



UiT

NORGES
ARKTISKE
UNIVERSITET

Det helsevitenskapelige fakultet

Frafall grunnet skader og sykdommer i muskelskjelettsystemet i løpet av førstegangstjenesten

En retrospektiv kohortstudie basert på data fra Forsvarets helseregister for vernepliktige i årene 2008 og 2012.

Lars Andreas Røkenes Øyan

MED-3950 masteroppgaven/Kull 2013

Tromsø: profesjonsstudiet i medisin, UiT Norges arktiske universitet 2018



Forord

Denne masteroppgaven er skrevet med data fra Forsvarets helseregister. Min veileder Einar Kristian Borud; førsteamanuensis ved Institutt for samfunnsmedisin, UiT, lege fra Universitetet i Trondheim 1981. Spesialist i allmenntmedisin og samfunnsmedisin, overlege ved Forsvarets sanitet/Forsvarets helseregister og med biveileder Elin Anita Fadum; forskningskoordinator i Forsvarets sanitet, Forsvarets helseregister, PhD i epidemiologi, Cand.med.vet., har begge hjulpet meg fra starten av masterarbeidet med prosjektbeskrivelse og til selve oppgaveskrivingen. De har delt av sin kunnskap og erfaringer med oppgaveskriving, epidemiologi og statistikk. At jeg har fått tillatelse til å bruke noe av Forsvarets helseregisters utømmelige mengder med informasjon gjør meg ydmyk og anser meg som heldig. Jeg har hatt anledning til å lage en egen problemstilling ut i fra et prosjekttilbud lyst ut av Einar K. Borud i starten av 2016. Ekstraksjonen av all statistikk ble gjort i samarbeid med Elin Anita Fadum og Mari Lie Hæreid overingeniør, Det Norske forsvar, Master of Science, Informatics, NTNU 2007, ut i fra verdier diskutert av undertegnende og veiledere. Dette var en prosess som var vanskelig og samtidig læringsrik. Her kunne jeg jobbe med personer som hadde langt høyere innsikt for hvordan data-filen jeg skulle jobbe med tok form. Avstanden har vært lang, men hjelpen har vært stor ved besøk på Forsvarets helseregister, på Sessvollmoen, ved mailgang og per telefon. Det rettes en takk fra undertegnende til alle ved Forsvarets helseregister som har hjulpet til med denne oppgaven.

Hensikten med denne masteroppgaven er å undersøke frafall i førstegangstjenesten forårsaket av skader/sykdommer i muskel-skjelettsystemet; om det er en forskjell mellom to ulike sesjonsordninger og om det er en forskjell mellom kjønn i frafall grunnet samme årsak. Masteroppgaven har fått et fastsatt beløp på 1500 NOK fra UiT for reisestøtte til Sessvollmoen for veiledning og planlegging av videre jobb med oppgaven. Kostnader utenom dette har undertegnende dekt selv.

Mai 2018



Lars Andreas Røkenes Øyan

Innhold

Forord.....	I
Forkortelser og akronymer.....	IV
Sammendrag	V
1 Innledning/bakgrunn.....	1
1.1 Verneplikten i det norske Forsvaret.....	1
1.2 Muskel-skjelettskader/sykdommer.....	1
1.3 Dagens sesjonsordning.....	2
1.4 For tidlig avslutning av FGTJ	3
1.5 Kjønnforskjeller i frafall grunnet muskel-skjelettskader og sykdommer.....	3
1.6 Formålet og problemstillinger	4
2 Materiale og metode.....	5
2.1 Studieform.....	5
2.2 Studiepopulasjon.....	5
2.3 Medisinsk profil	5
2.3 Litteratursøk	6
2.4 Data-filen	6
2.4.1 Variabler i data-filen.....	7
2.5 Utredning og statistisk metoder.....	7
2.5.1 Chi-kvadrattesten	8
3 Resultat.....	9
4 Diskusjon	9
5 Konklusjon	12
Referanser	13
Tabeller.....	15
Figurer	17
Vedlegg.....	18
Kunnskapsevaluering av nøkkel/hovedartikler på referanselisten	19

Forkortelser og akronymer

FGTJ	Førstegangstjeneste
KJUTS	Kjennelse utsatt
MUD	Midlertidig tjenesteudyktig
FFI	Forsvarets forskningsinstitutt
FHR	Forsvarets helseregister
USMC	United States Marine Corps
LBP	Lower back pain

Sammendrag

I 2010 ble det gjort endringer i den norske militære sesjon til en todelt sesjon. Sesjon del 1 er en obligatorisk utfylling av et egenerklæringsskjema som sendes over internett og sesjon del 2 er et oppmøte for de som gikk videre fra sesjon del 1. De som blir erklært skikket til å starte førstegangstjenesten (FGTJ) får et innkallingsbrev om hvor og når de skal møte opp til tjeneste. Førstegangstjenesten er for både kvinner og menn. De siste 10 årene har prosentandelen av kvinner i FGTJ økt. Det stilles like strenge fysiske og psykiske krav for kvinner og menn under tjenesten. Det oppstår skader og sykdommer i løpet av året som vernepliktig i Forsvaret. Under førstegangstjenesten er det vernepliktige som ikke fullfører tjenesten grunnet skader eller sykdommer i muskel-skjelettsystemet. Denne oppgaven vil forske på hvor mange som ikke fullfører FGTJ grunnet skader/sykdommer i muskel-skjelettsystemet, og om det er noen forskjell mellom to ulike år med ulik sesjonsordning. Samt undersøke om det er noe forskjell i frafall i FGTJ grunnet muskel-skjelettskader/sykdommer mellom kvinner og menn. Studien er en retrospektiv kohortstudie med data fra Forsvarets helseregister. Ut i fra denne filen er det satt opp frekvenstabeller og kjørt analyser i IBM SPSS statistics 25. De viktigste funnene av denne studien er at det var en lavere prosentandel som avsluttet FGTJ grunnet muskel-skjelettskader/sykdommer i 2012 enn i 2008. I denne studien ble det funnet en signifikant forskjell mellom kjønn. Andelen kvinner som fikk skade/sykdom i muskel-skjelettsystemet var lavere enn blant menn. Oppgaven kan forhåpentligvis bidra til videre forskning innenfor temaet frafall i Forsvaret og i utvalg av hvem som skal avtjene verneplikt i Forsvaret.

1 Innledning/bakgrunn

1.1 Verneplikten i det norske Forsvaret

«Norske statsborgere som er skikket til tjeneste i Forsvaret, har verneplikt fra det året de fyller 19 år, til utgangen av det året de fyller 44 år.» står det skrevet i forsvarsloven (1). Alle drar ikke inn til førstegangstjeneste (FGTJ), ettersom ikke alle er skikket til tjenesten.

Eksempelvis i 2013 ved sesjon del 2 møtte det opp 22100 menn og kvinner, av disse ble 20253 ansett som tjenestedyktige. Forsvaret kaller inn personer etter eget behov til FGTJ. Dermed var det ved femte innrykksdag 8625 personer som startet sin opplæring i Forsvarets uniform (2). Samme året fullførte 7468 personer FGTJ, derav 6677 menn og 791 kvinner (2). Det vil si at 86,6% av de som var i FGTJ ved 5 innrykksdag fullførte verneplikten sin i Forsvaret. Sett ut i fra hele årskullet fullførte sirka 11 % av de aktuelle årsklassene førstegangstjenesten i 2013 (3).

1.2 Muskel-skjelettskader/Sykdommer

Heir og Eide definerte skade i deres prospektive kohortstudie av rekrutter i det norske Forsvaret som: «En skade var definert som smerte, inflammasjon eller funksjonell uorden som (a) involverte muskel-skjelettsystemet eller bløtvev...»¹(4) (egen oversettelse).

Treningen gjennom hele førstegangstjenesten er fysisk krevende og impliserer en risiko for skader og lidelser innenfor muskel-skjelettsystemet (4, 5). De vernepliktige presses opp mot sin maksimale fysiske kapasitet og testes innenfor forskjellige generelle fysiske tester (5, 6). Det er hard trening for at de bedre kan beherske utfordringene under en eventuell deployering til krig/krigssituasjon (7). Og med trening kan skader oppstå. Enten akutte skader som er forårsaket av et kjent traume eller belastningsskader som kommer gradvis uten kjent traume. I en finsk studie var det nesten dobbelt så stor andel belastningsskader i forhold til akutte skader i løpet av den finske førstegangstjenesten(8). I den samme studien var de mest frekvente overbelastningsskadene smerter i nedre del av rygg(LBP) og underekstremitetsskader. Underekstremitetsskader var skader i knær, leggskinn, tjukklegg og ankel uten kjent traume. De akutte skadene var forstuinger, overtråkk, sår, leddbåndrupturer, brudd og dislokasjoner forskjellige steder på kroppen(8). I en annen finsk studie var nedre lemmer 65% og ryggskader utgjorde 18% av alle registrerte muskel-

¹ Heir og Eide tar også med et punkt (b) og (c) som også kan defineres som skade i deres studie, men for all enkelthet henviser jeg bare til punkt (a) som er tilstrekkelig for denne oppgaven (4).

skjelettskader (5). Skadene som oftest registreres ved avslutning av FG TJ i Norge er lumbago og forskjellige knelidelser (9). Det er forsket på risikofaktorer for hva som disponerer for muskel-skjelettskader og sykdommer. Heir og Eide fant ut at snus, høy alder ved innrykk og lav fysisk yteevne var signifikante risikofaktorer for å få en muskel-skjelettskade i løpet av FG TJ(4). Lav fysisk yteevne som risikofaktor for muskel-skjelettskade støttes det opp om i en studie fra Malta(10). I en amerikansk retrospektiv studie ble det funnet ut at tidligere kneskader hos rekrutter var en høy risiko for ny skade i løpet av forsvarstjenesten (11). Det er ikke bare under trening i Forsvaret disse skadene kan oppstå, det kan også skje under permisjon fra tjenesten i Forsvaret(5).

1.3 Dagens sesjonsordning.

Sesjonen kartlegger alle kvinner og menn i det aktuelle årskullet. Kartleggingen består av en egenerklæring, kvalifikasjonsprofil, kapasitetsprofil og medisinsk profil (12). Ut i fra kartleggingen ønskes det å finne ut hvem som er motivert og hvem som medisinsk sett kan avtjene ett år i FG TJ. Sesjon 1 består av et elektronisk egenerklærings skjema som det er lovpålagt å svare på, mens sesjon del 2 består av fysiske og teoretiske tester, legesjekk med medisinske undersøkelser, samt en samtale med en verneplikts offiser. Alle personer i et årskull leverer egenerklæringen på et elektronisk skjema til sesjon del 1, men ikke alle blir kalt inn til sesjon del 2. Sesjon del 1 ble oppstartet for 1992-årskullet som svarte høsten 2009 på flere spørsmål angående seg selv på egenerklærings skjemaet. Den tidligere sesjonsordningen hadde oppmøte på bestemt sesjonssted og ikke elektronisk egenerklæring før oppmøte(13, 14). Omkring en tredel av 1992-årskullet som gjennomfører sesjon del 1 blir kalt inn til sesjon del 2 (13). Etter sesjon del 2 bestemmes det hvem som blir innkalt til avtjening av førstegangstjeneste, og hvem som ikke blir innkalt. Flere kandidater på sesjon vil ikke få muligheten til å avtjene verneplikten i Forsvaret, grunnet at de ikke er ansett som skikket til et års tjeneste i Forsvaret.

Det er flere vernepliktige som ikke fullfører førstegangstjenesten (15). Noen vernepliktige dimitteres grunnet skader og/eller sykdommer i muskel-skjelettsystemet. Det vil si at en nedskrivelse i karakter i den vernepliktiges medisinske profil som tilsvarer at han/hun er ansett som ikke tjenestedyktig (12).

1.4 For tidlig avslutning av FGTJ

Som nevnt ovenfor avslutter noen FGTJ sin før fullført tid grunnet muskel-skjelettskader eller sykdommer. Når noen avslutter førstegangstjenesten sin i Forsvaret før normert tid er det et frafall av personell. I forsvarsloven står det: «Vernepliktige kan bli pålagt inntil 19 måneders ordinær tjeneste». Videre spesifiseres det at Stortinget vurderer lengden, men loven utdypet ikke noe om hvor lenge det vil si (1). Den vernepliktige får vite i innkallingsbrevet hvor mange dager han/hun skal avtjene, sammen med hvor og når tjenesten starter (1). I «Helse for stridsevne» fra 2016 står det at fullført FGTJ er definert som minimum avtjent 320 dager (9), men den vernepliktige kan søke om tidligere avslutning av FGTJ grunnet studier eller andre grunner. Ved gode nok grunner for å avslutte tjenesten tidlig, kan den vernepliktige få innvilget dimittering med godkjent fullført FGTJ. Noen vernepliktige kan få resttjeneste i Heimevernet. Det er ikke noe generalisert antall dager som eksakt definerer hvor lang FGTJ er. Derimot hvis den vernepliktige avslutter tjenesten tidligere enn angitt avslutningsdato grunnet han/hun ikke lengre er skikket til den militære tjenesten, er det ansett som et frafall. Hvorfor den vernepliktige ikke er skikket lengre kan være som nevnt tidligere medisinske forhold og juridiske forhold (straffeforfølgning) (1, 12).

1.5 Kjønnsforskjeller i frafall grunnet muskel-skjelettskader og sykdommer

Kvinner i FGTJ har økt betraktelig de siste årene og motivasjon for å avtjene førstegangstjenesten like så (16). Med de anatomiske, biologiske og fysiologiske forskjellene kvinner og menn har, er det tenkelig at det vil være forskjeller i skader og sykdommer som oppstår i løpet av verneplikten. Det er flere studier som har funnet at kvinner har høyere andel skader i løpet av deres forsvarsperiode (17-19). I en engelsk retrospektiv kohortstudie var det medisinske frafallet høyere hos kvinner enn menn ut i fra tall i hele det britiske Forsvaret fra 1985 – 2000 (20). Studier på skader og sykdommer i muskel-skjelettsystemet er ikke forsket på etter at den nye sesjonsordningen ble opprettet i Norge. Forskere fra andre land har sett på skader og lidelser innenfor muskel-skjelettsystemet hos militært personell. En engelsk prospektiv kohortstudie gav uttrykk for at kvinner har høyere sannsynlighet for å få overbelastningsskader i løpet av FGTJ (17). En amerikansk studie basert på en 12 ukers «Marine Corps Basic training» var prosentandelen menn med overbelastningsskader 29% ut av 900 menn mot deres kvinnelige kollegaer som hadde en prosentandel på 23% ut av 597 kvinner(21). Det er noe motstridende litteratur når det gjelder forskning på skader i muskel-skjelettsystemet og kjønn. De fleste utenlandske artiklene som ble fanget opp i denne

studien antyder at det i denne studien vil være en forskjell mellom kjønn, der kvinner har en større andel frafall enn menn grunnet muskel-skjelettskader. Ved å se tilbake til Norge og studier som er gjort omhandlet kjønnsproblemstillingen i Forsvaret, er det i hovedsak Forsvarets Forskningsinstitutt (FFI)sitt prosjekt; *forskning på årskull* som kommer opp. Frafallet fra førstegangstjeneste har vært omtrent 15% for både kvinner og menn siden innføring av den nye todelte sesjonsordningen (22). De samme fysiske kravene stilles begge kjønn i den norske FGTJ og ved sesjon del 2. Køber analyserte data fra sesjon på alle født i 1997 og kom fram til at kun 62% av kvinnene som møtte opp til sesjon del 2 var medisinsk egnet for ordinær førstegangstjeneste, i motsetning til 80% av alle menn. Ut ifra de 62% kvinnene som var feltdyktige var det 22% av disse som ikke bestod de kjønnsnøytrale kravene innenfor kondisjon, styrke eller allment evnenivå (23). Det er tenkelig at kvinner har et dårligere fysisk utgangspunkt og dermed høyere risiko for frafall grunnet skader og sykdommer i muskelskjelettsystemet i løpet av FGTJ.

1.6 Formålet og problemstillinger

Formålet med denne masteroppgaven er å undersøke hvor mange som avslutter førstegangstjenesten for tidlig grunnet muskel-skjelettskader/sykdommer. Dernext undersøke om det er noen forskjell i frafallet før og etter at ny sesjonsordning ble innført i 2010. Jeg har valgt å undersøke frafallet i årene 2008 og 2012. Ut i fra dette kommer denne problemstilling, med forskningsspørsmål satt som bokstavpunkter med hypotese for det siste forskningsspørsmålet:

Hvor mange avslutter førstegangstjenesten for tidlig på grunn av skader/sykdommer i muskel-skjelettsystemet?

- a. Er frafallet forskjellig i to forskjellige år med ulik seleksjonsordning?
 - b. Er frafallet ulikt for kvinner og menn?
- (kjønn) H^0 : Det er ingen forskjell mellom frafallet grunnet skader/sykdommer i muskel-skjelettsystemet mellom kvinner og menn.
 - (kjønn) H^1 : Det er en forskjell mellom frafallet grunnet skader/sykdommer i muskel-skjelettsystemet mellom kvinner og menn.

2 Materiale og metode

2.1 Studieform

Oppgaven er en retrospektiv kohortstudie basert på data fra Forsvarets helseregister.

2.2 Studiepopulasjon

Studiepopulasjonen består av menn og kvinner som startet FGTJ i løpet av 2008 og i løpet av 2012. Det var 1958 kvinner og 21394 menn. I året 2008 var det 876 kvinner og 11978 menn og i året 2012 var det 1082 kvinner og 9416 menn.

2.3 Medisinsk profil

Ervervede skader/sykdommer som oppstår i løpet av førstegangstjenesten, kan forårsake nedskrivninger i helseprofilen til de vernepliktige. Da vil de med tilstrekkelig skade/sykdom nedskrives innenfor en eller flere av de fire kategoriene: Armfunksjon, Håndfunksjon, Gangfunksjon og Rygg (12). De aller fleste nedskrivelsene innenfor muskel-skjelettsystemet skjer innenfor Gangfunksjon og Rygg (9).

Medisinsk profil er en «tilstandsrapport» for 10 funksjons-/organsystem (5):

- 1) Allmenn fysikk (svulster, infeksjoner, sykdommer i hjerte/ kar, luftveier, nervesystemet og endokrine organer)
- 2) Fordøyelse
- 3) Øyne/syn
- 4) Ører/hørsel
- 5) Armfunksjon
- 6) Håndfunksjon
- 7) Gangfunksjon
- 8) Rygg
- 9) Hud
- 10) Psykisk helse

En militærlege setter karakter på hver av punktene i tilstandsrapporten ut i fra en konsultasjon og relevante undersøkelser av den aktuelle kandidat til verneplikten.

«På bakgrunn av en samlet medisinsk vurdering gis et vurderingssiffer fra 1 til 9 for hver av de 10 funksjons-/organsystemer» (se tabell 1) (12). Ved nedskrivelse skal alltid en ICD-10 tallkode med diagnose settes (12, 24).

2.3 Litteratursøk

Ved start av oppgaven og prosjektbeskrivelsen var det satt opp et helt basalt søk i PubMed om muskel-skjelettskader sammen med militært personell. Det ble også gitt noen anbefalinger om aktuelle artikler og andre relevante kilder fra biveileder. Startesøket var ment som en inspirasjon for å etablere kunnskap om temaet i begynnelsen av prosjektet, og for utarbeidelse av prosjektbeskrivelsen. Etter at datafilen ble mottatt ved besøk på Forsvarets helseregister begynte et strukturert litteratursøk. En problemstilling var påbegynt, men den har vært dynamisk hele veien for å kunne spisse og avgrense oppgaven. Det ble satt opp et PICO-skjema som ble funnet på helsebiblioteket sine nettsider (se vedlegg nummer 1) (25). Ut ifra oppsatte ord på PICO-skjemaet, ble det søkt med forskjellige kombinasjoner med disse ordene. Det endte opp med 25 strukturerte søk på PubMed, og 2 søk på FFI sine internettsider. Det ble også funnet kilder til oppgaven innad på hjemmesider til FFI og Forsvarets helseregister henholdsvis rapporter fra FFI og «Helse til stridsevne» som er Forsvaret helseregisters årlige publikasjon (26, 27)

2.4 Data-filen

Alle data er hentet fra Forsvarets helseregister etter søknad på skjemaet «S7 Søknad om tilgang til aidentifiserte data» (28). Veilederne hjalp til med å velge ut variabler ut i fra oppgavens problemstilling. Data-uttrekket ble gjort av ansatte ved Forsvarets helseregister og utlevert som aidentifiserte data. I «Forskrift om innsamling og behandling av opplysninger i Forsvarets helseregister» står det under § 3-2: «Ansatte hos databehandler kan til uttrykkelig angitte formål gis tilgang til opplysninger fra Forsvarets helseregister, dersom det er ubetenkelig ut fra etiske og sikkerhetsmessige hensyn, og vedkommende (forskeren) bare skal behandle aidentifiserte opplysninger.»(29)

Dataen som er tatt ut er fra alle vernepliktige som avtjente henholdsvis i årene 2008 og 2012. Disse to årstallene er valgt på grunn av den ene før den nye todelte sesjonsordningen, mens den andre er etter den nye sesjonsordningen.

Det statistiske programmet IBM SPSS statistics 25 ble brukt for å lese av filen og å sette opp frekvenstabeller, analysere tall og statiske metoder.

2.4.1 Variabler i data-filen

Av ekstraksjonen var det mange variabler som måtte identifiseres og forstås. Her forklares de viktigste variablene og deres bruk. «Årstall», det er hvilket år personen startet FGTJ. Ut i fra denne variabelen er det mulig å skille de forskjellige vernepliktige ut fra årskull. Om den vernepliktige startet i 2008 eller 2012. Variabelen «Slutt kode FGTJ», er en deskriptiv kategorisering for ekstra informasjon for de som avsluttet FGTJ tidligere enn normalt. En vanlig FGTJ uten noe frafall, søknader, skoleplass eller annet vil være «fullført uavkortet f.gtj». De andre kategoriene innenfor «slutt kode FGTJ» er forklaringer som «forkortet f.gtj innsparingstiltak», «overføring til sivil verneplikt», «nedsatt kjennelse (ikke ud)», «utsettelse med resterende f.gtj resttj.» og så videre. Denne variabelen forklarer hvorfor enkeltpersonen ikke fullførte, eller andre årsaker til tjenesten er kortet ned i antall dager forhold til hva den vernepliktige fikk datert i sitt innkallingsbrev.

Variablene arm, hånd, gange og rygg utgjør i all hovedsak muskel-skjelettsystemet. Hver av disse variablene ble behandlet som todelte variabler der vurderingssiffer «1» ble kontrastert mot en gruppe som inneholdt alle andre vurderingssiffer. For å finne hvem som avslutter FGTJ for tidlig grunnet skader og sykdommer i muskel-skjelettsystemet i løpet av FGTJ, ble alle som var skrevet ned til «1» i en av disse variablene summert sammen.

Det ble også laget en variabel som het «SLUTT_KODE_Frafall». En numerisk variabel for å skille hvem som hadde fått koden «ikke tjenestedyktig» og «død» i variabelen «SLUTT_KODE_FGTJ» (nevnt ovenfor), kontrastert mot alle som ikke hadde en av disse to kjennelsene. I denne variabelen ble tallet 1 angitt for alle som ble erklært «ikke tjenestedyktige» og tallet 2 de som døde i løpet av FGTJ og tallet 3 var de resterende. Det blir da en variabel som får fram frafall i løpet FGTJ versus fullført FGTJ, samt tatt hensyn til de som døde i løpet av FGTJ.

2.5 Utredning og statistisk metoder

For å undersøke om det var en forskjell mellom de ulike sesjonsordningene, måtte det utredes for hvor mange som ikke hadde fullført FGTJ grunnet skader og sykdommer i muskel-skjelettsystemet. Analysene startet med å sette opp frekvenstabeller for hvem som havnet innenfor problemstillingen av oppgavens første forskningsspørsmål (se figur 1). Ut ifra utredningen av alle som var nedskrevet grunnet skader og sykdommer i muskel-skjelettsystemet ble det utregnet insidens-andelen totalt sett og hvert innrykksår hver for

seg. Det ble satt opp 2x2 frekvenstabeller for frafall grunnet muskel-skjelettskader og sykdommer mellom de angitte vernepliktsårene (se tabell 2 og 3). Ut ifra det ble det kjørt en deskriptiv analyse (chi-kvadrattest) manuelt. Utregningen ble gjort på kalkulator og svaret ble satt opp mot p-verdi tabell funnet i statistikkbok på raden med en frihetsgrad(30).

For det andre forskningsspørsmålet; om det var en forskjell i medisinske frafall grunnet skader og sykdommer i muskel-skjelettsystemet mellom menn og kvinner. Her var det også å finne alle som hadde blitt nedskrevet til «ikke tjenestedyktig» i FGTJ grunnet skade eller sykdom i muskel-skjelettsystemet. Det ble gjort ved å finne alle som var skrevet ned til vurderingssiffer «1» i variablene «arm», «hand», «gange» og «rygg». Antall «ikke tjenestedyktige» innenfor hver variabel ble summert opp til en felles kategori for frafall for hvert kjønn, slik at det framkom hvor mange frafall det var grunnet skader og sykdommer i muskel-skjelettsystemet (se tabell 4). Det ble manuelt satt opp en 2x2 frekvenstabell, og kjørt en deskriptiv analyse (chi-kvadrattest). Det ble også regnet ut insidens-andel for å få frem skade og/eller sykdom i muskel-skjelettsystemet i løpet av FGTJ for både kvinner og menn.

2.5.1 Chi-kvadrattesten

Valget av Chi-kvadrattesten er gjort ut i fra type studieform oppgaven er og med de forskningsspørsmålene som er satt. I oppgaven er det ønskelig å se om det er en forskjell mellom muskel-skjelettskader og sykdommer som årsak til frafall og to årstall. Oppgaven ser også på om det er en forskjell mellom muskel-skjelettskader og sykdommer som årsak til frafall og kjønn. Chi-kvadrattesten sammenligner den observerte i hver av de fire kategoriene opp mot de forventede tallene for hver kategori, hvis man antok at det ikke er noe forskjell mellom gruppene man sammenligner(30). Den matematiske utregning ser slik ut:

$$\chi^2 = \sum (\text{observerte} - \text{Forventede})^2 : \text{forventede}$$

Alle P-verdier <0.05 erkjennes som signifikante. Det vil si at resultatene ikke kan forklares ut i fra tilfeldigheter.

3 Resultat

Totalt var det 23352 personer som stilte til innrykket i 2008 og 2012. Ut i fra alle disse var det 756 som ble funnet «ikke tjenestedyktig» grunnet skade eller sykdom i muskel-skjelettsystemet og derfor dimittert. Dette gir en insidens-andel på 0,03237. Det vil si at det er en gjennomsnittlig sannsynlighet på 3,24% for å få eller allerede inneha en skade/sykdom i muskel-skjelettsystemet som forårsaker at den vernepliktige ikke lengre er tjenestedyktig, fra den dagen innrykket starter.

I studien var det en forskjell på hvor mange som avsluttet FGJT for tidlig på grunn av skader/sykdommer i muskel-skjelettsystemet mellom de to forskjellige årene med ulik seleksjonsordning. Med en p-verdi som var <0.001 ble det ansett som et signifikant resultat (se tabell 5).

Punktet b i problemstillingen: «er frafallet ulikt mellom kvinner og menn?». I denne studien ble det funnet en signifikant forskjell mellom kjønn (se tabell 6). Den gjennomsnittlige risikoen for å være kvinne å få skade/sykdom i muskel-skjelettsystemet er lavere enn menn med henholdsvis insidens-andel på 1,28% og 3,42%. Dermed er det forskjell med at det er en mindre prosentandel kvinner enn menn som avslutter FGJT grunnet muskel-skjelett skader eller sykdommer.

4 Diskusjon

I denne studien var det veldig greit å finne hvor mange vernepliktige som hadde frafalt grunnet skader og/eller sykdommer i muskel-skjelettsystemet. Ettersom alle som er skrevet ned til «1» i vurderingssiffer, innenfor en av de fire variablene som innlemmes i muskel-skjelettsystemet, er definert i denne oppgaven som «ikke tjenestedyktig». I oppgaven er alle skader/sykdommer i muskel-skjelettsystemet tatt med uansett dag i løpet av FGJT. Det vil si at hvis en vernepliktig kommer på innrykksdagen med en skade som er så alvorlig at den vernepliktige ikke får fortsette FGJT, vil denne skaden/sykdommen bli fanget opp i denne oppgaven som et tilfelle av frafall. Det er en svakhet med denne oppgaven at det ikke er sikkert om det er tjenesten i forsvaret eller i tiden mellom sesjon del 2 og innrykksdagen, skaden oppstod. I denne oppgaven ble det derfor vurdert å legge inn en «cut-off» på de første dagene av innrykket, slik at alle skader/sykdommer som forårsaket frafall før «cut-off» ikke ble telt. Ved gjennomføring av «cut-off» vil flere skader/sykdommer som faktisk oppstod

i løpet av FGTJ første dager ikke bli oppdaget. Valget for oppgaven ble dermed at alle skader/sykdommer i muskelskjelettsystemet ble telt fra og med første dag i FGTJ.

Ved denne retrospektive kohortstudien ble det funnet at det var en signifikant insidensandel med frafall grunnet skader eller sykdommer i muskel-skjelettsystemet i 2012 enn i 2008. Ut av denne masteroppgaven er det ikke mulig å trekke konklusjonen at den nye sesjonsordningen har skapt en bedre seleksjon, men det er en forskjell i positiv favør for den todelte sesjonsordningen. Framtidige studier kan bekrefte denne oppgavens funn og vurdere videre om den nye måten å selektere personell inn til FGTJ på er den beste måten for skadeforebygging. Kanskje om noen år til, med den nye todelte seleksjonen, kunne det vært tatt en ekstraksjon fra Forsvarets helseregister med for eksempel 4-7 år med data. Med så mye data er det mulig å se på enkelte ICD-diagnoser.

Et bifunn ved oppgaven var at det var vanskelig å få en god innsikt i hva de etiologiene for skade var. ICD-koder er satt under konsultasjonen med den skadde/syke vernepliktige, men de kan være mangelfull. Noen ICD-koder er lite deskriptive for hva som er årsaken bak nedskrivelsen, eksempelvis var en vernepliktig dimittert grunnet nedskrivelse i gangfunksjon med ICD-diagnosen «T939 ~Følgetilstand etter uspesifisert skade i underekstremitet». Er det kneet, leggen, ankelen eller tåa? At denne skaden er uspesifisert gir lite informasjon, hverken eksakt lokalisasjon eller årsak til skade. Det mener jeg kan være mulig å undersøke ved en prospektiv kohortstudie. Hvis en helsearbeider er med i en slik prospektiv studie og følger loggføringen av frafallet med ICD-koder, og årsak til skaden/sykdommen ville det komme en mer deskriptiv årsak for hvorfor den vernepliktige avsluttet FGTJ. Heir og Glomsaker gjorde en prospektiv studie der man fulgte vernepliktige i de 10 første ukene av FGTJ (15). Denne studien har en egendefinert kategori for hva en skade er, men nødvendigvis ikke frafall grunnet deres definerte kategori skade. Overnevnte artikkel av Heir og de andre studiene han har publisert om muskel-skjelettskader er fra en tidsepoke med noe annerledes studiepopulasjon grunnet fordeling av kjønn, prosentandel som blir kalt inn osv. I tillegg har mye har skjedd i samfunnet på >20år (4, 15, 16, 22, 31). En framtidig og lignende prospektiv studie kunne vært interessant med alle endringer i utvalg av vernepliktige og hvordan militært personell disponeres i dagens forsvar(22). En ny slik studie kan for eksempel ha med mer fokus på medisinsk frafall slik denne oppgaven tar opp, og hele FGTJ istedenfor bare rekruttperioden.

I forskning fra andre land på muskel-skjelettskader i militære populasjoner har kvinner høyere andel skader i løpet av deres forsvarsperiode (17-19). Ut ifra utenlandske studier var det antatt at kvinner hadde et større prosentvis frafall grunnet skader/sykdommer i muskel-skjelettsystemet enn menn. Denne antydningen ble bekreftet i en britisk studie av Geary og kollegaer, der de poengterer at det er en klar forskjell i frafall grunnet muskel-skjelettskader og sykdommer mellom kjønn (20). Det Kjøber fant ut i sin rapport for FFI var at kvinner brukte angreretten sin som største årsak til frafall i FGTJ og største årsaken til at menn frafalt var helse, men ingen sammenligning mellom kjønn og skade (22). I denne studien er det en signifikant forskjell mellom kvinner og menn i frafall grunnet muskel-skjelettskader eller sykdommer. Det er i motsetning til mye av annen litteratur som er gjennomgått i arbeid med denne oppgaven. Hvorfor det er slik er usikkert og denne oppgaven kan ikke komme med noe svar på det. Muligens er det seleksjon i den todelte sesjonsordningen som bare tar de kvinnene med best forutsetning til å fullføre FGTJ. Med tanke på all den seleksjonen kvinner har gått igjennom i Norge og hvor stor andel som ikke er stridsdyktig ved sesjon del 2 (23). Det er også diskutert om kvinner er flinkere å rapportere problemer til helsepersonell slik at potensielt alvorlige skader/lidelser kan bli oppdaget i tide før de utvikler seg til at de vernepliktige ikke lengre er tjenestedyktige. I studien referert ovenfor fra USMC var det signifikant færre kvinner enn menn som gikk med urapporterte skader (32).

5 Konklusjon

Det var en større andel frafall grunnet muskel-skjelettskader/sykdommer i 2008 enn i 2012.

For hele populasjonen var den gjennomsnittlige risikoen for skade eller sykdom i løpet av hele FGTJ 3,24%.

Det var en signifikant forskjell mellom kvinner og menn i frafall grunnet muskel-skjelettskader/sykdommer. Det viste seg at kvinner ble prosentmessig i mindre grad nedskrevet til «ikke tjenestedyktig» innenfor de fire funksjon/organ spesifikke variablene som utgjorde muskel-skjelettkategorien.

Oppgaven kan forhåpentligvis bidra til videre forskning innenfor temaet frafall i Forsvaret og i utvelgelsen av hvem som skal avtjene førstegangstjeneste i Forsvaret. Spesielt hvis det skjer nye endringer på politisk nivå for antallet som skal avtjene førstegangstjenesten, som er meget dagsaktuelt når denne oppgaven ble skrevet(33).

Referanser

1. Lov om verneplikt og tjeneste i Forsvaret m.m. (Forsvarsloven).
2. Forsvarets årsrapport 2013, Forsvaret. hentet fra: <https://forsvaretno/fakta/undersokelser-og-rapporter/tidligere-aarsrapporter> (16102016).
3. Forsvarets sanitet, Helse for stridsevne - nøkkeltall fra Forsvarets helseregister, E.K. Borud, Editor.2014. 2014.
4. Heir T, Eide G. Injury proneness in infantry conscripts undergoing a physical training programme: smokeless tobacco use, higher age, and low levels of physical fitness are risk factors. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 1997;7(5):304-11.
5. Taanila H, Suni J, Pihlajamaki H, Mattila VM, Ohrankammen O, Vuorinen P, et al. Aetiology and risk factors of musculoskeletal disorders in physically active conscripts: a follow-up study in the Finnish Defence Forces. *BMC musculoskeletal disorders*. 2010;11:146.
6. Nindl BC, Alvar BA, J RD, Favre MW, Martin GJ, Sharp MA, et al. Executive Summary From the National Strength and Conditioning Association's Second Blue Ribbon Panel on Military Physical Readiness: Military Physical Performance Testing. *Journal of strength and conditioning research*. 2015;29 Suppl 11:S216-20.
7. Ruble P, Silverman M, Harrell J, Ringenberg L, Fruendt J, Walters T, et al. Medical and physical readiness of the U.S. Army Reserve for Noble Eagle/Enduring Freedom/Iraqi Freedom: recommendations for future mobilizations. *Mil Med*. 2005;170(6):443-50.
8. Taanila H, Suni J, Pihlajamaki H, Mattila VM, Ohrankammen O, Vuorinen P, et al. Musculoskeletal disorders in physically active conscripts: a one-year follow-up study in the Finnish Defence Forces. *BMC musculoskeletal disorders*. 2009;10:89.
9. Helse for stridsevne 2016 - Nøkkeltall og vurderinger fra Forsvarets helseregister. Forsvarets sanitet; 2017.
10. Psaila M, Ranson C. Risk factors for lower leg, ankle and foot injuries during basic military training in the Maltese Armed Forces. *Physical therapy in sport : official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine*. 2017;24:7-12.
11. Cox KA, Clark KL, Li Y, Powers TE, Krauss MR. Prior knee injury and risk of future hospitalization and discharge from military service. *American journal of preventive medicine*. 2000;18(3 Suppl):112-7.
12. Bestemmelse for militær helsetjeneste og legebedømmelse (FSAN P6). In: Forsvaret, editor. Norwegian Armed Forces Medical Services: Sessvollmoen.: Forsvarets Sanitet; 2016. p. 1-75.
13. Forsvarets personell- og vernepliktssenter [internett]. 2018 [Internettside av forsvaret med informasjon om sesjonen]. Available from: <https://forsvaret.no/sesjon>.
14. Fauske MF. Analyse av data fra Sesjon del 1 i 2011. FFI-rapport 2012/00706, Forskning på årskull.
15. Heir T, Glomsaker P. Epidemiology of musculoskeletal injuries among Norwegian conscripts undergoing basic military training. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 1996;6(3):186-91.
16. Kjøber PK. Fra sesjonsplikt til verneplikt for kvinner – motivasjon og seleksjon på sesjon del 1 for årskullene 1992–1997. Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) rapport 2016/00014, Forskning på årskull.
17. Strowbridge NF. Musculoskeletal injuries in female soldiers: analysis of cause and type of injury. *Journal of the Royal Army Medical Corps*. 2002;148(3):256-8.
18. Bergman BP, Miller SA. Equal opportunities, equal risks? Overuse injuries in female military recruits. *Journal of public health medicine*. 2001;23(1):35-9.
19. Kaufman KR, Brodine S, Shaffer R. Military training-related injuries: surveillance, research, and prevention. *American journal of preventive medicine*. 2000;18(3 Suppl):54-63.

20. Geary KG, Irvine D, Croft AM. Does military service damage females? An analysis of medical discharge data in the British armed forces. *Occupational medicine (Oxford, England)*. 2002;52(2):85-90.
21. Trone DW, Cipriani DJ, Raman R, Wingard DL, Shaffer RA, Macera CA. Self-reported smoking and musculoskeletal overuse injury among male and female U.S. Marine Corps recruits. *Mil Med*. 2014;179(7):735-43.
22. Køber PK. Velger Forsvaret de rette ungdommene? – analyse av seleksjon, gjennomføring og frafall i førstegangstjeneste 2010–2014. Forsvarets forskningsinstitutt-rapport 2014/02174, Forskning på årskull. 2015.
23. Kristian KP. Friskere, raskere, sterkere? – en kvantitativ analyse av medisinske og fysiske krav til førstegangstjeneste. FFI-rapport 2017/01691. 2017.
24. ICD 10 den internasjonale statistiske klassifikasjonen av sykdommer og beslektede helseproblemer 2015. Helsedirektoratet; 2015.
25. Helsebiblioteket. kunnskapsbasert fagprosedyrer PICO-skjema 2018 [PICO-skjema]. Available from: <http://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/lage-og-oppdatere-fagprosedyrer/litteratursok>.
26. FORSVARET. Forsvarets Forskningsinstitutt; [Available from: <https://www.ffi.no/no/Sider/default.aspx>]
27. Forsvaret. Forsvarets helseregister; 2018 [Available from: <https://forsvaret.no/helseregister>].
28. Helseregister F. S7 Søknad om tilgang til aidentifiserte data [Available from: <https://forsvaret.no/fakta/forsvarets-helseregister/forskning-og-data>]
29. Forskrift om innsamling og behandling av opplysninger i Forsvarets helseregister, § 3-2. Behandling av opplysninger for forskning mv.
30. Kirkwood BR SA. *Essential Medical Statistics* second ed: Blackwell Science Ltd; 2003. 501 p.
31. Heir T, Eide G. Age, body composition, aerobic fitness and health condition as risk factors for musculoskeletal injuries in conscripts. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 1996;6(4):222-7.
32. Almeida SA, Trone DW, Leone DM, Shaffer RA, Patheal SL, Long K. Gender differences in musculoskeletal injury rates: a function of symptom reporting? *Medicine and science in sports and exercise*. 1999;31(12):1807-12.
33. Bentzrød SB. Vil utrede førstegangstjeneste for alle i Norge. *Aftenposten*. 2018 26. april 2018.

Tabeller

Tabell 1(12)

9	Normal funksjon
7	Ubetydelig grad av funksjonsnedsettelse
6	Lett til moderat grad av funksjonsnedsettelse
4	Høy grad av funksjonsnedsettelse (ikke feltdyktig)
3	Kjennelse utsatt (KJUTS) på sesjon.
2	Midlertidig tjenesteudyktig, (MUD) inntil 24 måneders varighet. Brukes ikke på sesjon
1	Ikke tjenestedyktig (til militærtjeneste av medisinske grunner)
0	Ikke undersøkt av lege ved sesjon

«På bakgrunn av en samlet medisinsk vurdering gis et vurderingssiffer fra 1 til 9 for hver av de 10 funksjons-/organsystemer»(12). Dette er disse sifrene som brukes med deres betydning.

Tabell 2

OBSERVERT		Frafall (Muskelskjelett syk/lid)		
		Ja	Nei	Totalt
Årstall	2008	463	12391	12854
	2012	293	10205	10448
	Totalt	756	22596	23352

Det observerte frafallet grunnet muskelskjelettskader og sykdommer fordelt på hvert år, for å kunne utføre en manuell chi-kvadrattest ut på ekstern kalkulator.

Tabell 3

FORVENTET		Frafall (Muskelskjelett syk/lid)		
		Ja	Nei	Totalt
Årstall	2008	416.47	12437.53	12854
	2012	340.14	10157.87	10498.01
	Totalt	756.61	22595.4	23352.01

Det forventede frafallet hvis det hadde vært like stor andel muskelskjelettfracfall på hvert av årene. Med andre ord ingen forskjell mellom årene.

Tabell 4

Totalt på begge år	Frafall Arm	Frafall Hand	Frafall Gange	Frafall Rygg	Totalt Frfall Muskelskjelett-Lid. og syk.	Kjennelse ikke tjenestedyktig
kjønn						
Kvinner	0	0	17	8	25	123
menn	96	36	323	276	731	3536
totalt					756	3659

Antall vernepliktige som ble nedskrevet til karakter «1» innenfor hver av de 4 muskelskjelettvariablene, fordelt på hvert kjønn. Samt totalt frafall grunnet muskelskjelettskader og sykdommer, og antall vernepliktige som ble dimittert basert på hele studiepopulasjonen (n=23352).

Tabell 5

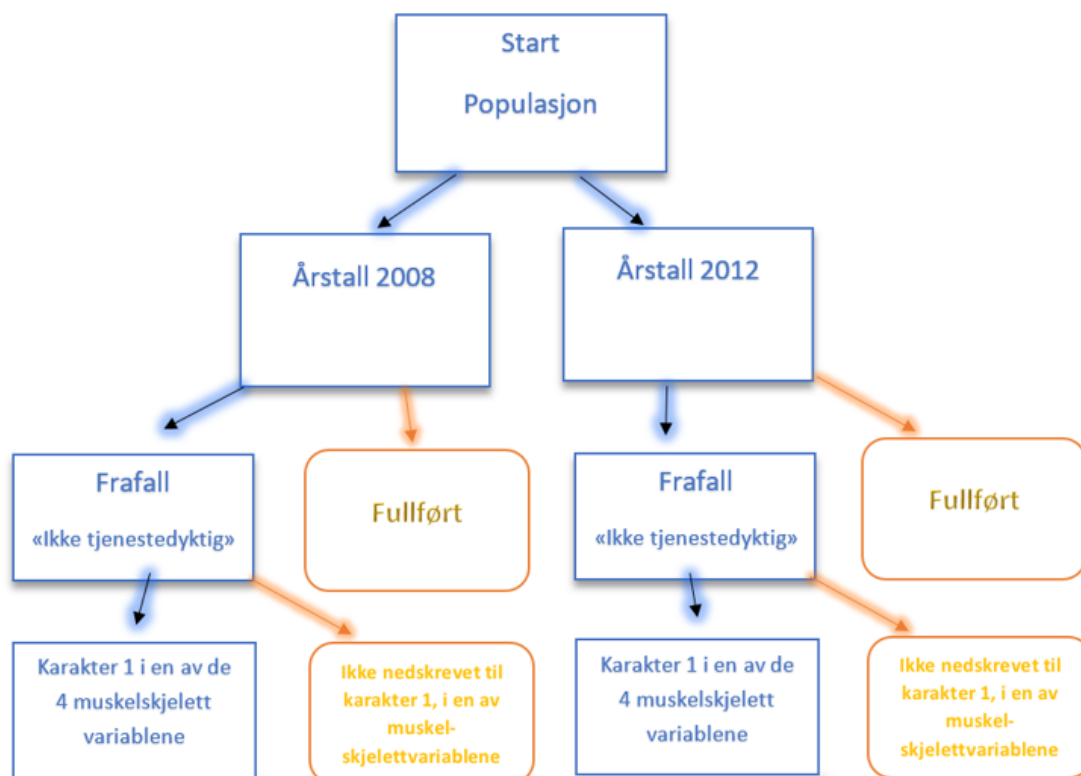
Fullført og avbrutt førstegangstjeneste blant vernepliktige som stilte på innrykk i 2008 og 2012 (N=23352)				
	2008	2012	Totalt	p-verdi
Innrykk	12854	10498	23352	
Fullført	10470	9223	19693	
Avsluttet for tidlig	2384(18.5%)	1275(12,1%)	3659	<0.001
Avsluttet for tidlig på grunn av muskel-skjelett skader/lidelser	463	293	756	<0.001

Tabell 6

Fullført og avbrutt førstegangstjeneste blant vernepliktige som stilte på innrykk i 2008 og 2012 (N=23352)				
	Kvinner	Menn	Totalt	p-verdi
Innrykk	1958	21394	23352	
Fullført	1835	17858	19693	
Avsluttet for tidlig	123	3536	3659	<0.001
Avsluttet for tidlig med muskel-skjelett skader/lidelser	25	731	756	<0.001

Figurer

Figur 1



Illustrasjon av framgangsmåten i data-filen for alle som var nedskrevet til karakter 1 i en av de 4 muskelskjelettvariablene på hvert årstall.

Vedlegg nummer 1

Tittel/arbeidstittel på prosedyren:			
Problemstilling formuleres som et presist spørsmål:			
Hva slags type spørsmål er dette?		Er det aktuelt med søk i Lovdata etter lover og forskrifter?	
<input type="checkbox"/> Diagnose <input type="checkbox"/> Etiologi <input type="checkbox"/> Erfaringer <input type="checkbox"/> Prognose <input type="checkbox"/> Effekt av tiltak		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei	
P Beskriv hvilke pasienter det dreier seg om, evt. hva som er problemet:	I Beskriv intervensjon (tiltak) eller eksposisjon (hva de utsettes for):	C Skal tiltaket sammenlignes (comparison) med et annet tiltak? Beskriv det andre tiltaket:	O Beskriv hvilke(t) utfall (outcome) du vil oppnå eller unngå:
P Noter engelske søkeord for pasientgruppe/problem	I Noter engelske søkeord for intervensjon/eksposisjon	C Noter engelske søkeord for evt. sammenligning	O Noter engelske søkeord for utfall

Kunnskapsevaluering av nøkkel/hovedartikler på referanselisten

Referanse:		Design: Kohortestudie	
Taanila H, Suni J, Pihlajamaa H, et al: Musculoskeletal disorders in physically active conscripts: a one-year follow-up study in the Finnish Defence Forces. BMC Musculoskeletal Disord 2009; 10: 89.		Dokumentasjonsnivå	Lav
		Grade:	B
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>Investigere insidensen av MSDs og hva som forårsaker en vernepliktig til å søke medisinsk hjelp grunnet MSD's.</p>	<p>2 suksessive ankomster av 18 – 28 år gamle mannlige vernepliktige (955, median alder 19) var fulgt i 6 måneder. I løpet av de 6 månedene ble alle MSDs, inkludert overbelastende og akutte skader, behandlet ved garnisons klinikken, der de ble identifisert og analysert.</p> <p>Av de 955 vernepliktige, kom 259 i juli 2006 og 604 i januar 2007.</p> <p>Under den første uken av rekrutten ble det utført rutine undersøkelse på de vernepliktige. Hvis en rekrutt hadde en alvorlig MSD før start av rekruttperioden, ble han dimittert på grunnlag av medisinsk øyemed. En rekrutt ble MUD'et (24mnd) syv stykk ville ikke være med på studien.</p> <p>Dataen som ble samlet i løpet av studieperioden</p> <p>Deltagerne av studien tok en spørreundersøkelse om sykdom og skade med hjelp av helsepersonell. Rekruttene fylte selv ut spørreundersøkelsen. Under 4% av hvert spørresmål ble ikke fylt ut.</p> <p>Etiologi for skaden ble også fylt ut, akutt eller overbelastende.</p>	<p>Brudd, avrivning av ligamenter i/rundt knær, dislokasjon og muskelstrekk (strains) utgjorde de skadene (MSD's) som utgjorde flest antall vernepliktige dager tapt.</p> <p>318 av 955 vernepliktige skader seg ilet verneplikten på 6 måneder. 72% behandlet en gang, 20% behandlet to gang og 8% tre eller fire gang behandlet.</p> <p>Den «event-based» insidensen for MSD var 3.3(95% CI: 3.0 – 3.7) per 1000 person dager i tjeneste.</p> <p>MSd var høyest ilet sommeren med topp i August.</p> <p>Den vanligste typen MSD var LBP (low back pain)(20%), overbelastningsskade i nedre ekstremiteter (16%), overtrakk eller strekk (13%) som utgjorde totalt sett 49% av alle lidelsene(disorder).</p> <p>De fleste lidelsene var i nedre ekstremiteter (61%).</p> <p>Anatomisk lokalisasjon var rygg (20%), knee (18%) ankel (12%) og fot (9%) og de kategoriene bestod av 60% av alle anatomiske lokalisasjonene av MSD.</p> <p>Overbelastning MSD utgjorde 66% mens traumatiske utgjorde 34%. Det var likt på begge innrykkene.</p> <p>Skadene skjedde i de fleste tilfellene i militærtjeneste (91%)</p> <p>Etiologien var krigstrening i militæruniform (40%), marsjering eller sykling (28%) og annen fysisk trening (13%).</p> <p>Av de totalt 90 dimetteringene (9% av alle vernepliktige), var 24 (2,5%) vernepliktige midlertidig dimittert (24mnd) pga muskelskjelettskade som for det mest var grunnet overbelastning av lower limb og LBP, tendinopati og dislokasjoner.</p>	<p>Sjekkliste:</p> <p>Var gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? Ja</p> <p>Er gruppene rekruttert fra samme populasjon/befolkningsgruppe? Ja</p> <p>Var de eksponerte individene representative for en definert befolkningsgruppe/populasjon? Ja</p> <p>Var studien prospektiv? Ja</p> <p>Ble eksposisjon og utfall målt likt og pålitelig i de to gruppene? Ja</p> <p>Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? Ja</p> <p>Er det utført frafallsanalyser? Ja, det er det ettersom frafall er en av utfallene i studien.</p> <p>Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? Ja</p> <p>Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/gjennomføring?</p> <p>Er den som vurderte resultatene (endepunktene) blindet gruppetilhørighet? I følge «Authors contribution» virker det ikke slikt.</p> <p>Styrke: Definisjonen av MSD er nyansert slik at den var forståelig for vernepliktige og kliniske undersøkere for dokumentasjon og spørreundersøkelsen. Høy deltakelse rate (99%), prospektiv på to kontingenter av vernepliktige gjennom et helt år. Bruker ICD-10.</p> <p>Svakhet</p> <p>Grunnet god dokumentasjon og ryddige forhold. Grader jeg denne opp fra C - B</p>
Konklusjon	<p>De høye prevalensene av korsrygg og nedre ekstremitets MSDs burde beregnes i prevenesjons strategier. 24 (2,5%) av 955 vernepliktige frafalt tjeneste grunnet MSDs.</p>		
Land	Finnland		
År data innsamling	Publisert i 2009		
Data fra juli 2006 – juni 2007 på vernepliktige rekrutter.	Alvorlighetsgraden av hver enkelt MSD ble tatt ut i fra dager borte fra tjenesten. 3 kategorier ble satt opp innenfor denne graderingen.		
Spørreundersøkelse og klinisk vurdering av skade.			

Referanse: Larsson H, Broman L, Harms-Ringdahl K: Individual risk factors associated with premature discharge from military service. Mil Med 2009, 174(1):9-20.			Design: Kohortestudie	
			Dokumentasjonsnivå	Veldig lav
			Grade:	D
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer	
Investigere prevalensen av muskelskjelett klager eller skader, og individuelle risikofaktorer som leder til frafall (discharge)	<p>Brukte sesjon (enrollment) 1-2 år før investigering med spørreundersøkelse, fysiske tester og spesielle tester. Data fra sesjon var medisinske, psykologiske, teoretiske og fysiske tester. Det er en seleksjon på sesjonen ut i fra medisinske og psykologiske krav.</p> <p>486 startet basic training, ut i fra disse ble alle kvinner ekskludert grunnet for lite utvalg (n=3), 7 stykker ville ikke være med på studiene og 7 vernepliktige ble ekskludert grunnet tidlig medisinsk frafall grunnet svekket hørsel. Ender med n= 469. Deltagere fikk muntlig og skriftlig informasjon om studien. Før studien skrev de under på deltakelse på studie, men hadde mulighet til å avslutte når tid som helst.</p> <p>Spørreundersøkelse som var laget for denne studien, 15min tidsforbruk.</p> <p>Spørsmålene dekte 10 anatomiske steder, hvor ofte klager om aktuelt område delt inn i 3 og nytt oppfølging om det hadde hemmet daglige liv (3 nye valgkategorier). Videre om man hadde vært sykemeldt eller fravær fra skole grunnet klage/skade. Andre kategorier som hvor mye trening, hvordan man trente, forberedelse til forsvaret, motivasjon, muskeluttøying mat og røykevaner m.m. alle med inndeling i diverse graderinger som den spurte kunne velge.</p> <p>Fem spm om refleksjon om egen helse med 7 alternativer(very poor – cannot be better)</p> <p>Etter spørreundersøkelse var «lower limb loading test» hvor opplevd smerteintensitet i kneet var vurdert ut i fra Borg CR10 scale (CR10). Passiv ROM in lower limb var målt med en modifikasjon på test posisjonen. Foten ble stående på gulvet med dorsifleksjon med flektert knee var målt. ROM var målt med flexometer bundet til segmentet som ble testet. (Hva en ROM test var, ble ikke forklart) Kliniker(fysio) og hovedforfatter var samme person som gjorde alle undersøkelsene.</p> <p>BMI ble målt,</p>	<p>Signifikant flere vernepliktige frafalt FGTJ rapporterte klager eller skader tilstede ved starten av FGTJ enn de som avsluttet verneplikten på normert tid. (p <0.001)</p> <p>Flere av de som frafalt var inaktiv før tjeneste (56%) versus de som fullførte var det (32%).</p> <p>Røyking var mer signifikant mer frekvent i den frafalte gruppen 32 vs. 13% (p<0.001)</p> <p>Motivasjon var ikke signifikant (p = 0.235)</p> <p>Frafalte hadde signifikante forskjeller på økt helsebekymringer fysisk og mentalt, fysiske miljø de var i var dårligere, arbeidskapasitet rangert lavere.</p> <p>Opplevelse av fysisk forberedt var det forskjell på de to gruppene. Gruppen med frafalte hadde signifikant lavere tiltro til egen fysiske forberedelse enn de som fullførte.</p> <p>Ingen signifikant forskjell på ROM, lower limb test mellom frafalte og de som fullførte.</p> <p>Sign. flere vernepliktige i frafalte gruppen rangerte smerte under the lover-limb loading test (44 vs 25%, p <0.003)</p> <p>Ingen forskjell mellom muskeltestene ved sesjon eller muskeltestene ved studiens start og de frafalne.</p> <p>tap av data på en av isokinetiske testen (9%) og spørreundersøkelse (<1%) i kategoriene motivasjon, røykevaner, lower limb loading test.</p>	<p>Sjekkliste:</p> <p>Var gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? Ja</p> <p>Er gruppene rekruttert fra samme populasjon/befolkningsgruppe? Ja</p> <p>Var de eksponerte individene representative for en definert befolkningsgruppe/populasjon? Ja</p> <p>Var studien prospektiv? «JA, spørreundersøkelse deretter var det 7-10 måneders oppfølging.»</p> <p>Ble eksposisjon og utfall målt likt og pålitelig i de to gruppene?</p> <p>Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? JA. At folk faller fra er en del av studien.</p> <p>Er det utført frafallsanalyser? I studien diskuterer de avgjørelsen med å ikke ta med damer, og frafallet grunnet hørselstap samt de som ikke ville være med.</p> <p>Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? JA.</p> <p>Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/gjennomføring? Ja, røyk og mentale sykdommer ble diskutert.</p> <p>Er den som vurderte resultatene (endepunktene) blindet gruppetilhørighet? Ikke som jeg kan se at det er gjort.</p>	
Konklusjon				
<p>«Funnen fra studiet skaffer nyttig informasjon på potensielle risikofaktorer, og verifiserer behovet for bedre sesjons undersøkelser og/eller tidligere preventive strategier som adresserer både fysiske og psykologiske intervensjoner» (egen oversettelse)</p>				
Land				
Sverige				
År data innsamling				

<p>Alle vernepliktige i en artilleri enhet i det svenske forsvaret som startet deres «basic training» i juni og August 2002 og ut verneplikten (7-10 mnd)</p> <p>N=469 mannlige vernepliktige deltok.</p>	<p>Isokinetisk styrke(løft) med gjennomsnitt av 2 gjeldene løft var tellende, først et prøvoforsøk. 427 vernepliktige prøvde denne testen, den var også tatt under sesjonen for 83% av alle de vernepliktige på denne studien. 9% av de vernepliktige gjorde ikke denne testen grunnet daværende kneplage.</p> <p>Utfalls variabelen(avhengige variabel) på denne studien var frafall fra førstegangstjeneste.</p> <p>Man brukte SPSS 15.0. analyserte de 78 variablene og deres kategorisering. Logistisk regresjon analyse ble gjort, hvor variabler som var signifikant assosiert ($p < 0.05$) var analysert videre. En logistisk bakvendt eliminasjon.</p>	<p>Interaksjon mellom røyking og mentalhelse var funnet med ($p=0.026$)</p> <p>Resultat i diskusjonsdelen: BMI, røyking blir bare nevnt signifikant her.</p>	<p>Styrke: Veldig tett opp mot min problemstilling i det norske forsvaret.</p> <p>Svakhet: tap av data på en av testene (9%) og spørreundersøkelse (<1%). Hva ROM-test var ble ikke forklart.</p> <p>Blander diskusjonsdelen og resultatdelen.</p>
---	--	---	---

Referanse: Taanila et al., Aetiology and risk factors of musculoskeletal disorders in physically active conscripts: a follow-up study in the Finnish Defence Forces BMC Musculoskeletal Disorders 2010, 11:146		Design: Prospektiv Kohortstudie	
		Dokumentasjonsnivå	Low
		Grade:	C
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>Utforske assosiasjonen mellom forskjellige risikofaktorer og «musculoskeletal disorders» (MSD's) med ekstra oppmerksomhet på den fysiske formen til FGJT-personnel</p>	<p>Studiet består av menn i førstegangstjeneste. 944 stykker fra 6 kompanier, i samme brigade i det finske forsvaret. Første kohorte var det 359 og andre kohorte var det 619 stykker. Ut i fra disse to kohortene var det 18 som ikke ville delta, og 16 ble ekskludert grunnet kjønn, frafalt ila de to første ukene, en utsatt tjeneste og en tapt pasient mappe.(978 – 34 = 944) Median alder 19 år, (18 – 28 år)</p> <p>Registrering:</p> <p>En MSD var definert som en hendelse som resulterte i fysiske skade på kroppen som «conscript» søkte medisinsk hjelp for ved garnisonens medisinske klinikk. (kulde og varme skader, er ekskludert). Sår som var direkte sammenheng med Muskel og skjellet kontusjoner var regnet som MSD. Alt ble registrert inn i deres elektroniske pasient fil. <i>En pasient kan telles flere ganger, men et klart skille ble laget for ny skade forhold til besøk av helseklinikk for samme skade.</i></p> <p>Type MSD var skilt mellom akutt skade og ikke akutt.</p>	<p>Totalt antall MSD's var 1629 og antall besøk av helseklinikken var 2879 i løpet av et år. 652/944 (69%) av conscripts fikk en eller mer MSD's ila 6 måneders tjeneste.</p> <p>194 conscripts hadde langvarige MSD's (predefinert som over 10 dager)</p> <p>Event baserte insidens-raten var 10.5 (95 CI: 10.0 – 11.1) per 1000 dager og person baserte insidens-raten var 7.1 (95% CI 6.6 – 7.7) per 1000 dager.</p> <p>Ingen signifikant forskjell på det første og andre inntaket av conscripts. Insidens på henholdsvis 68% og 69% (P = 0.74)</p> <p><i>Lokalisasjon</i> av MSD's nedre lemmer (65%), rygg (18%), øvre lemmer inkludert skuldre (11%) hode (2%) andre deler av kroppen (torso uten rygg = 3%)</p> <p>Overbelastet skader var over dobbelt så stor i prevalens mot traumatiske MSD's (70% > 30%)</p> <p>Alvorlighetsgrad: 69% av MSD's var klassifisert innenfor minimal som varte til tre dager uten militær trening. Mild 20%, moderat 8% og alvorlig 3%.</p> <p>Typiske alvorlige skader, brudd(n=15), bein-stress-skader (n=15) deriblant fot =7, legg=5, femur =2, calcaneus=1. Disslokasjoner var det 22 av.</p> <p>28 av alle conscripts (3%) var midlertidig udyktig til tjeneste (min. 6mnd) etter 2 ukers run-in-perioden.</p> <p>De fleste Skadene skjedde ila militærtrening (93%), 7% ila Permisjon.</p> <p>To vanligste måtene for å få akutt MSD var fall (17%) og kollisjon med et objekt (16%). Overbelastningsskader var assosiert med marsjering og springing (36%) og løfte tunge last(10%)</p> <p>I studien ble det også notert risiko faktorer:</p> <p>Den sterkeste baseline faktorene assosiert med MSD's var «poor» result i den kombinerte utfallet av coopers test og rygg-løft test(HR 2.9; 95% CI 1.9 – 4.6) andre som hadde høy assosiasjon abdominal diameter, høy BMI, tidligere muskelskjelettskade og dårlig skolesuksess.</p> <p>Langtidsskader (MSD's over 10 dager) var dårlig resultat i 12 min run (coopers test), tidligere muskelskjelettskade, høy abdominal diameter, høy BMI, ikke tilhøring i sportsaktivitet før inntak. Sterkt assosiert var</p>	<p>Sjekkliste:</p> <p>Var gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? JA</p> <p>Er gruppene rekruttert fra samme populasjon/befolkningsgruppe? JA</p> <p>Var de eksponerte individene representative for en definert befolkningsgruppe/populasjon? JA</p> <p>Var studien prospektiv? JA</p> <p>Ble eksposisjon og utfall målt likt og pålitelig i de to gruppene? JA</p> <p>Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? JA</p> <p>Er det utført frafallsanalyser? JA (diskutabel)</p> <p>Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? JA</p> <p>Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/gjennomføring? JA</p> <p>Er den som vurderte resultatene (endepunktene) blindet gruppetilhørighet? Vet ikke. Virker ikke slikt.</p> <p>Styrke: klinikere er egne diagnose settere, og de har et tett samarbeid med forskerspersonell. ICD-10 bruk for diagnosesetting.</p> <p>Svakhet: mange egen definerte kategorier, som ikke nødvendigvis kan gjøres allment til andre land. Eksempelvis gradering av fysiske yteevne,</p> <p><i>Ekstra:</i></p> <p>“Conscripts who were discharged from the military after the two-week run-in period were</p>
Konklusjon			
<p><i>Innsikt i risikofaktorer for MSD's. Lav «cardiorespiratory fitness lvl...assosiasjon til MSD. Samt cardioresp + muscular fitness sterk prediktor for MSD's. Samt flere</i></p>			
Land			
Finland	<p>Man brukte ICD-10 for mest mulig nøyaktig diagnose ut i fra klinikers undersøkelse.</p> <p>Dokumentering av fysisk form/fitness:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coopers test (12min løp) - Diverse fysiske muskultester <p>Muscle fitness index(MFI) ut i fra testene, og satt opp i kategorier fra excellent til poor. Deretter en conscripts physical fitness index(CPFI) ut i fra løping og muskeltester med egen formel. Finsk formel siden 1982.</p> <p>Høyde, vekt, abdominal diameter var målt ila de første ukene i rekrutten. Man fikk da BMI.</p> <p>En spørreundersøkelse ble ila første uke av rekrutten brukt for å determinerer conscripts sosio-økonomiske faktorer, Helse og helse-oppførsel(stimulantia, medlem i sportsklubber m.m)</p>		
År data innsamling			
<p>First arrival of conscripts(359stk): 10 juli 2006 til 5 januar 2007, second arrival fra 8 janaur 2007(619stk) til 6 juli 2007.</p>			

	<p>Alvorlighetsgrad av smerter ut fra 7 anatomiske lokalisasjoner. Alvorlighetsgraden delt i 3 kategorier på styrke, ut i fra lengde av smerte og antall områder.</p> <p>Det ble brukt SPSS 17.0</p>	<p>12min løpet kombinert med standing long jump test med langtids MSD's.</p>	<p>included in the study and discharges were taken into account when calculating exposure times", enn annen plass der de begrunner hvorfor man ikke tar de første ukene med i statistikken.</p> <p>"10th Revision of the International Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10)."</p>
--	--	--	--

Referanse: K. G. Geary, D. Irvine, A. M. Croft; Does military service damage females? An analysis of medical discharge data in the British armed forces, <i>Occupational Medicine</i> , Volume 52, Issue 2, 1 March 2002, Pages 85–90			Design: Kohortestudie	
			Dokumentasjonsnivå	low
			Grade:	C
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer	
Formålet med studien var å finne ut om kvinner hadde et uttalt høyere medisinsk frafall i det britisk forsvaret forhold til menn. Samt se mønster for kvinnelige medisinsk frafall for kvinner over tid og prøve å identifisere remedier for kjønnsforskjellene (egen oversettelse)	Data fra «the defence analytical service agency» (DASA) i Bath, England ble brukt for studien. DASA får rutinemessig fra alle kliniske konsultasjoner i «the british armed forces» som resulterer i medisinske frafall fra tjeneste. Det ble søkt data fra DASA i 2001 for all statistikk for menn og kvinner i perioden 1985 – 2000 med filtrering fra de forskjellige «services» (for eksempel RAF, Army og Royal navy) og diagnostiske kategorier.	Av alle sykdommer og skader kategorier av medisinsk frafall det er statistisk signifikant overskudd av kvinner, denne forskjellen er markert størst for skader (egen oversettelse). Medisinsk frafall på begrunnelse av: Skader RR = 1.65 (95% CI 1.30 – 2.10) MSD's RR = 3.34, 95 % CI= 2.75 – 4.06) Royal navy females RR= 7.92, 95% CI = 3.03 – 20.66) Army females RR= 6.53 95% CI= 2.60 – 16.42) enn deres kvinnelige kollegaer i Royal air force til å bli utskrevet grunnet medisinsk frafall.	Sjekkliste: Var gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? Ja Er gruppene rekruttert fra samme populasjon/befolkningsgruppe? Ja Var de eksponerte individene representative for en definert befolkningsgruppe/populasjon? Ja Var studien prospektiv? Nei, retrospektiv Ble eksposisjon og utfall målt likt og pålitelig i de to gruppene? ja Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? ja Er det utført frafallsanalyser? Ja, det er grunnen til hele studiet = frafall for kvinner og menn. Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? ... Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/gjennomføring? De diskuterer det litt, men det er fortsatt diskusjon om kjønn er det riktige kategorien eller generell fysisk yteevne ved start av forsvarskarriere. Er den som vurderte resultatene (endepunktene) blindet gruppetilhørighet? Det er ikke nevnt i artikkelen. Styrke: stort antall (N= masse), enorm studiepopulasjon. Svakhet: Mangler forklaringer på hvordan man har gått frem i studien på metodedelene. Ganske avgrenset, forteller ikke så godt om hvor mange de jobbet med osv. Det er Hovedsakelig vekt på hva «summen» ble, men ikke hva som utgjorde det.	
Konklusjon	Det ble brukt ratio for kvinner : menn insidenser rater som estimat for RR og kalkulert 95% CI for hvert RR. Det ble brukt χ^2 test for trend, equivalenten til simpel linear regresjon, for å utforske evidensen for lineare utvikling i frafalls rater.			
Land				
England (Storbritannia)				
År data innsamling				
Skrevet/publisert i 2002 1985 - 2000				

Referanse:			Design: Kohortestudie
Heir T, Eide G: Injury proneness in infantry conscripts undergoing a physical training programme: smokeless tobacco use, higher age, and low levels of physical fitness are risk factors. <i>Scand J Med Sci Sports</i> 1997, 7(5):304-11.			Dokumentasjonsnivå Low
			Grade: C
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
Å dokumentere innflytelsen fra tidligere fysisk aktivitet, nåværende fysikk, og livsstil som risiko for muskelskjelett skader i en populasjon bestående av Norske vernepliktige under infanteri trening.	Vernepliktig ble spurt om å delta i studien. 480/558 deltok i spørreundersøkelse i starten av deres 10 ukers infanteritrening. Utvalget bestod av menn i alderen fra 19 – 28år. Media 21, 94% var innenfor 20 – 22år gamle. Høyde, vekt og man kalkulerte ut BMI. 3000 meters test ble utført av 449 vernepliktige. Total tid for risiko ble satt til 1130 vernepliktige-måneder ut i fra inntreden.	<i>Tre faktorer som uavhengig av andre faktorer predikerte økt risiko for skade var: lan rangert egen fysisk yteevne, høy alder og snusbruk.</i> Totalt var det 141 skader på 117 av de 480 vernepliktige (24%) registrert, korresponderende til en insidens av 12.5 skader per 100 vernepliktige måneder. Skader var i hovedsak nedre ekstremiteter (60%), oppfulgt av rygg (24%). Den mest frekvente diagnosen var low pack pain (20%), overbelastet kneskade (14%) og akillestendinitt (11%) og strekk/overtråkk av leddkapsler eller ligamenter(9%). 68% av skadene hadde en direkte sammenheng med organisert militærtrening. Marsjering og springing bestod for de fleste skadene. (egne ord..> ukjent etiologi) Andelen snuser av populasjonen var 15% og røykere var 51%. Viktig kommentar i diskusjonen, som er viktig for resultat: Vi (Heir og Eide) har avgjort at vi skal vurdere risikofaktorer både i relasjon til alle MSI's i	Sjekkliste: Var gruppene sammenliknbare i forhold til viktige bakgrunnsfaktorer? Er gruppene rekruttert fra samme populasjon/befolkningsgruppe? Var de eksponerte individene representative for en definert befolkningsgruppe/populasjon? Var studien prospektiv? Ble eksposisjon og utfall målt likt og pålitelig i de to gruppene? Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? Er det utført frafallsanalyser? Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/gjennomføring? Er den som vurderte resultatene (endepunktene) blindet gruppetilhørighet?
Konklusjon	Spørreskjemaet ble fullført med en instruktør tilstede for utspørring. Lignende spørreskjema har vært av Washburn et. al. Der man har funnet dette skjemaet nytteverdi for dokumentasjon for fysiskaktivitet. br Kategorier som ble registrert var fysisktreningshistorie, tid brukt på fysisk aktivitet, egenvurdering av nåværende fysiskyteevne sammenlignet med andre menn deres egen alder. Alle spørsmålskategoriene hadde 5 punkts skala. <i>I Studien ble Fysisk aktivitet definert som kroppsbevegelse som forårsaker kontraksjon av muskel(muskler), så mye at det forårsaker økt ventilasjon av lungene, økt hjerterytme eller varmeproduksjon.</i> Registrering av skade: Skader var registrert av leger tilknyttet treningsleiren.		
Identifiserte risikofaktorer for muskelskjelettskade (MSI's): høy alder, lavt nivå av tidligere fysiskaktivitet, lavt selv evaluert egen fysiskyteevne, lav springe kapasitet, røyking og snus.			
Av disse var alder, fysiskyteevne og snus uavhengig hver for seg.			
Land			
Norge	Skade ble definert som smerte, inflammasjon eller funksjonell nedsettelse som involverte muskel eller bindevev, seriøs nok til at en vernepliktig søkte helsehjelp eller skjedd som en		
År data innsamling			

<p>1997 ble artikkelen skrevet. Data ble innsamlet fra 480 vernepliktige, av 558 mulige i et inntakskull på militærbasen Sessvolmoen, januar 1991.</p>	<p><i>konsekvens av eksternt traume eller strekk ilt infanteritreeningen.</i></p> <p><i>For hver konsultasjon omhandlet skade, dokumenterte doktoren dato, tidligere skade, diagnose for nåværende skade og lokalisasjon av skade samt tentativ etiologi.</i></p> <p><i>Når det kom flere konsultasjoner for samme skade, ble skaden bare telt en gang.</i></p>	<p>treningsperioden og alle relasjon til subgruppen av skader med direkte relatert til organisert tjenesteaktiviteter, ettersom sistnevnte var antatt å gi en mer spesifikk og trygg representasjon av treningsrelaterte skader. Treningsrelaterte skader kan på den ene side være underestimert siden inklusjonen i denne kategorien forutsette en mening fra doktoren av sekvensen som ledet til skaden.</p>	<p>Styrke: Norsk, stor studiepopulasjon.</p> <p>Svakhet: Gammel artikkel, litt usikre frafall.</p> <p>Usikkerhet når det gjelder dokumentering av hva som er MSI's</p>
--	---	--	--