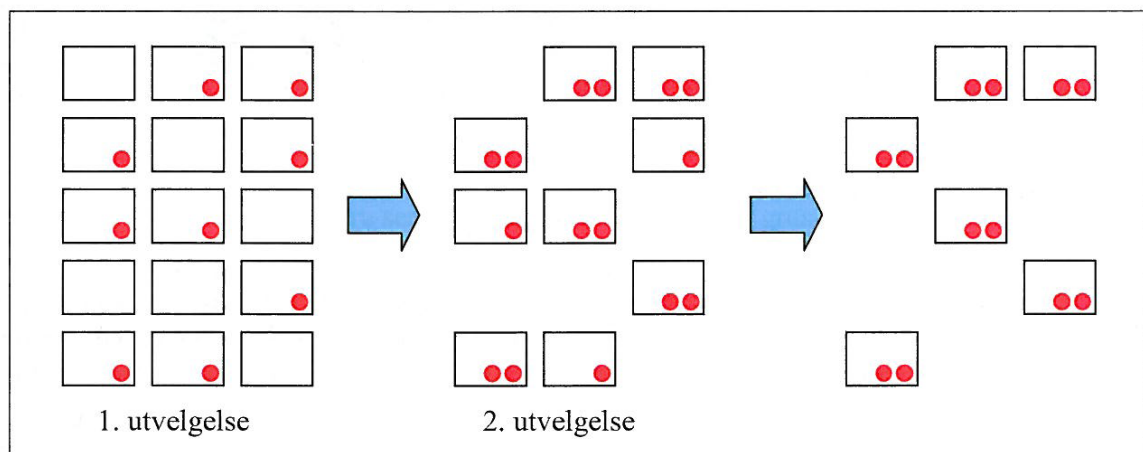
Behovskartleggingen

Gjennom en workshop ble informasjon fra intervjuene strukturert og gruppert.



Prosesen videre besto i utvelgelse av de viktigste uttalelsene som kom frem gjennom intervjuene. Samtlige utsagn fra intervjurunden ble tematisert i grupper i prosjektgruppemøte ved SINTEF i Trondheim. Målet med workshopen var å redusere antall uttalelser/lapper til 20-30 stk (Figur 2).

Fem personer deltok i workshopen: Prosjektleder (fysiolog), produktdesigner, ergoterapeut, fysioterapeut og FoU-leder. På slutten av workshopen var alle utsagnene sortert og gruppert etter ulike tema.



Figur 2. Utvelgelse av utsagn.

Følgende hovedtema ble identifisert i prosessen:

Generelt:

- Arbeidsplassforhold
- Oppfølging på arbeidsplassen

Produkt:

- Fottøy
- Hjelpemidler
- Ortose
- Såler

Tjeneste:

- Fysioterapi
- Informasjon
- Kosthold/vektreduksjon
- Legemidler
- Screening
- Trening

Følgende utsagn ble valgt ut i seleksjonsprosessen:

GENERELT

- Spesielt utsatt er matroser med mye tråkking på dekk, og byssepersonalet som står/går på fliselagt gulv.
- Mye springing opp og ned i bratte ledere, mye gåing på hardt gulv av betong og stål.
- Snakk om den jevne slitasjen, spesielt mekanikerne med tunge jobber og mye gåing.
- Ofte personer som hadde problemer med knærne, spesielt ifm med mye gåing og bæring av tungt utstyr.
- Klart inntrykk av mange med slitasjeskader. Helt klart at det er problemstillinger.
- Mye av arbeidet på sjøen er preget av tunge løft og lange arbeidsøkter med få pauser.
- Når det ikke finnes BHT så får ikke forebygging fokus tidlig i prosjektfasen
- Tiltak settes ikke inn før symptomer oppstår, da fra lege/fysioterapeut til ortopediingeniør.

SKO

- Bedriftene prioriterer ikke demping, men heller pris, kvalitet og holdbarhet.
- Dårlig tilbud om vernesko til de med fotproblem.
- Feil med sko i dag: Det er ikke bue inni – får feil vinkel i kneet.
- Feil med sko i dag: Det er ikke bue inni – får feil vinkel i kneet.
- Offshore må de bruke vernesko. Eget verneskoutvalg skulle kvalitetssikre fottøyet og anskaffe nye. Kunne også få innleggssåler.
- Mest fokus på sklisikkerhet og solid vernetå. Aldri hørt at forebygging var fokus ved valg av sko.

SÅLE/ORTOSE

- Vi ønsker folk inne så tidlig som mulig. I forhold til knær så kommer folk for seint.
- Kneortoser dekkes av NAV og rekvireres av spesialist.
- Tiltak er ofte innleggssåler eller fotsenger; bedrer trykkfordelingen på foten.
- Vernesko er synonymt m/ hard tå. Lite/ ingen info om f.eks skosåler/ innleggssåler med demping.
- Ortosene/skinnene fungerer forebyggende og behandlende

TJENESTE

- Savner en fysioterapeut som har ekspertise på artrose.
- Screeningsverktøy er nødvendig. Må være målrettet. Fra ca 40-årsalder.
- Kan legge dempende matter under arbeidsplass der en står mye med statisk arbeid.
- Driver med opplysnings- og informasjonskampanjer: Knærne rett plassert i løftestilling?
- Finnes ikke tilbud om kurs eller opplæring for å forebygge denne typen slitasje.
- Savner info om bruk av kneet, kun kort info fra spesialisten på sykehuset
- Lite fokus på forebygging. HMS-avd er mest opptatt av sikkerhet
- Finnes ikke BHT for skipsfarten, men disse er gjerne mest utsatt. Et paradoks.

OVERVEKT/TRENING

- Overvekt i forhold til kne som vektbærende ledd er viktig.
- 1,78 og over 100kg, 20 kg mindre hadde hjulpet.
- Kunne vært et kurscenter, der man kom inn i god rytme med kosthold og trening.
- Styrketrening er viktig. Fokuserer på styrketrening med overføringsverdi til arbeidet.
- Mye eget ansvar mht trening, utstyr og kosthold.
- Muligheter for trening i arbeidstiden. Dette ble gjort for de med plager, med opplæring i forkant. Et veldig godt prinsipp

Oppsummering av brukerkartleggingen viser at de **viktigste** tilbakemeldingene kan summeres opp under følgende hovedpunkt:

■ **Produkter:**

- Behov for forbedrede sko til bruk på hardt underlag (krav til vernesko for enkelte yrkesgrupper)
- Behov for bedre utvalg av vernesko for de med fotproblem (med plass til såler/fotsenger)
- Godt fottøy må tas tidligere i bruk – forebygge før smertene kommer
- Arbeidsgivere fokuserer vanligvis på pris, holdbarhet, sklisikkerhet og tåvern, framfor godt fottøy som forebygger slitasjegikt i knær
- Det er individuelt hvilke sko som passer. Skoutvalget innenfor en rammeavtale passer ikke alle sammen.

■ **Tjenester:**

- Screening
- Forebyggende tiltak

Tiltakene skal være tett knyttet opp til brukernes behov og skal bygge på eksisterende prinsipp knyttet til behandling av slitasjegikt. Det innovative er igangsetting av tiltak for å forebygge/forsinke utvikling av slitasjegikt, som inkluderer:

- Opplæring
- Ergonomi (tilrettelegging av arbeidssituasjon)
- Vektreduksjon/kostholdsveiledning
- Utvikling av treningsprogram
- Smertereduksjon
- Anbefaling av fottøy / såler

Vedlegg 1 viser utsagn som kom fram under de enkelte hovedtemaene.

5.5 Finne bedrifter for videreføring

Tjeneste

Haugesund Sanitetsforenings Revmatismesykehus har i hele prosjektperioden vært interessert i å få til en videreføring av prosjektet. De var også en av hovedaktørene da det ble sendt søknad til Norges forskningsråd under programmet "Folkehelse" med tittel: "Health promotion in patients with rheumatic diseases: Development, implementation and evaluation of a service concept".

Produkt

Forma/Wenaas, Klaveness, Viking og Alfa ble identifisert som relevante norske produsenter av arbeidssko. Brynje (Danmark), Sievi (Finland), Jalas (Finland), Arbesko (Sverige) og Uvex (Tyskland) er eksempler på etablerte internasjonale skoprodusenter (se vedlegg 1).

- **Forma / Wenaas**
 - Sko selges sammen bedriftens arbeidstøy og verneutstyr
 - Produseres ved skofabrikker i Italia og Tyskland
 - Det mest brukte vernefottøy i Norge
- **Klaveness**
 - Nære samarbeid med medisinske fagmiljøer, ortopedisk ekspertise og forskningsinstitusjoner
 - Skoen skal tilpasses foten - og ikke omvendt
 - Ikke vernesko
- **Viking**
 - Fjell-, fritid- og termosko
 - Ikke vernesko
- **Alfa**
 - Leverandør av arbeidssko
 - Egen produktutviklingsavdeling i Norge
 - Høy kompetanse innen arbeidssko og faglig tyngde i forhold til teknisk utvikling av sko.

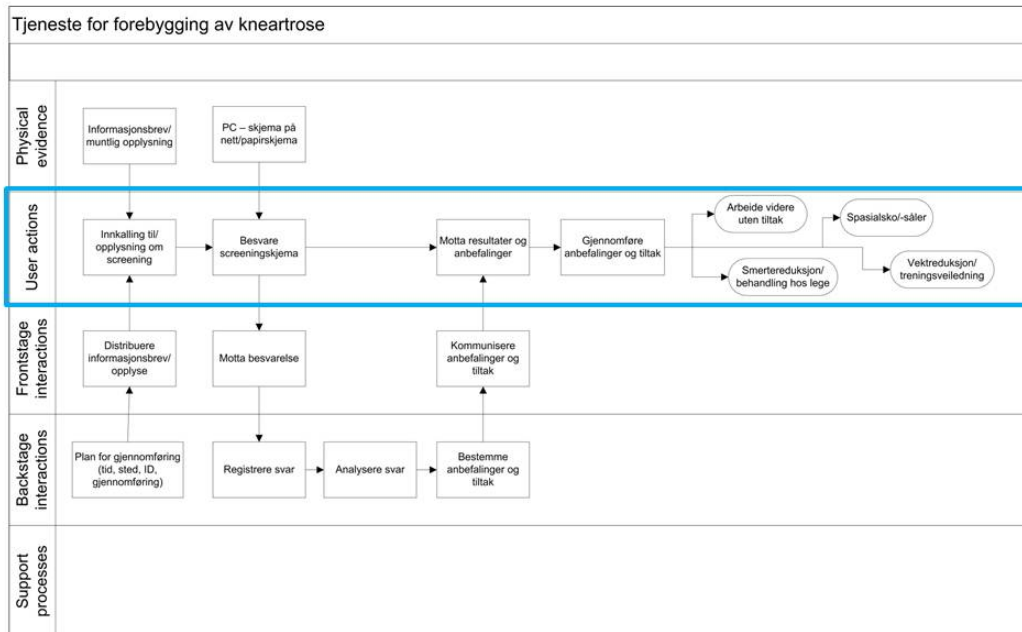
InnoMed har vært i kontakt med bedrifter som har vist interesse for prosjektet. Alfa Sko AS er en av disse. Etter et første telefonmøte der resultater fra forprosjektet ble presentert, ble det avholdt et møte i Trondheim 25. april 2012 der muligheter for videreføring via et hovedprosjekt ble diskutert der konseptutvikling av ny løsning (se senere).

5.6 Konseptutvikling av ny løsning

Med bakgrunn i behovskartleggingen ble resultatene strukturert i en workshop i prosjektgruppa, og videre brukt i arbeidet med scenarioutvikling og teknologianalyse. I teknologianalysen ble både relevante produkter og tjenester for forebygging av slitasjegikt i knær kartlagt. Relevante produkter var kneortoser, fotscannere, tilpassede arbeidssko og innleggssåler. Teknologianalysen av tjenester dannet oversikt over risikofaktorer for slitasjegikt i knær og de ulike tjenestetilbud som kan bidra til å forebygge dette.

- 1) Det ble identifisert et behov for en helhetlig og systematisk tjeneste for forebygging av slitasjegikt i knær, tilpasset for risikogrupper som målgruppene i prosjektet. Tidlig kartlegging av risikofaktorer på en enkel og rimelig måte kan danne grunnlaget for tidlig iverksetting av forebyggende tiltak rettet mot de med disposisjon for å utvikle slitasjegikt i knær. Produkter som identifisert gjennom teknologianalysen, og som tradisjonelt benyttes for smertelindring, kan isteden anvendes som tiltak for forebygging. De ulike eksisterende tjenestetilbudene kan inngå i en helhetlig tjeneste, der de ulike tiltakene iverksettes tidlig og settes sammen i ulike kombinasjoner tilpasset den individuelle arbeidstaker. Slike tjenester eksisterer ikke i dag.
- 2) Det ble også identifisert behov for utvikling av nye skokonsepter for forebygging av utvikling av artrose. Såler vil være en viktig del av et slikt konsept sammen med opplæring i viktigheten av riktig fottøy på utsatte arbeidsplasser.

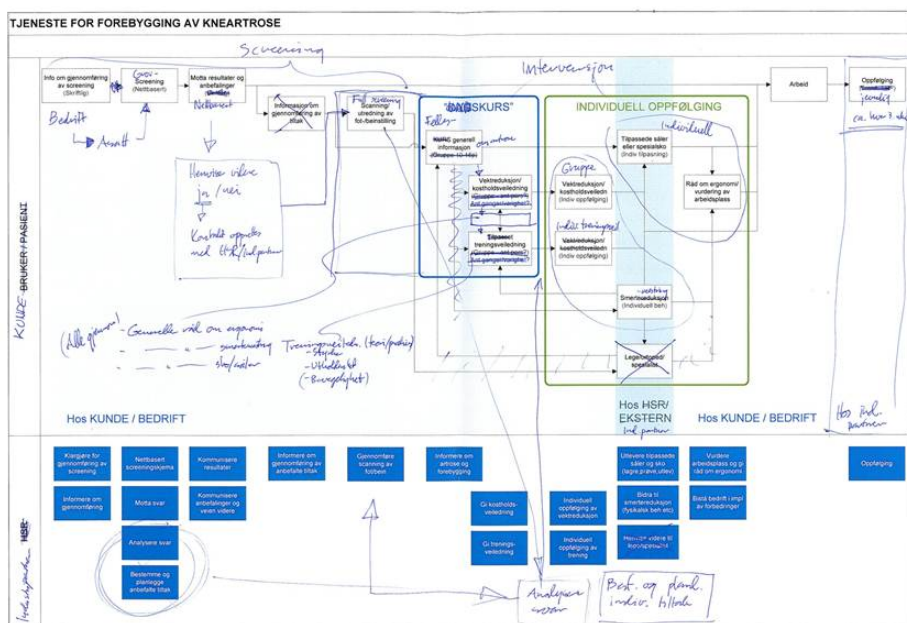
For å utvikle og strukturere en slik tjeneste ble metoden *service blueprint* tatt i bruk. Dette er en sentral og mye anvendt metode innen tjenestedesign. Metoden er et "flytskjema" som deler tjenesten opp i enkeltelementer på en kronologisk og systematisk måte. Det fokuseres først på brukernes ferd gjennom tjenesten (kundeferden), fra første screening til oppfølging av tiltak, og bygger resten av tjenesten ut fra denne kundeferden. Funnene fra teknologianalysen definerte spekteret av mulig innhold i en slik tjeneste for forebygging. Tjenestens struktur og brukernes ferd gjennom tjenesten ble diskutert og forbedret gjennom flere iterasjoner med workshops (figur 2, 3 og 4), og tjenesten ble designet med tanke på innsalg og implementering mot rederier. Personas ble utviklet og brukt for å trekke opp "ferdene" som ulike typiske brukere vil ha gjennom tjenesten (figur 4). I prosjektet er det utviklet et forslag til kundereisen for denne tjenesten, samt oversikt over hvilke arbeidsoppgaver de ulike fasene av kundereisen vil innebære for tjenestetilbyderen (figur 6).



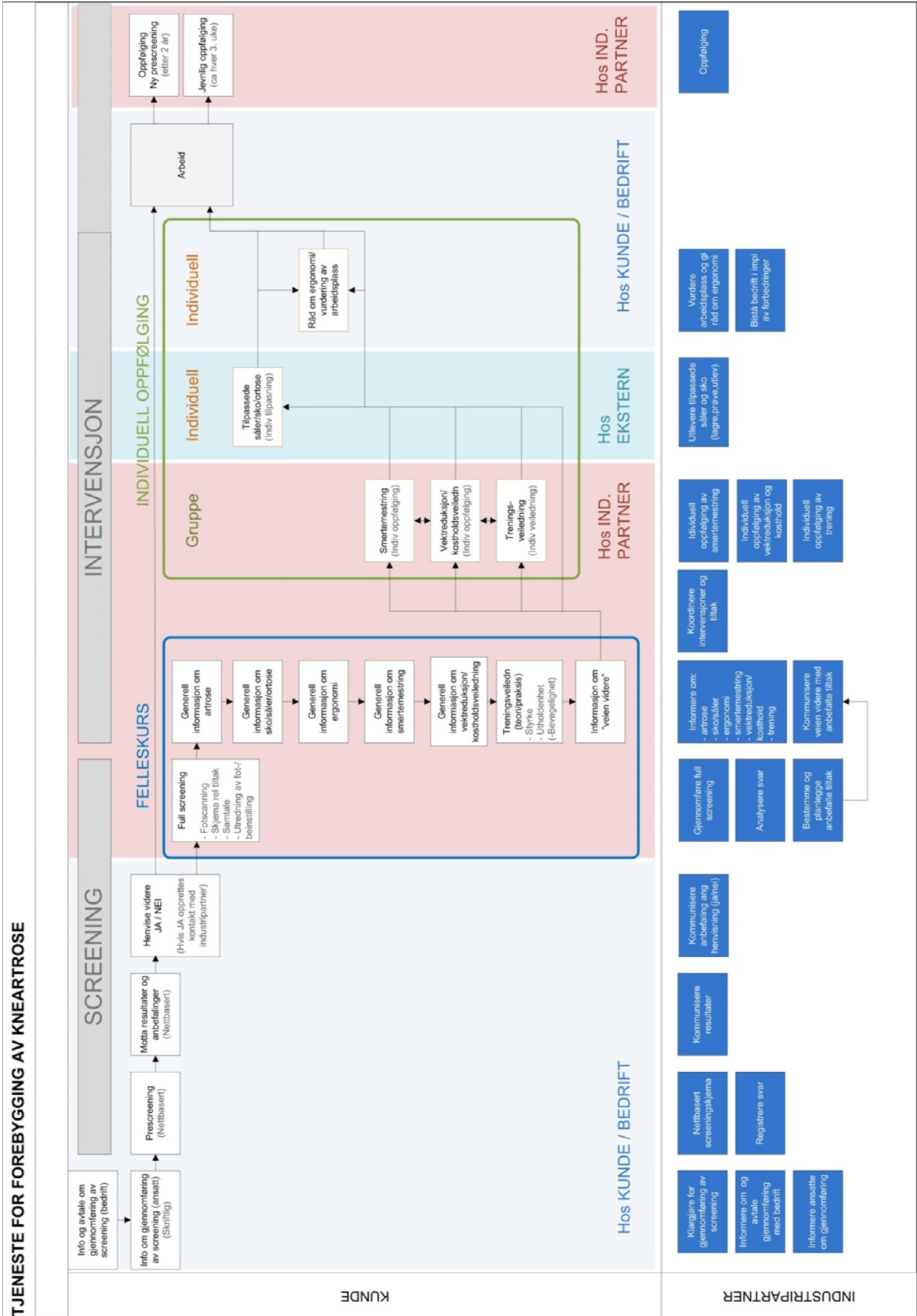
1. versjon – Fokuser på kundereisen først!

Figur 1. Det første blueprint til organisering av tjenesten.

DISKUSJON WORKSHOP



Figur 2. Bearbeiding av blueprint under den siste workshopen med prosjektgruppen.



Figur 5. Service blueprint for helhetlig tjeneste for forebygging av slitasjegikt i knær.

Prosjektet høstet gode erfaring med bruk av metoden Service blueprint for utvikling og organisering av tjeneste for forebygging av slitasjegikt i knær. Bruk av metoden sikrer at man holder fokus på brukerne av tjenesten, og organiserer tjenestetilbudet etter den ferden som oppfattes som best og mest praktisk for dem. Metoden gir en god oversikt og helhetlig bilde av hele tjenesteprosessen, inkludert direkte kontaktpunkter mot brukerne (touchpoints) og støtteprosesser. Metoden var godt egnet som verktøy for å utvikle et tjenestekonsept, og sikret både oversikt, engasjement og involvering under workshopene.

5.7 Markedsvurdering av ny løsning

I første omgang vil markedet for produkter innenfor slitasjegikt i knær finnes i store landbaserte eller i offshoreselskaper der ansatte har store belastninger fra arbeid på hardt underlag. Spesielt de store arbeidsgivere som opplever knapphet på arbeidskraft vil være villige til å kjøpe produkter og/eller tjenester som kan sikre at ansatte står lengre i sine stillinger. Pleie- og omsorgssektoren er et annet marked, der man opplever at mange blir langtidssykemeldt og tidlig uføretrygdet på grunn av slitasjegikt i knær. I tillegg til den høye forekomsten av slitasjegikt i den yrkesaktive befolkningen, er det også et marked i forhold til forebygging for den eldre del av befolkningen.

5.8 Bistand i etablering av hovedprosjekt

Hovedprosjekt tjeneste

Med bakgrunn i behovskartleggingen og scenarioutviklingen ble det sendt en søknad til Norges Forskningsråd (juni 2011) under programmet "Folkehelse". Målet med prosjektet var å øke kunnskapsgrunnlaget som gjør det mulig å utvikle forebyggende og helsefremmende tiltak i tre hovedgrupper av revmatiske sykdommer, inkludert slitasjegikt. Gjennom søknadsprosessen ble det etablert et samarbeid mellom Haugesund Sanitetsforenings Revmatismesykehus, Revmatologen ved St.Olavs hospital og SINTEF Teknologi og samfunn. I referansegruppa ble fagpersoner innen området fra Michigan Technological University MTU, Dansk Ramazzini Center, Regionhospital Herning, NTNU og Norsk revmatikerforbund inkludert.

Hovedprosjekt produkt

I forhold til produkter var det aktuelt å videreføre prosjektet i et hovedprosjekt med fokus på arbeidssko.

25. april 2012 ble det derfor avholdt et møte mellom SINTEF og Alfa Sko AS der muligheter for et hovedprosjekt ble diskutert. Det ble besluttet at videre utvikling starter med søknad til Design Pilot. Hensikten med Design Pilot er å teste ut helt nye innovasjonsverktøy som kan gi økt konkurransekraft og enda større brukertilfredshet. Design Pilot gir økonomisk støtte til idéfasen i innovasjonsprosessen, og virksomheten kan gjennomføre en idéutviklingsfase på en systematisk måte. Formålet med idéfasen er å frambringe et konsept, som man i neste omgang vil bringe over i en utviklings-, kommersialiserings- og implementeringsfase. Målet er et sluttresultat som blir lansert.

Alfa Sko AS sendte søknad til Design Pilot for oppfølging av prosjektet, og søknaden ble innvilget oktober 2012.

6 Konklusjon

Prosjektet har hatt som mål å legge grunnlag for hovedprosjekt som skal resultere i nye løsninger med tanke på forebygging av slitasjegikt i knær for personer med identifisert økt risiko for dette.

Forstudien bekrefter at det er behov for forebyggende tiltak i forhold til slitasjegikt i knær for flere grupper arbeidstakere. Gjennom studien har det kommet fram at forebygging på flere områder er aktuelle i forhold til videreføring av forprosjektet. Både utvikling av et tjenestekonsept og forbedrede sko er aktuelle løsninger i forhold til problemstillingen.

Prosjektet videreføres nå gjennom midler fra Design Pilot med fokus på utvikling av forbedrede skoprodukter. Prosjektet vil gjennomføres i et samarbeid mellom industri, FOU og helsesektor. Arbeidet vil utgjøre første steg i utviklingen av nye skokonsepter som vil forebygge utvikling av artrose. Dette arbeidet vil også være med på å gi et grunnlag for videre arbeid med tjenesteforløp.

7 Referanseliste

- Flugsrud BG, Nordsletten L, Reinholdt, FB Risberg, MA Rydevik, K Uhlig T. 2010. Artrose. *Tidsskrift for den norske legeforening* 130, 2136-2140.
- Grotle M, Hagen KB, Natvig B, Dahl FA, Kvien TK. 2008 Prevalence and burden of osteoarthritis: results from a population survey in Norway. *J Rheumatol*;35(4).
- Hart DJ, Dyle DV, Spector TD. 1999. Incidence and risk factors for radiographic knee osteoarthritis in middle-aged women. *Arthritis and Rheumatism*, 42, nr 1 side 17-24.
- Jinks C, Jordan K, Ong BN, Croft P. 2004 A brief screening tool for knee pain in primary care (KNEST). 2. Result from a survey in the general population, aged 50 and over. *Rheumatology* 43, side 55-61.
- LaValley M, McAlindon TE, Evans S, Chaisson CE, Felson DT. 2001. Problems in the development and validation of questionnaire-based screening Instruments for ascertaining cases with symptomatic knee osteoarthritis. *Arthritis and Rheumatism*, vol 44 nr 5 side 1105-1113
- Leardini G, Salaffi F, Caporali R, Canesi B, Rovati L, Montanelli R. 2004. Direct and indirect costs of osteoarthritis of the knee. *Clin Exp Rheumatol*22(6):699-706.
- Nasjonalt kompetansesenter for Leddproteser. Rapport 2008.
- Nicholson S, Dickman K, Maradigue A 2009. Reducing premature osteoarthritis in the adolescent through appropriate screening. *Journal of Pediatric nursing* vol 24, n1, side 69-74
- Helse- og omsorgsdepartementet. Oppdragsdokument. 2009. Helse Vest RHF.
- Helse- og omsorgsdepartementet. Oppdragsdokument. 2009. Helse Midt-Norge RHF.
- Helse Vest. Helse 2020. Strategi for helseregionen. Visjon og mål. Strategi og handlingsplan. 2007. St. meld. Nr. 7 (2008-2009). Et nyskapende og bærekraftig Norge. Nærings- og handelsdepartementet.
- Holte C, Ihlebæk E. Lærum. Revmatiske sykdommer; Plager flest, koster mest. Muskel/skjelletlidelser i Norge. 2004.
- O`Reilley SC, Muir KR, Doherty M 1996. Screening for pain in knee osteoarthritis: which question? *Ann Rheum Dis* 55, side 931-933.
- Roos E. Artrose. I: Helsedirektoratet. Aktivitetshåndboken. Fysisk aktivitet i forebygging og behandling. 2009.
- Roux CH, Saraux B, Mazieres B, Pouchot J, Morvan J, Fautrell B, Testa J, Fardellone P, Rat AC, Coste J, Guillemin F, Euller-Ziegler L. 2008. Screening for hip and knee osteoarthritis in the general population: predictive value of a questionnaire and prevalence estimates. *Ann Rheum Dis* 2008; 67 1406- 1411.

Sarzi_Puttini P, Cimmino MA, Scarpa R, Caporali R, Parazzini F, et al. Osteoarthritis: an overview of the disease and its treatment strategies. *Semin Arthritis Rheum*, 2005;35 (Suppl 1):1-10.

St. meld. Nr.7 (2008-2009). Et nyskapende og bærekraftig Norge

Thomson LR, Boudreau R, Newman AB, Hannon MJ, Chu CR, Nevitt MC, Kent Kwok, C. 2010. The association of osteoarthritis risk factors with localized, regional and diffuse knee pain. *Osteoarthritis and Cartilage* 18, side 1244-1249

Zhang W, Doherty M Peat G, Bierma-Zeinstra SMA, Arden NK med flere. 2009. EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 69 side 483-489.

VEDLEGG 1

Utsagn fra sjømannslege, ortoped, mannskapssjef, fysioterapeut, kiropraktor, ortopediingeniør, maskinsjef, fisker, offshoresykepleier, assistent i helsesektor, ortopediingeniør, forskningssjef/lege, rådgiver i Sjøfartsdirektoratet gruppert under de ulike hovedtemaene.

ARBEIDSPLASSEN
Spesielt utsatt er matroser med mye tråkking på dekk, og byssepersonalet som står/går på fliselagt gulv.
Mye springing opp og ned i bratte ledere, mye gåing på hardt gulv av betong og stål.
I maskinen er det trangt og man må krype mye rundt. Mange skarpe kanter. Buksene har lommer med knebeskyttere i.
Å kaste er tungt; står hele tiden, ujevnt, vanskelig å stå pga store bølger; stor fysisk belastning.
Dekket er gjerne glatt pga fiskefett eller is. Medfører at man går/står anspent.
Reparasjon av not nesten verst; reparasjon kan ta opp til et døgn. Står hele tiden.
Snakk om den jevne slitasjen, spesielt mekanikerne med tunge jobber og mye gåing.
Ofte personer som hadde problemer med knærne, spesielt ifm med mye gåing og bæring av tungt utstyr.
Vondt å gå i trapper, verre jo brattere.
Behovet for hjelp varierer, derved graden av utfordringer.
Vansker med oppgaver som innebærer å bøye seg ned, plukke opp ting.
Tar pauser i arbeidet, legger seg ned for å avlaste kneet i løpet av dagen. (10 min hjelper)
Klart inntrykk av mange med slitasjeskader. Helt klart at det er problemstillinger.
Mange trapper og ledere som er laget av stål alle sammen. Gåing og klatring i disse sliter.
Arbeidsforholdene på en del fartøyer er utfordrende i forhold til ergonomi og slitasjeskader både for rygg og knær.
Utfordringer med glatt underlag grunnet olje, fiskeslo, sjøvann etc. gjør ikke situasjonen bedre.
I maskinrom og andre tekniske rom kan det være veldig trangt, må krype og ligge i ubekvemme stillinger for å utføre vedlikehold.
Må utføre det daglige arbeidet på bevegelig arbeidsplattform, må bruke krefter for å holde stabiliteten. Underlaget er ofte hardt, stål etc.
Mye av arbeidet på sjøen er preget av tunge løft og lange arbeidsøkter med få pauser.
Tunge løft er ikke ille. Verre med gåing og klatring på hardt underlag.
Tunge løft spiller ingen rolle. Å stå og gå mye på hardt underlag er belastende.

Ikke mye tunge løft. Jobben blir regulert slik at man unngår slikt. Tyngre løft hjemme.
Se på trinnhøyde og vinkel i ledere, dette vil ha noe for seg. Jo høyere trinnene er, jo verre er belastningen.
Når fartøyet er ferdig bygget, er det ofte for seint å gjøre noe, blir i alle fall ikke like gode løsninger.
Det er hardt stådekk overalt, i alle gulv og trapper.
BESKRIVELSE AV PROBLEM
Det er mye hos folk som har jobbet på kontor (kneproblemer).
Ikke bare de med tunge belastninger som får artrose, også kontorfolk.
De fleste fra 40 år og opp. Det ser ut til å være familiært.
Feilstilling ofte arvelig betinget. Dårlig skotøy forverrer plagene.
Få mister lisensen pga dette. Sier de selv at det går greit, så får de helseattest.
Politikken med meniskoperasjoner var feil, det ga fravær av symptom der og da.
Møter en del kneproblematikk, ca 5-10 % av pasienter som kommer.
Kulturelle forskjeller, forskjell på turnus for nordmenn og arbeidere fra utlandet – regelverk?
Jobber 4 uker på, 4 uker av, 6 t på og 6 t av. Stort sett rolig, men varierende belastning.
Perioder der en "står på" i 2 døgn i strekk; fullt kjørt, får nesten ikke satt seg ned.
Blir en mer sammenhengende belastning. Ikke mange som holder ut helt til pensjonsalderen.
Det blir lange, kompakte arbeidsøkter. 12 t arb dager og jobb også lørdag og søndag.
Offshore jobber man 2 uker på og 4 uker av, så det er ikke jevn slitasje hele tiden.
Vanskelig med god dokumentasjon på rehab av kneproblemer, forskjellig hva lege, kiro og fysio anbefaler.
Mange kommer med andre problemstillinger som hofter og rygg, men samtidig kne.
Mye kneproblematikk ift idrettsskader. Tidligere operasjoner i kne kan føre til kneartrose.
De som har en belastning går i trapper, ledere og har vektbelastning på bøyd kne.
De med feilstilling i føtter er våre mest aktuelle kunder. Feilstilling kan ses tidlig.
Kombinasjon av feilstillinger og mye tråkking på hardt underlag ikke uvanlig.
Liten bevissthet hos rederiene, vet ikke om det oppleves som et problem.
Det er lite fokus på forebygging, det går på å utsette symptomforverring ved uttalt artrose.
Smerter i knær er en kjent problematikk i rederiet.
Stort behov for produkter og tjenester for sjøfolk.

Når det ikke finnes BHT så får ikke forebygging fokus tidlig i prosjektfasen.
Meniskskader som ung er gjerne en forløper til artrose. Dermed er man mer disponert.
Rotasjoner på vektbelastende kne i fritiden gir ekstra belastning.
Skader på leddbånd, korsbånd og stabiliserende strukturer gir økt risiko for artrose.
Menisk og korsbånd. 7-8 år senere – ustabile knær. Blir feilbelastning.
Idrettsskader som f.eks korsbåndskader medfører svært ofte slitasje på sikt.
Smerter noteres og det gis anbefalinger. Hvis de ikke klarer å jobbe, må de få sykemelding fra fastlege.
Vanlig lege utreder og dokumenterer slitasjen og skriver ut sykemelding. Sykemeldte fanges opp av HMS-tjeneste.
Det er lettere å forebygge enn å fikse knær etterpå.
Tiltak settes ikke inn før symptomer oppstår, da fra lege/fysioterapeut til ortopediingeniør.
De første smertene kom etter å ha jobbet ute i 3-4 år, det kom veldig brått.
Smerter første gang; sykemeldt via sjømannslege, operasjon gjennom rederiets forsikringsordning.
Kjenner tydelig at belastning øker smertene. Spesielt vansker med å gå nedoverbakke og å sette seg ned på huk.
Spørsmål om bevegelsesapparatet var sentrale, det var mange klager på hofter, ankler og knær.
FOTTØY
Ved spes krav til sko tar man med legeerklæring til rederi.
Hvis noen har spesielle ønsker eller problemer så får de velge spesielle sko selv.
Anbefaler først støtabsorberende innleggssåler oppi verneskoene, eller det kan kjøpes vernesko med bedre demping.
Bedriftene prioriterer ikke demping, men heller pris, kvalitet og holdbarhet.
Dårlig tilbud om vernesko til de med fotproblem.
Verneskoen bør ikke være for stabil, heller type masaisko der du øver opp balansen.
Støtdemping ikke viktig når du står i ro, men viktig når du hopper.
Satser på store produsenter m/grundige tester av fottøyet.
Tunge sko. For lite tilbud på skikkelige sko med vernetupp. MBT-sko med vernetupp
Sko er kjempeviktig.
Feil med sko i dag: Det er ikke bue inni – får feil vinkel i kneet.

Har tro på gode sko ift kneproblemer, spesielt dette med god demping og bue.
Sko, lite å velge mellom, ofte tunge. Finnes MBT med vernetupp.
At vernesko blir arbeidet videre med/ forbedret!
Spesialsko (NAV- godkjent) og vernesko med plass til såler/ fotsenger har oftest dårlig demping men er lettere å tilpasse såler til.
Vernesko med demping ofte dårlig demping sammenlignet med f.eks joggesko.
Kan noe av proteseteknologien overføres til sko? (demping + stabilitet)
Offshore må de bruke vernesko. Eget verneskoutvalg skulle kvalitetssikre fottøyet og anskaffe nye. Kunne også få innleggssåler.
Avhengig av gode sko; støtdempende såle kjennes tydelig positivt.
Tror det er vanskelig å finne vernesko med god nok demping, ofte en problemstilling for våre brukere.
Pålagt å gå i vernesko, og noen var som tresko.
Mener de burde få velge mer selv, men Statoil ville ha en standard. Men det er individuelt dette problemet.
Demping er viktig, men også ikke for myke yttersåler.
De ble litt bedre av nye sko, men dette løste ikke problemet. Måtte fortsatt klatre rundt på samme måte.
Fikk vondt i føttene en tid tilbake og er derfor nøye m/ skikkelige sko når han er hjemme.
Mest fokus på sklisikkerhet og solid vernetå. Aldri hørt at forebygging var fokus ved valg av sko.
Har tro på sko. Dette hjelper på støtsiden men derimot ikke for bevegelsen for kneet.
Vernefottøy er siste utvei, siste skanse, men vanskelig å kompensere for alt.
Noe av nøkkel til å unngå belastningsskader ligger i å velge riktig fottøy, i tillegg til å lære opp mannskapet i riktig ergonomisk løfteteknikker, treningsøvelser, tilbud om veiledning fra fysioterapeut på arbeidsplassen osv.
FYSIOTERAPI
Savner en fysioterapeut som har ekspertise på artrose.
HJELPEMIDLER
Støtdempende matter ved stillestående arbeid. Må komme på plass når dreiebenken kjøpes.
NAV har tatt tilbake støtten til sko.
Screeningsverktøy er nødvendig. Må være målrettet. Fra ca 40-årsalder.
Kraner og lignende hjelpemidler er godt tilgjengelig og ble mye brukt.
Også viktig med gode rekkverk som faktisk kan brukes til å avlaste.

Kan legge dempende matter under arbeidsplass der en står mye med statisk arbeid.
Den største gevinsten er å ta høyde for ergonomiske forhold i designfasen av fartøy.
Designne inn gode løsninger, riktig arbeidshøyde, plassering av panel, vedlikeholdsluker osv.
INFORMASJON
De med slitasje i knær er ikke en stor gruppe hos oss.
Avhengige av at spesialistene er opplyst om våre tjenester.
Informerer ikke om hjelpemidler uten at noen kommer med smerter.
Driver med opplysnings- og informasjonskampanjer: Knærne rett plassert i løftstilling?
Det er mye dårlig informasjon i forhold til knær. Noen legger varme i stedet for å kjøle ned.
Finnes ikke tilbud om kurs eller opplæring for å forebygge denne typen slitasje.
Savner info om bruk av kneet, kun kort info fra spesialisten på sykehuset
Savner retningslinjer for daglig bruk av kneet.
KOSTHOLD/VEKTREDUKSJON
Overvekt er et større problem enn slitasje, men overvekten sliter på kroppen.
Ikke system på overvektsproblematikter, hver enkelt må ta tak i det selv.
Overvekt i forhold til kne som vektbærende ledd er viktig.
Overvekt er ikke en problemstilling, gjelder svært få. Over grense for BMI "settes" de på land.
Vanskelig i forhold til overvekt.
1,78 og over 100kg, 20 kg mindre hadde hjulpet.
Kunne vært et kurscenter, der man kom inn i god rytme med kosthold og trening.
Om bord får vi god mat, sparer ikke på noe, mye fløte og smak.
Overvekt ikke noe problem; men regelen for max BMI gjelder.
Overvekt spiller inn og mange er overvektige. Vekten blir stadig høyere.
Vektreduksjon; fastlegen har gitt korte råd. Fikk ikke slanketabletter. Ønsker hjelp til strukturert slankeform.
Kroppsvekt har helt klart betydning.
LEGEMIDLER
Flere må bruke smertestillende. Med sterkere smertestillende (b-preparater) får du ikke jobbe om bord.
Glucosamin og hydronsyrepreparat.

Det er mye tabletter fra lege, passivt og kortsiktig.
OPPFØLGING PÅ ARBEIDSPLASSEN
HMS-avdelingen skal analysere arbeidsplasser og informere sjøfolkene.
De får anledning til å fortsette dersom de klarer arb oppgavene, til tross for plager.
Omplassering av arbeidstaker er ikke et tema. Ikke mulig med tilpasset arbeid om bord.
Rederiet har fokus på forebygging. Også skipsledelsen ser behovet.
Kaptein har spesielt ansvar mht skader og fokus på forebygging.
Det ses på arbeidsplassen når plager meldes. Tenker forebygging for alle involverte.
Lite fokus på forebygging. HMS-avd er mest opptatt av sikkerhet.
Bedriftene burde hatt en kontaktperson og kommet tidlig inn på banen.
De blir sendt til allmennlege. Hvorfor ikke henviser til arbeidsplassvurdering?
Jeg er tilbake i jobb og fungerer fint etter meniskoperasjonene.
Har ikke bedriftshelsetjeneste.
Går til sjømannslegen med 2 års mellomrom for sjekk; hvert år etter fylte 50 år.
Besøker helsekontoret ved arbeidsrelaterte plager. Henvises videre til helsetjeneste eller fastlege på land.
Muligheter for omplassering, men sjelden de ville dette. Ikke alle egner seg i et kontrollrom.
Finnes ikke BHT for skipsfarten, men disse er gjerne mest utsatt. Et paradoks.
ORTOSE
Har prøvd myk støttebandasje på kneet. Kunne vært noe nettere, er vanskelig å bruke fast.
Kneortoser dekkes av NAV og rekvireres av spesialist.
Vi ønsker folk inne så tidlig som mulig. I forhold til knær så kommer folk for seint.
Funksjonen er å avlaste, strekke leddflatene og tilføre varme.
Ortosene/skinnene fungerer forebyggende og behandlende.
Dersom brusken er borte, er det ikke mye vi kan hjelpe med.
Funksjonsevnen blir ikke særlig nedsatt. Utfordringen er at skinnen ikke må skli ut av posisjon.
Kan fungere som et verktøy for legene, bedømme om skinne er nok eller om må ha kirurgisk inngrep.
Skinnene utvikles i sportsverden. Finnes ingen norske produsenter, stort sett amerikanske.
Vi vet lite om hvor mye skinnene hjelper fordi så få er innom.

SCREENING
(Røntgen)
Tidligere skader/lidelser
Smerte
BMI
Arv
Stilling/arbeidsoppgaver
Grad av fysisk aktivitet
Fot-/beinstilling
SÅLER
Tiltak er ofte innleggssåler eller fotsenger; bedrer trykkfordelingen på foten.
Fotsenger til vernesko. Utforming av innvendig såle av formbart materiale?
Vernesko er synonymt m/ hard tå. Lite/ ingen info om f.eks skosåler/ innleggssåler med demping.
Kunne få innleggssåler helt fra de begynte å jobbe, pleide å anbefale til de mest utsatte gruppene.
TRENING
Bør trene lårmuskulatur og annen stabiliserende muskulatur dersom en har yrke eller fritid med stor belastning.
Å bedre stabiliteten er viktig i forebyggende behandling.
Mulig å tenke forebygging spesielt ift trening rettet mot løft og lignende, samt å få gode sko.
Styrketrening er viktig. Fokuserer på styrketrening med overføringsverdi til arbeidet.
Ved tidlig stadium av kneproblemer: Justere, veilede tidlig med trening.
På de større båtene er treningsmulighetene gode. Både rederi og Statoil satser mye på treningsmulighetene.
Alle ansatte oppfordres til aktivitet, å holde seg i form!
Er treningsrom på båten, men vanskelig å få til trening fordi stillingen krever at jeg er tilgjengelig hele tiden om bord.
Har vært veldig aktiv før, ble mer rolig når jeg begynte å reise ut. Samtidig gikk også vekta opp.
Har en sykkel og et roapparat om bord. Setter selv i gang litt konkurranser her, av og til.
Mye eget ansvar mht trening, utstyr og kosthold.
Det er gode treningsmuligheter, og folk kan gå på kurs hos treningsveileder.

Det må kraftige insentiver til for å få folk til å trene, som mulighet for trening i arbeidstiden.

Muligheter for trening i arbeidstiden. Dette ble gjort for de med plager, med opplæring i forkant. Et veldig godt prinsipp.

Det var en veldig flink fysioterapeut i opptreningen etterpå, veldig fornøyd.

VEDLEGG 2

Teknologianalyse

Produkt og tjeneste for forebygging av slitasjegikt i knær

Ole Petter Næsgaard

PRODUKT

Behandlingspyramiden



www.knaartros.se

Ortopediske hjelpemidler

- Innleggsåler
- Fotseng
- Spesielsko
- Kneortose
- Fottøy (arbeidssko)

www.ortopediteknikk.no

www.knaartros.se

Fotseng, spesialsko og ortose

Brukes ved større feilstillinger, for å stabilisere, korrigere feilstillinger, begrense bevegelse eller gi smertelindring.

Fotseng

- Formål å korrigere en større feilstilling eller avlaste trykkpunkter under foten.
- Produseres etter avtrykk hos ortopedisk verksted.
- Tar noe mer plass i skoene enn innleggsåler – vanskelig å bruke i vanlige typer sko.



Spesialsko

- Ortopedisk fottøy vanligvis med ekstra bredde og høyde samt spesielle støttefunksjoner.
- Benyttes ofte i kombinasjon med fotsenger.
- *Begrenset utvalg mtp arbeids-/vernesko.*



Ortose

- Brukes for å stabilisere kneleddet, rette opp eller motvirke feilstillinger, begrense bevegelsen eller gi smertelindring.
- Finnes flere typer, både prefabrikerte og individuelt tilpassete.
- *Kan med fordel tas i bruk tidligere for å fungere forebyggende og hindre forverring (mangler kjennskap til produktene).*



Innleggsåler

«Så mange som 8 av 10 sliter med en eller annen form for fotavvik» arbesko.se

Funksjon å avlaste, gi smertebehandling, spredning av belastning, støtdempning og korrigere mindre feilstillinger.

- Stort sett tynne nok til å passe med alle typer vanlig fottøy.
- Kan føre til plassproblem, spesielt i tåpartiet – bør bruke sko med god plass for tærne, god hælkappe og med snøring (gir god forankring rundt vrist).
- Mange produsenter med nyanser av kvalitet og egenskaper.
- Mange varianter – ferdiglaget eller skreddersydde - mange for prestasjonsfremming (bakgrunn i idrett).
- [Prosjekt med Norsk Hydro, Ortopediteknikk AS, Arbesko AB og UiB \(2001\)](#)
 - *Bruk av sko med gelpute i hælen og individuelt tilpasset innleggsåle gir mindre muskel-/skjelettplager og redusert sykefravær ila. periode på 6 mnd.*



Eks. Footbalance

Rask fremstilling av individuelt tilpasset innleggssåle basert på individuell fotanalyse med hjelp av analyseapparat.

7 skritt (10 minutter):

- Man står på en glassplate som viser berøringsflatene til føttene
- Kameraet i systemet tar bilder av anklerne og analyserer berøringsflatene
- Etterpå plasseres oppvarmet innleggssåleemne mellom formpute og foten
- Ekspeditør former innleggssålen mens foten holdes i riktig stilling
- Etter utforming kontrolleres det at innleggssålen former seg naturlig etter fotbuen
- Ved behov skjæres innleggssålene til for å passe i skoene



www.footbalance.com

Eks. ProffPartner (og TESS m.fl)

- Forhandler av verneutstyr
- Produsent av vernesko tilbyr også fotskanning
- Anbefaling av skostørrelse
- Anbefaling av kombinasjoner av ferdigproduserte sko/innleggsåler for den enkeltes føtter.
- Leverandører:
 - Jalas
 - Sievi

www.proffpartner.no

Tips

Belastningsskader er i dag en av de største enkeltårsaker til fravær på arbeidsplassen. Bruk av riktig fottøy og såler er av stor betydning når det gjelder å forebygge belastningsskader i ben og rygg. Hos ProffPartner har vi FootStop-service for å avdekke muligheter for å forebygge denne type skader. I løpet av minutter kan vi skanne dine føtter og registrer størrelse, krumning og fotens belastningspunkter. Ut fra resultatene foreslår skanneren størrelse og eventuelt behov for innleggssåle eller helinnlegg.

Ta kontakt med din ProffPartner forhandler og avtal tid for skanning av føttene til dine medarbeidere.



ProffPartner [Ledig stilling](#) [UngProff](#) [WebShop](#) [ProffHandel](#) [ProffNett](#)

PRODUKTER OG TJENESTER KAMPANJE KATALOG NYHETER OM P

Energibransjen
Festemidler og teknikk
Helse, miljø og sikkerhet
ProffSystem vareforsyning
Storkunder
HMS datablader

Tekst søk
Søk

Jeg vil ha ProffPartners nyhetsbrev tilsendt!

Helse, miljø og sikkerhet

ProffPartner gjør din arbeidsplass til et tryggere sted. Vi hjelper flere be arbeidsplassene slik at man forebygger skader. HMS har helt siden opp: ProffPartner. Det betyr at du som kunde kan være trygg på at vi innehar området.

Har du behov for HMS datablader, [finner du det her!](#)

Fottøy (arbeidssko)

Arbeidssko

- Flere store og seriøse aktører (selger til etablerte bedrifter med HMS-fokus)
- Flere rimeligere modeller av dårligere kvalitet og uten demping (hos mindre, lokale forhandlere av verneutstyr)
- Få norske produsenter
- Flere produkter for personer med mindre feilstillinger og behov for tilpasninger:
 - Skoprodusenter tilbyr fotscanning som anbefaler kombinasjoner av produsentens sko/innleggsåler
 - Sko med såler som kan erstattes med ortopediske såler
 - Spesielsko som arbeid-/vernesko
 - MBT arbeidssko
- Mindre utvalg for personer med større feilstillinger, få spesielsko

FOOT SCANNERS

FootStop Service scanner innovation is based on expertise of foot posture, diagnostics and technological fields. The scanner system provides rapid and accurate measurements of pressure distribution plus foot length and width, and determines arch type. The intention of FootStop Service is to help feet ergonomic, fit shoes properly and prevent feet problem due to false alignments on the feet and lower limbs.

Footwear retailers and professionals in medical fields, find it easy to use the system and scanner system provides customers an easy and rapid way to get exact information about they feet.

Jalas is the first occupational- and safety shoe manufacturer in Scandinavia that offers the scanner-based foot measuring and analysing system.



- Tilbyr scanning av føttene
- Anbefaling av skostørrelse og av beste kombinasjon av sko og innleggsåler

Jalas (Finland)

Jalas
FOR FEET WITH A TASK



Hemsidan
Kollektion
FootStop Service
FootStop service - measuring
Foot scanners
Special insoles
References
To resellers
Contacts
Bolaget
Kontakt



... Easy way to help feet remain healthy!

FOOTSTOP SERVICE - MEASURING IS RAPID AND EASY!

- It takes only 10-15 seconds to measure feet.
- Test can be done with socks on.
- Testing device measures foot length and width, pressure distribution, and determines the arch type.
- Test results give information about static pressure points, and recommend shoe size and special insoles.
- Results are seen immediately and can be sent to customers by e-mail.



Arbesko (Sverige)

Mervärden > ComfOrtho

[Asymetrix & Active+](#)

Sulor med säkert grepp.

[Asymetrix Nitrile](#)

Siljestarka, värmetåliga sulor som är bra mot halka.

[ComfOrtho](#) ▼

Inläggsulor med skön komfort för hela foten

[Energy Gel](#)

Unik stötupptagning med bevisad effekt.

[Energy Gel Duo](#)

Perfekt för dig som står och går hela dagen.

[Moisture Transport System](#)

Transporterar bort fukten ifrån dina fötter.

[Poliyou](#)

Sköna inläggsulor redan från starten.

[Stability System](#)

Stommen för hela konstruktionen och grunden för en mycket bra sko.

ComfOrtho inläggsulor förebygger och lindrar hälsmärten och inflammationer, trötthet och bränningar under fotsulan, framfotsbesvär, ömmande stortå samt knä-, höft- och ryggproblem. ComfOrtho är testad och godkänd ur skyddssynpunkt. Kan ersätta befintlig sula i både skydds- och yrkesskor från Arbesko.



Comfortho – skön komfort för hela foten

- Deltok på projektet med Hydro
- Utskiftbare innleggsåler
- Kan erstattes med ortopediske såler



Arbesko – samarbeid med Cast Medical

- Cast Medical utvikler individuelt tilpassede innleggsåler som passer i verneskoene til Arbesko

Om oss > Cast Medical

Cast Medical ▼

Hur vi ger en medicinsk syn på komfort.

Distribution

Vårt åtagande att leverera skor

Global Compact

Vår syn på omvärlden.

Miljökontroll

Vår policy för miljökontroll

Kvalitetssäkring

Hur vi strävar efter att förebygga fel i tillverkningsindustrin

Forskning & Utveckling

Lär dig mer om vår hemlighet att skapa bra skor

Arbesko Gruppen

Läs mer om våra svenska rötter



Ett nära samarbete med Cast Medical ger Arbesko unika möjligheter att erbjuda personliga helhetslösningar.

Health for Life

Många människor har en avvikande fotställning (foten lutar inåt, vanligast) eller supination (foten lutar utåt). Smärta i knän, höfter och rygg kan bero på avvikelsen sprid sig uppåt och orsakat smärta i ryggen. Lösningen för många är korrigerande fotbäddar.

Cast Medical – ett företag ingående i Arbesko tillverkar individuellt anpassade fotbäddar efter ett strikt medicinskt koncept och det ger många till ett smärtfritt liv. Ett nära samarbete med Cast Medical ger Arbesko unika möjligheter att erbjuda personliga helhetslösningar.

Besök castmedical.se för mer information ►

Cast Medical Koncept

Behandla ryggproblemen med egna, unika fotbäddar!



Ont i ryggen? Knäsmärtor? Ont i höften? Värk i fötterna? Ofta beror besvären på en felbelastning i fötterna – något som de flesta människor har. Felbelastningen kan korrigeras med individuellt anpassade fotbäddar från Cast Medical. Fotbäddarna bygger på avtryck av din unika högerfot och din lika unika vänsterfot.

Kroppen får bättre balans och hållning, smärtorna avtar eller upphör, tröttheten minskar – och du kan leva ett friskare, mer aktivt liv.

Vi jobbar efter ett medicinskt koncept

Cast Medical tillverkar fotbäddar efter mycket noggranna medicinska undersökningar och analyser. Utredningarna görs av legitimerade sjukgymnaster eller andra med likartad medicinsk utbildning. Dessa så kallade Cast Partners finns runt om i landet och är certifieringsutbildade av Cast Medical. Hela processen bygger på ett ergonomiskt och medicinskt helhetstänkande. Steg för steg går det till så här:

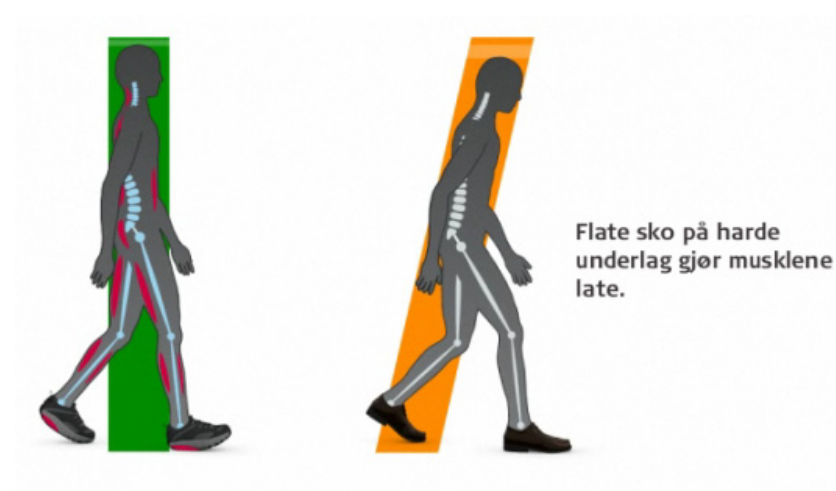
1. Intervju om smärtproblemen med individen.
2. Klinisk undersökning av fötter och underben.
3. Videoinspelning och analys av stegsättning på löpband.
4. Fotavtryck under funktionell belastning utförd av en Cast Partner.
5. Höger och vänster fotavtryck skickas i en speciell avtryckslåda för tillverkning av fotbäddar.



Masai Barefoot Technology (MBT)

- Utfordrer kroppen til å opprettholde sin naturlige balanse.
- Aktiverer hele muskel-skjelettsystemet og styrker stabiliserende støttemuskulatur.
- Bidrar til å forebygge og lindre plager i hele kroppen. Muskler i sete, mage og rygg styrkes, kroppsholdning og gangfunksjon bedres og belastning på ledd og rygg reduseres.
- Dokumentert gjennom seriøse, uavhengige studier – anbefales av medisinsk fagpersonell og treningseksperter.

- <http://no.mbt.com/default.aspx>



Norske skoprodusenter

- **Forma / Wenaås**
 - selges sammen bedriftens arbeidstøy og verneutstyr.
 - produseres ved skofabrikker i Italia og Tyskland.
 - det mest brukte vernefottøy i Norge.
- **Klaveness**
 - nære samarbeid med medisinske fagmiljøer, ortopedisk ekspertise og forskningsinstitusjoner
 - skoen skal tilpasses foten - og ikke omvendt.
 - ikke vernesko
- **Viking**



Europeiske skoprodusenter

- Brynje (Danmark)



- Sievi (Finland)



- Arbesko (Sverige)

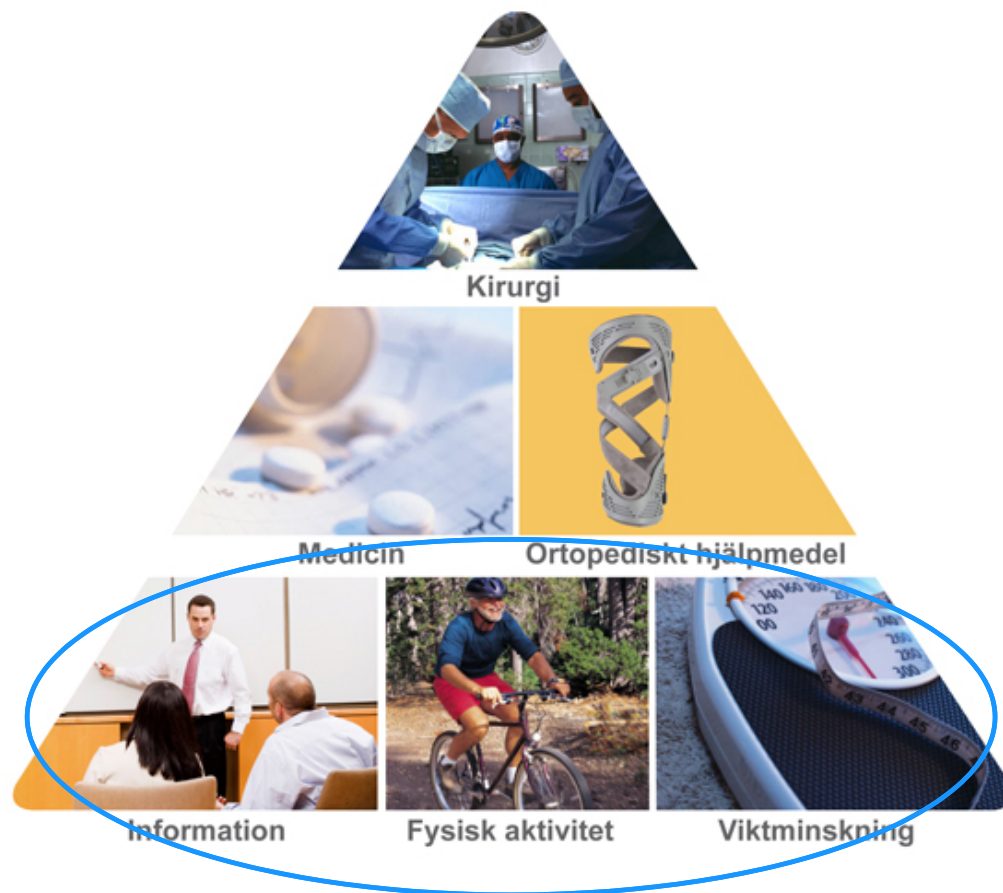


- Uvex (Tyskland)



TJENESTE

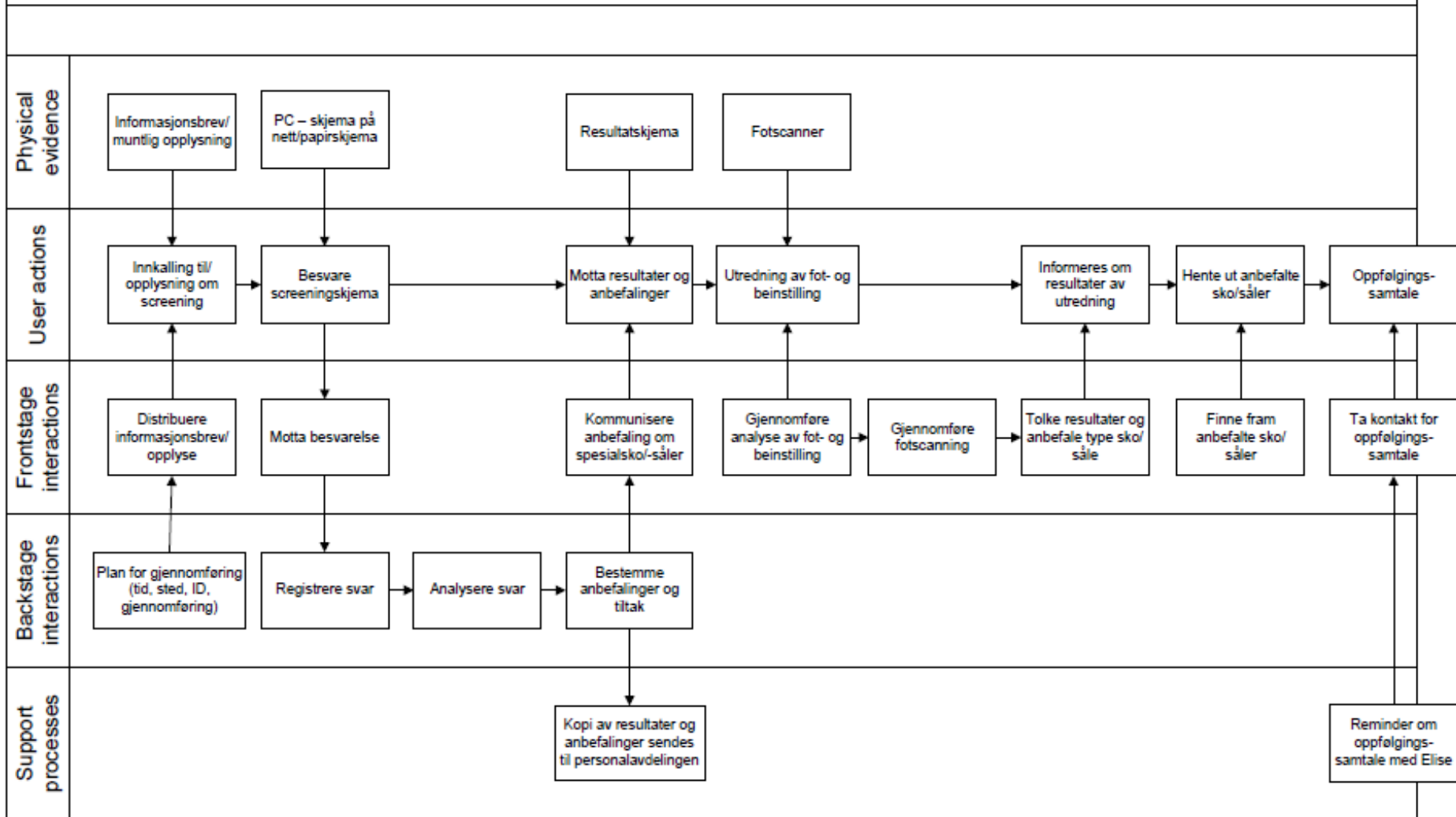
Tjeneste; screening og tiltak



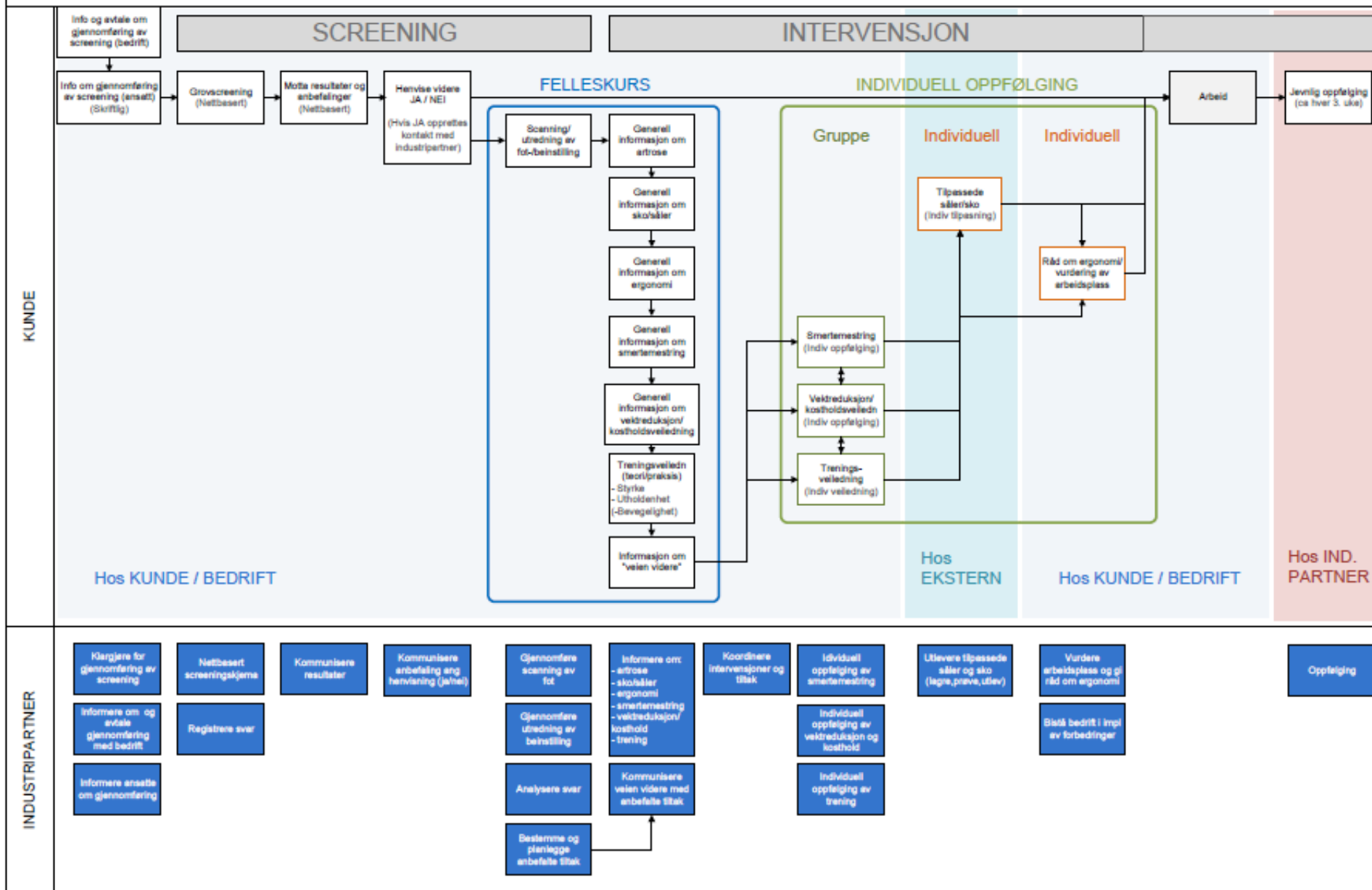
Utvikling av tjenestekonsept

- Fokus på tjeneste
- Innhold definert fra litteratur- og kunnskapssøk, samt behovskartlegging
- Praktisk gjennomføring – organisering, lokasjon, kompetanse, varighet
- Kunde/Målgruppe – Rederi/Ansatte før smertefornemmelse
- Service blueprint + Personas

Tjeneste for forebygging av kneartrose – PERSONAS 1: Elise



TJENESTE FOR FOREBYGGING AV KNEARTROSE



Del 1: Screening

- Tidligere skader/lidelser (Forstue/forstrekke, brudd, ligament ruptur + lokalisering) (1, 7, 8, 9)
- Smerte (2, 3, 5, 7, 8, 9)
- Stivhet (2, 7)
- BMI (1, 5, 6, 7, 8, 9)
- Arv (1, 6, 7, 8, 9)
- Kjønn (3, 5, 7, 8, 9)
- Alder (4, 5, 7, 8, 9)
- Grad av fysisk aktivitet (1)
- Hevelse (4, 6)
- Smerter ved aktivitet som gå i trapper, reise seg, gå lengre strekninger (2, 4, 7, 9)
- Grad av fysisk belastning arbeid/fritid (spes fokus på fotball, håndball, vektløfting, power sport) (1, 6, 9)
- Fot-/beinstilling? Her kreves det fagfolk for å vurdere, evt fotvurdering via apparat.

Del 2: Tiltak

- Anbefaling av fottøy/såler
- Opplæring/utdanning/informasjon
- Ergonomi
- Vektreduksjon/kostholdsveiledning
- Treningsveiledning
- Smertereduksjon

Screening

- Ingen gode verktøy er funnet så langt ift å tidlig oppdage knesmerte/funksjonsproblematikk
- Finnes verktøy som brukes når man har etablert artrose, for å vurdere effekt av intervensjon (F.eks KOOS, KSS)
- Må utarbeide et screenings skjema
 - med utgangspunkt i risikofaktorer som kan føre til artrose i knær
 - til bruk for bedrifter (evt nettbasert?)
 - må munne ut i en score som viser hvem som skal videre til tiltakspakken
- Screeningen kan foregå ute i den enkelte bedrift

Tiltak

- Opplæring/utdanning/informasjon
 - Om artrose
 - generelt, risikofaktorer
 - Livsstilsendringkurs
 - Om trening/treningsprinsipper ved kneartrose
 - Om kost, vektreduksjon, BMI
 - Om tilrettelegging/ergonomi/hjelpemidler
 - Individuell kartlegging av arbeidssituasjon
 - Hjelpemidler (anbefalinger av fottøy/såler)
 - Teknikker

Tiltak

- Treningsveiledning
 - Aktiviteter med lav belastning: gå, sykle, svømme (1)
 - Generell fysisk kapasitet: Treningsstudie, yoga
 - Utholdenhet (kondisjon, styrke): (1)
 - Styrketrening med lik lengde på muskulatur (isometrisk): press mot motstand (1)
 - Bevegelighetstrening (smidige muskler/ledd): uttøyning, yoga (1)
 - Vekt-bærende aktiviteter: gå i trapp, terreng etc
 - Balanse
 - Opparbeide quadriceps styrke (1, 6)
 - strak benløft
 - bøyer og strekker

Tiltak

- Smertereduksjon
 - Avspenning
 - Smertemestring
 - Via fysisk aktivitet/trening
 - tai chi og andre øvelser

Diagnose (6)

1. knesmerter
2. kortvarig morgenstivhet
3. funksjonsnedsettelse
4. tegn ved undersøkelse
 1. krepitasjoner
 2. nedsatt bevegelse
 3. påleiringer
5. nedsatt bøy eller strekk

Kilder

1. Nicholson,S; Dickman,K; og Maradigue,A. (2009). Reducing premature osteoarthritis in the adolescent through appropriate screening. *Journal of Pediatric nursing* vol 24, n1, side 69-74
2. LaValley,M; McAlindon,TE; Evans,S; Chaisson,CE og Felson,DT. (2001). Problems in the development and validation of questionnaire-based screening Instruments for ascertaining cases with symptomatic knee osteoarthritis. *Arthritis and Rheumatism*, vol 44 nr 5 side 1105-1113
3. O'Reilley,SC; Muir, KR; og Doherty,M. (1996) Screening for pain in knee osteoarthritis: which question? *Ann Rheum Dis* 55, side 931-933
4. Roux,CH; Saraux,B; Mazieres, B; Pouchot,J; Morvan, J; Fautrell, B, Testa, J; Fardellone, P; Rat, AC; Coste, J; Guillemin, F og Euller-Ziegler, L. 2008. Screening for hip and knee osteoarthritis in the general population: predictive value of a questionnaire and prevalence estimates. *Ann Rheum Dis* 2008: 67 1406- 1411.
5. Jinks,C; Jordan, K; Ong, BN og Croft, P. 2004 A breif screening tool for knee pain in primary care (KNEST). 2. Result from a survey in the general population, aged 50 and over. *Rheumatology* 43, side 55-61.

Kilder

6. Flugsrud, BG; Nordsletten, L; Reinholdt, FB; Risberg, MA; Rydevik, K og Uhlig, T. 2010. Artrose. *Tidsskrift for den norske legeforening* 130, 2136-2140.
7. Zhang, W; Doherty, M; Peat, G; Bierma-Zeinstra, SMA; Arden, NK med flere. 2009. EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 69 side 483-489.
8. Thomson, LR; Boudreau, R; Newman, AB; Hannon, MJ; Chu, CR; Nevitt, MC og Kent Kwoh, C. 2010. The association of osteoarthritis risk factors with localized, regional and diffuse knee pain. *Osteoarthritis and Cartilage* 18, side 1244-1249
9. Hart, DJ; Dyle, DV; Spector, TD. 1999. Incidence and risk factors for radiographic knee osteoarthritis in middle-aged women. *Arthritis and Rheumatism*, 42, nr 1 side 17-24.



Helsebasert verdiskaping til beste for pasienter og samfunnet

www.innomed.no