

10056, 10024, 10040

## Skadeforekomst i rekruttperioden – en deskriptiv tversnittstudie med sammenligning av kjønn

## Incidence of injuries among military recruits – a descriptive cross-sectional study with comparison between the sexes

FT20

Bacheloroppgave i Fysioterapi

Desember 2022



10056, 10024, 10040

## **Skadeforekomst i rekruttperioden – en deskriptiv tversnittstudie med sammenligning av kjønn**

## **Incidence of injuries among military recruits – a descriptive cross-sectional study with comparison between the sexes**

FT20

Bacheloroppgave i Fysioterapi  
Desember 2022

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for medisin og helsevitenskap  
Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap



Kunnskap for en bedre verden



## Sammendrag

**Tittel:** Skadeforekomst i rekruttperioden – en deskriptiv tverrsnittstudie med sammenlikning av kjønn

**Problemstilling:** Hvilke typer skader er mest fremtredende i rekruttperioden i Forsvaret, og er det forskjell mellom kvinner og menn?

I et biopsykososialt perspektiv, hvilke risikofaktorer er mest fremtredende?

**Sammendrag av metode:** Deskriptiv tverrsnittstudie med analyse av statistisk datamateriell utgitt fra Forsvaret for perioden 2015-2021.

**Resultat:** De 5 hyppigste diagnosene blant kvinner og menn var de samme, med noe ulik forekomst. Disse var M79 – andre bløtvevssykdommer, ikke klassifisert. M25 – Andre leddtilstander, ikke klassifisert. M54 – Ryggsmerter. M76 – Entesopatier i underekstremitet (unntatt fot). M23 – Kneleddslidelser. 38% av kvinnene opplevde skader i rekruttperioden, mens 29% av menn opplevde skader.

**Konklusjon:** Kvinner ser ut til å være noe mer utsatt for skader i rekruttperioden. Et multifaktorielt årsaksbilde vanskeligjør å trekke konklusjoner mot hva som er de største risikofaktorene. Videre arbeid med diagnosesetting og god kartlegging av risikofaktorer er derfor nødvendig for å nå konsensus om hvor man skal iverksette tiltak.

## **Abstract**

**Title:** Incidence of injuries among military recruits - a descriptive cross-sectional study with comparison between the sexes.

**Research question:** What types of injuries are most prominent during the recruitment period in the Royal Norwegian Armed Forces, and is there a difference between women and men?  
In a biopsychosocial perspective, which risk factors are most prominent?

**Summary of method:** A descriptive cross-sectional study with analysis of statistical data material published by the Norwegian Armed Forces for the period 2015-2021.

**Result:** The 5 most frequent diagnoses among women and men were the same, with somewhat different occurrences. These were M79 – other soft tissue disorders, not elsewhere classified. M25 – Other joint conditions, not elsewhere classified. M54 – Dorsalgia/Back pain. M76 – Enthesopathies of lower limb (except foot). M23 – Knee joint disorders. 38% of women experienced injuries during the recruitment period, while 29% of men experienced injuries.

**Conclusion:** Women appear to be somewhat more exposed to injuries during the recruitment period. A multi-factorial causation makes it difficult to draw conclusions about what are the biggest risk factors. Further work on diagnosis and good mapping of risk factors is therefore necessary to reach a consensus on where measures should be taken.

# Innholdsfortegnelse

<b>1. Innledning .....</b>	<b>1</b>
1.1 <i>Bakgrunn .....</i>	1
1.2 <i>Studiens hensikt .....</i>	2
1.3 <i>Problemstilling .....</i>	3
1.4 <i>Begrepsforklaring.....</i>	3
1.5 <i>Avgrensning.....</i>	4
1.6 <i>Oppgavens oppbygging .....</i>	4
<b>2. Teoribakgrunn.....</b>	<b>5</b>
2.1 <i>Om rekruttskolen.....</i>	5
2.2 <i>Seleksjonsgrunnlag .....</i>	5
2.3 <i>Biopsykososial-modell .....</i>	5
2.4 <i>Belastningsskader, treningsmengde og belastningsstyring .....</i>	6
2.5 <i>Søvn og smerter .....</i>	8
2.6 <i>Kjønn og fysiske forutsetninger .....</i>	9
2.7 <i>Tilpasning og motivasjon.....</i>	10
2.8 <i>Multifaktorielt stress .....</i>	11
<b>3. Metode .....</b>	<b>12</b>
3.1 <i>Søkeprosedyre, søkehistorikk og datainnsamling .....</i>	12
3.2 <i>Design.....</i>	13
3.3 <i>Studiepopulasjon og variabler.....</i>	14
<b>3.3.1 Excel.....</b>	14
3.4 <i>Etikk og personvern .....</i>	15
3.5 <i>Inklusjon og eksklusjonskriterier .....</i>	15

3.6 Analyse.....	15
<b>4. Resultater .....</b>	<b>16</b>
4.1 Utvalg.....	17
4.2 Skader i rekruttperioden .....	18
4.3 Høyest forekomst av diagnoser.....	18
<b>4.3.1 M23 - Kneledds lidelser .....</b>	<b>19</b>
<b>4.3.2 M25 - Andre leddtilstander ikke klassifisert .....</b>	<b>20</b>
<b>4.3.3 M54 - Ryggsmerter.....</b>	<b>21</b>
<b>4.3.4 M76 - Entesopatier i underekstremitet .....</b>	<b>22</b>
<b>4.3.5 M79 - Andre bløtvevssykdommer.....</b>	<b>23</b>
<b>5. Diskusjon.....</b>	<b>24</b>
5.1 Hovedfunn.....	24
5.2 Diskusjon funn .....	24
<b>5.2.1 Ryggsmerter .....</b>	<b>24</b>
<b>5.2.2 Uspesifikke diagnoser.....</b>	<b>25</b>
<b>5.2.3 Biopsykososiale faktorer .....</b>	<b>27</b>
<b>5.2.4 Kjønnforskjeller .....</b>	<b>28</b>
<b>5.2.5 Videre arbeid .....</b>	<b>30</b>
5.3 Metodekritikk .....	31
<b>6. Konklusjon.....</b>	<b>32</b>
<b>Referanser .....</b>	<b>33</b>
<b>Figurer og tabeller.....</b>	<b>35</b>
<b>Vedlegg .....</b>	<b>36</b>



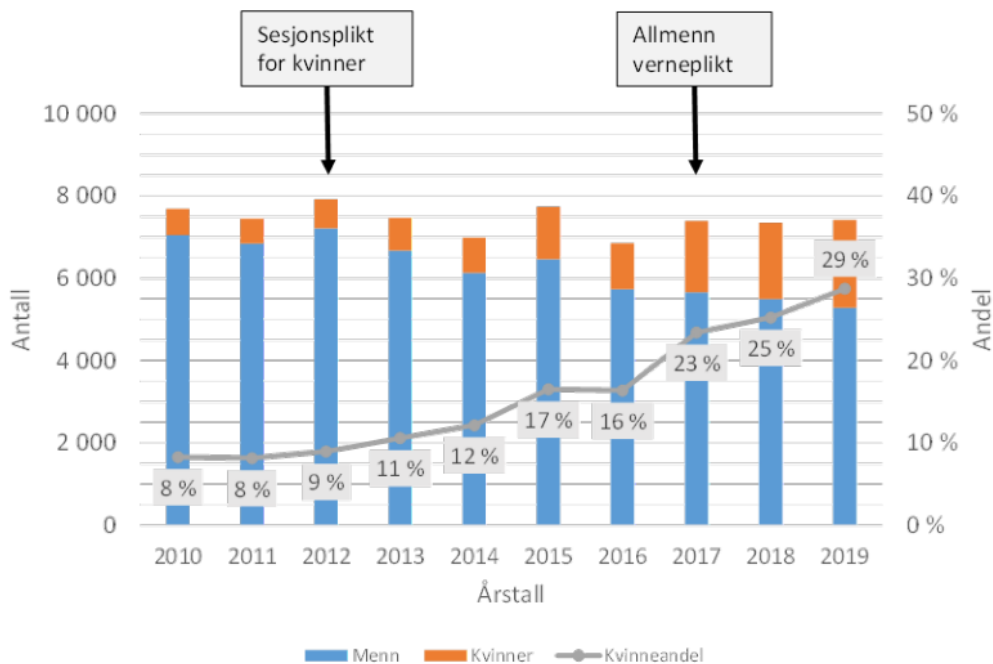
# 1. Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Forsvaret i Norge består av tre forskjellige hovedgrener. De respektive grenene er Hæren, Sjøforsvaret og Luftforsvaret (Leraand, 2020). Norge er et land med mange naturressurser og en taktisk beliggenhet som kan gjøre det til et politisk og militært mål (Forsvaret, u.å-d). Sammen har de et felles mål om å forsvare de norske landegrensene, sammen med verdiene og demokratiet (Forsvaret, u.å-d). For å kunne opprettholde dette forsvaret, avhenger de av å ta inn nye rekrutter som skal trenes opp til å forsvare Norge. Våre tall utgitt fra Forsvaret viser at det er omtrent 9000 rekrutter som hvert år som blir innkalt til førstegangstjenesten. Av disse 9000 er det omtrent 7500 som fullfører hele tjenesten (Køber, 2020). Kjønnfordelingen blant rekruttene ligger nå på ca. 33% kvinner og 67% menn ut ifra tallene utgitt av Forsvaret.

I 2015 ble allmenn verneplikt innført i Norge (Forsvaret, u.å-g). Dette medførte at kvinner født 1997 eller senere er vernepliktige, i tillegg til menn som allerede var det før den nye forskriften ble innført (Forsvaret, u.å-g). Fra året man fyller 19 og ut året man fyller 44 regnes man som vernepliktig (Forsvaret, u.å-g). Denne endringen gjorde at Forsvaret kunne vurdere alle på likt grunnlag på sesjon og rekruttere de som er best egnet uavhengig av kjønn (Forsvaret, u.å-g).

Andelen kvinner i rekruttskolen har økt siden innføringen av allmenn verneplikt. På figur 1 ser vi en kraftig økning av andelen kvinner som fullfører førstegangstjenesten fra 2010-2019 (Køber, 2020). Tabellen er ikke spesifisert opp mot rekruttskolen, men den gir et oversiktlig bilde ettersom denne perioden omfatter de første 6-8 ukene av førstegangstjenesten. Både innføring av sesjonsplikt og allmenn verneplikt har økt andelen kvinner i rekruttskolen og Forsvaret betraktelig.



FIGUR 1: ANDEL MENN OG KVINNER MED FULLFØRT FØRSTEGANGSTJENESTE (KØBER, 2020).

**Modellforklaring:** Tabellen viser antallet kvinner og menn som har gjennomført førstegangstjenesten med prosentandel. Tekstboksene viser det kalenderåret kvinnene gjennomførte de første sesjonspliktige og vernepliktige årene.

I rekruttskolen møter man mange nye utfordringer som setter ens psykiske og fysiske egenskaper på prøve. Rekruttperioden er intensiv og omhandler de første 6-8 ukene av førstegangstjenesten (Forsvaret, u.å-e). Dagene blir hektiske med marsjering, militær fysisk trening og det settes strenge krav til orden i personlige eiendeler og fellesarealer (Forsvaret, u.å-e). I tillegg må man hele tiden ha fokus på hvordan man kler seg til enhver anledning, samt hvordan man ter seg. For mange kan dette være en omveltning, ettersom de fleste nettopp har avsluttet videregående skole og mindretallet har bodd borte eller på rom med andre tidligere. Det er mye som skal læres og tilpasses på kort tid.

## 1.2 Studiens hensikt

I rekruttskolen vil en alvorlig nok skade kunne medføre at man ikke har mulighet til å gjennomføre rekruttperioden, noe som poengterer viktigheten av godt skadeforebyggende arbeid. Per dags dato finnes det lite forskning på kvinnelig rekrutters skadeomfang og risikofaktorer. Hensikten med denne studien er å se på skadeomfanget hos både menn og kvinner i rekrutten, samt hvilke skader som er mest utbredt hos begge kjønn. Videre vil vi ta

for oss risikofaktorer som kan sees på som mulige årsaksforhold for skadeomfanget i rekruttperioden. Målet med dette er å kartlegge de mest fremtredende risikofaktorene, samt diskutere hvilke faktorer som kan ansees å være av størst betydning. Videre vil dette forhåpentligvis gi et grunnlag for videre forskning innenfor temaet, samt kunne hjelpe forsvaret med å redusere skadene i rekruttperioden. Dette med hensikt i at flest mulig skal ha forutsetningene for å gjennomføre tjenesten sin i Forsvaret.

### **1.3 Problemstilling**

#### **Hovedproblemstilling**

Hvilke typer skader er mest fremtredende i rekruttperioden i Forsvaret, og er det forskjell mellom kvinner og menn?

#### **Underproblemstilling**

I et biopsykososialt perspektiv, hvilke risikofaktorer er mest fremtredende?

### **1.4 Begrepsforklaring**

**Rekrutt:** En soldat som gjennomgår grunnleggende militær opplæring (Forsvaret, u.å-e).

**Muskel- og skjelettskader:** Fellesbetegnelse på nedsatt funksjon, smerte og/eller ubehag i knokler, ledd, muskler, sener eller nerver (Clarsen, 2022).

**Militær fysisk trening:** Spesifikk trening med mål om å bidra til at soldatene har nødvendig fysisk kapasitet, kompetanse og ferdigheter til å løse militære oppdrag i fred, krise og krig (Forsvaret, 2022).

**ICD-10:** Internasjonal klassifikasjon av sykdommer og relaterte helseproblem (Malt, 2022).

**Nociseptiv:** Evne til å oppfatte, registrere og overføre informasjon om skadelig påvirkning av kroppen (Kåss, 2021).

**Maladaptiv:** Sviktende eller forstyrret grad av tilpasning (Eek, 2021).

**Epidemiologi:** Læren om forekomst av sykdom i befolkningen, om faktorer som bestemmer sykdomsvariasjonen, og om hvordan helseproblemer kan behandles og kontrolleres (Thelle, 2022).

**Stridsteknikk:** Grunnleggende opplæring i militære fag og håndtering av våpen i strid. Inkludert bruk av vernemaske, kamuflasje, samband og etablering av baser (Forsvaret, u.å-e).

**Robusthet:** Evnen til å tåle påkjenninger og stress som kan føre til skader og tap (Aven, 2022).

**Allmenn verneplikt:** Lik plikt mellom kvinner og menn til å verne om sitt land. Et bærende prinsipp mellom landes borgere og staten (Regjeringen, 2014).

**Allment evnenivå (AE):** Test av kunnskap i regning, figurforståelse og ordforståelse (Teien et al., 2019).

**Sense of coherence:** Opplevelse av mestring, samt forståelse av oppgavens betydning (Vinje, 2011).

## 1.5 Avgrensning

I originaldataene vi har fått utgitt fra forsvaret er det ca. 60.000 rekrutter som er registrert. For å avgrense dette og skape en mer oversiktlig oppgave valgte vi derfor å se på de 5 mest fremtredende skadene for hvert kjønn. Dette for at det skal bli en tydeligere oversikt, og at det utelukker de skadene veldig få rekrutter får som følge av uhell og/eller andre årsaker. Slike hendelser kan i mange tilfeller være utenfor Forsvarets kontroll og det vil være umulig å utelukke alle slike hendelser. Ved å kun se på de 5 mest fremtredende skadene blir det også lettere å sammenligne. Deretter finne fellesnevnerne og ulikheter, som videre kan diskuteres.

## 1.6 Oppgavens oppbygging

Oppgaven er bygget opp etter IMRAD-modellen som er enerådende innen medisinsk publisering og med hensikt om enkel orientering i teksten (Hem, 2020). For å kunne utdype i diskusjonsdelen har vi også valgt å inkludere et større teorikapittel med hensikt i å gi utfyllende teoretisk grunnlag. Vi har i tillegg valgt å presentere noe av vår søkehistorikk og fremgangsmåte for å styrke kvalitetsvurderingen av våre utvalgte data i teorikapittelet.

## **2. Teoribakgrunn**

### **2.1 Om rekruttskolen**

Formålet med rekruttskolen handler om å få informasjon om rekruttene og lære bort grunnleggende militære ferdigheter. I starten vil det samles inn informasjon om helsen til rekrutter, blant annet om høyde, vekt, syn samt at fysiske tester blir gjennomført (Forsvaret, u.å-e). Etter den første uken som blir kalt innrykk, vil det være uker med spesifikk utdanning innen robusthet, skyting, sanitet, stridsteknikk, overlevelse og testing/overføring (Forsvaret, u.å-a). Formålet med denne utdanningen er å skape en grunnbjelke for videre utdanning og for å vise hva som kan kreves i krigssituasjon (Forsvaret, u.å-a). Under rekrutten er det lange dager fra henholdsvis 06:00 – 17:00, men dette kan utvides om nødvendig (Forsvaret, u.å-e). Som soldat har man tilgjengelig lege og tannlege på basen under rekruttperioden (Forsvaret, u.å-f). Det er her legene som står for diagnosesetting (Forsvaret, u.å-f).

### **2.2 Seleksjonsgrunnlag**

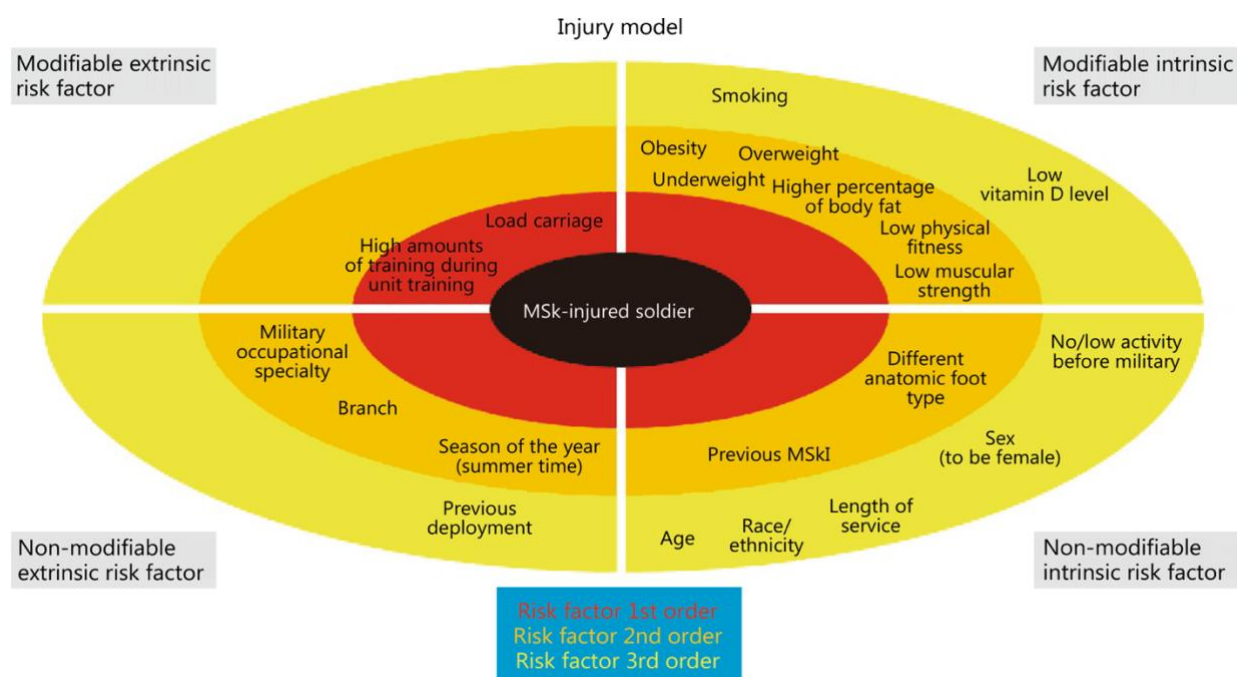
Før man kommer inn i rekruttskolen må man gjennom en seleksjonsprosess for å se om man er egnet til tjeneste i Forsvaret (Forsvaret, u.å-c). Først må man svare på egenerklæring, hvor Forsvaret videre selekterer de som skal til sesjon. Under sesjonen blir man testet ved fysiske tester delt inn i styrke og utholdenhet, en psykologisk test av allment evnenivå, en legeundersøkelse og en samtale med sesjonsoffiser (Køber, 2017). På alle testene er det en karakterskala fra 1-9, hvor 1 er det dårligste resultatet man kan få og 9 er høyest (Forsvaret, u.å-b). Scorer man derimot under 1 regnes resultatet som ikke-vurdert. Minstekrav for kondisjon, styrke og AE (allment evnenivå) er 2-2-3, noen ulike avdelinger krever også høyere resultat, da det er høyere krav til arbeidet som skal bli gjort i tjenesten (Køber, 2017). Minstekravene er satt for at man skal klare å gjennomføre kravene som tilhører de operative stillingene i Forsvaret. I Forsvaret er man testpliktig for gjennomføring av 3000 meter løping, pull-ups, stille lengde og medisinballstøt (Forsvaret, u.å-b).

### **2.3 Biopsykososial-modell**

For å forstå bakgrunnen til en sykdom er det ikke nok å bare se på de biokjemiske eller fysiologiske prosessene som skjer hos en person (Engel, 1977). Forståelse for hvordan pasienten kommuniserer sine psykologiske, sosiale og kulturelle aspekter i forhold til sykdommen må også tas i betraktning (Engel, 1977). Ved å forstå sammenhengen mellom disse aspektene, kan man forstå hvordan psykologiske og kroppslige plager sett i sammenheng med hverandre er årsaken for sykdom (Engel, 1977).

## 2.4 Belastningsskader, treningsmengde og belastningsstyring

Over halvparten av skadene som oppstår hos militært personell skyldes belastningsskader (Eriksen, 2017). Slike skader oppstår ofte gradvis over tid og risikoen øker ved høyere belastning (Eriksen, 2017). Belastningen kan øke gjennom varighet, hyppighet eller intensitet av den fysiske aktiviteten og i Forsvaret kan flere av disse faktorene brått øke samtidig som i eksempelvis rekruttperioden (Eriksen, 2017). Forskergruppen hos NATO presenterer i sin modell (se figur 2.) at det er sterk evidens for at høy mengde fysisk trening med sin respektive avdeling er en modifiserbar risikofaktor (Sammito et al., 2021). Den samme gruppen fant også sterk evidens for at kroppsbåren vekt i form av ryggsekk, platevest etc. var en modifiserbar risikofaktor (Sammito et al., 2021). Ved å identifisere risikofaktorene for oppståtte skader vil man kunne korrigere for disse faktorene og derav minimere risiko for overbelastning (Eriksen, 2017). Av generelle tiltak for å unngå skader nevnes det å justere en treningsfaktor om gangen (intensitet, varighet, utstyr, treningstype eller distanse), samt ta høyde for søvnkvalitet og restitusjon (Eriksen, 2017). Individuelle behov og forutsetninger bør alltid tas hensyn til i planlegging og gjennomføring av militær fysisk trening, derav tilpasses ulikt med tanke på dette (Eriksen, 2017).



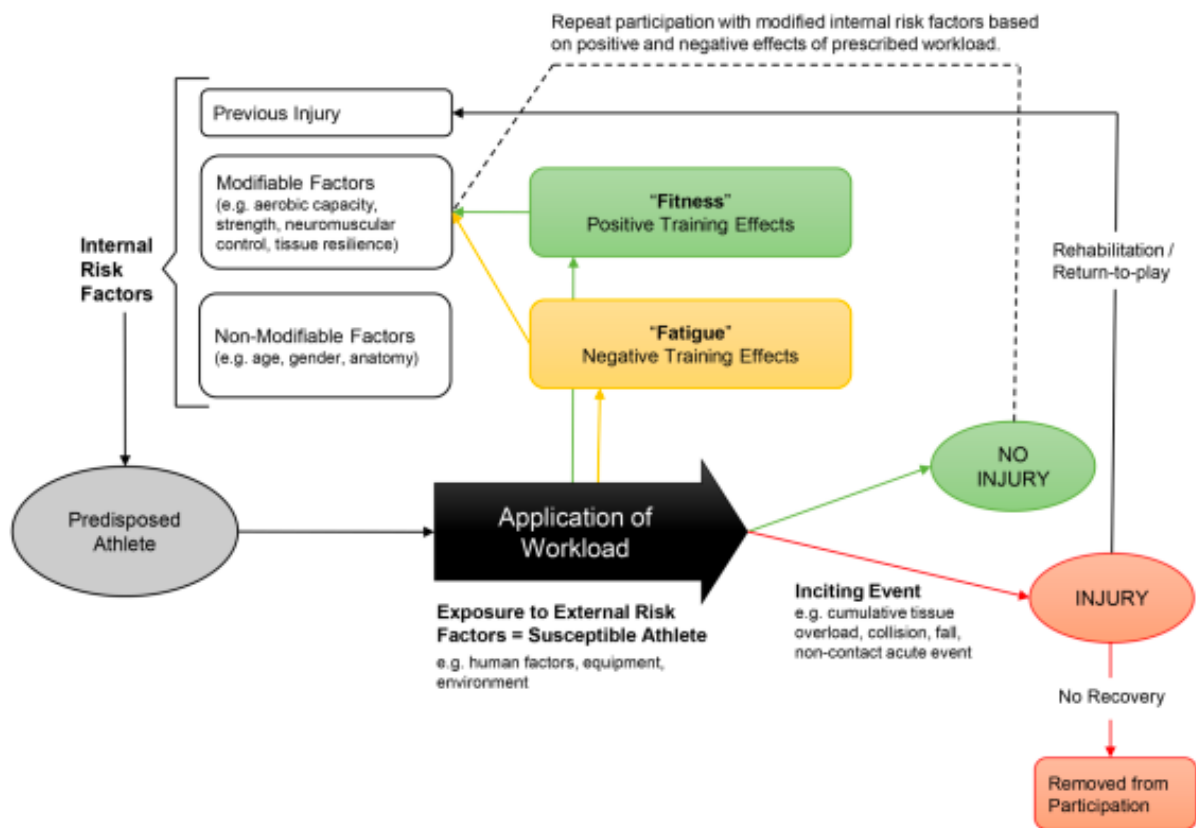
FIGUR 2: SKADEMODELL MED KLASSIFISERING AV RISIKO (SAMMITO ET AL., 2021).

**Modellforklaring:** En risikofaktor i første rekke er ut ifra evidensgrad klassifisert til å være direkte relatert til skade (dvs. høy treningsmengde og kroppsåren vekt), mens risikofaktorer i tredje rekke er tiltenkt å kunne skyldes en multifaktoriell årsakssammenheng (Sammito et al., 2021).

Total arbeidsmengde og spesielt brå endringer i belastning er sterkt assosiert med skader (Windt & Gabbett, 2017). Arbeidsmengde ser ut til å påvirke skaderisiko under tre hovedmekanismer (Windt & Gabbett, 2017):

1. Høy mengde treningsbelastning øker eksponering for risikofaktorer og derav øker skaderisikoen (Windt & Gabbett, 2017).
2. Treningsmengde med stor grad av negative endringer i modifiserbare indre risikofaktorer, eksempelvis fatigue øker skaderisiko (Windt & Gabbett, 2017).
3. Trening som fremmer positive tilpasninger og samtidig minimerer utmattende effekter kan bygge robusthet mot skadeforekomst (Windt & Gabbett, 2017).

Disse mekanismene er beskrevet med utgangspunkt i modell om skadeetiologi og arbeidsmengde (figur 3). Modellen fremhever betydningen av belastningsstyring, men tar ikke høyde for at ulikt vev kan tilpasse seg forskjellig. Modellen poengterer i tillegg at ytre risikofaktorer og individuelle forhold også er en del av et overordnet perspektiv på skadeforekomst (Windt & Gabbett, 2017)



FIGUR 3: ARBEIDSMENNGDE - SKADEETIOLOGI MODELL (WINDT & GABBETT, 2017).

## 2.5 Søvn og smerter

Som følge av muskel- og skjelettskade er smerte en av de vanligste symptomene (NHI, 2021). En av hovedårsakene til at mennesker oppsøker medisinsk behandling kan sannsynligvis skyldes smerte. Smerte er en subjektiv opplevelse som i stor grad kan knyttes til enkeltindividets egenskaper så vel som smerteutløsende årsak (NHI, 2021). Smerte er et resultat av utløsende årsak, samt psykiske faktorer, sosiale forhold og blant annet tidligere opplevelser (NHI, 2021). En oversiktsartikkel fra 2021 fant ut at det er sterk sammenheng mellom forstyrret søvn og smerteintensitet i militært personell (Teyhen et al., 2021). Her påpekes det at flertallet av skadene som fører til at militært personell oppsøker helsepersonell er grunnet smerte, men uten en spesifikk identifiserbar mekanisme (Teyhen et al., 2021). Dette gir blant annet uspesifikke diagnoser som «smerte i berørt ledd eller region». Artikkelen tar videre for seg at forekomsten av kronisk smerte er høyere hos militært personell sammenlignet med den sivile befolkningen (Teyhen et al., 2021). Det fremheves videre at 62% av tjenestegjørende soldater får mindre enn 6 timer søvn per natt (Teyhen et al., 2021). Smerte er som nevnt en subjektiv opplevelse der faktorene kjønn, etnisitet, psykologiske



faktorer, sosiale faktorer og genetikk spiller en vesentlig rolle (Teyhen et al., 2021). Alle disse variablene kan derav påvirke hvordan sentralnervesystemet blir mer sensitivt og senker terskelen for nociseptive signaler (Teyhen et al., 2021). Søvnforstyrrelse kan i den sammenheng skape en maladaptiv respons på nevralt regulering av smerte (Teyhen et al., 2021). Videre har også dårlig søvn vist seg å ha en negativ effekt på kognisjon, som mulig er et sentralt element for smertemodulering og smerteoppfatning (Teyhen et al., 2021).

I en annen systematisk litteraturgjennomgang ble det konkludert med at det finnes en sammenheng mellom søvn og muskel-skjelettplager (Lisman et al., 2022). Både kvaliteten og varighet på søvn viste seg å være relevant. Likevel påpekes det i denne artikkelen at videre forskning er nødvendig for å forstå denne sammenhengen og forholdet mellom faktorene i større grad (Lisman et al., 2022). I Folkehelse rapporten fra 2021 fremheves det at søvnvansker påvirker helsen på en rekke områder (Pedersen, 2021). Blant annet fremheves lavere smertetoleranse, økt risiko for psykisk og fysisk sykdom og en økt risiko for ulykker (Pedersen, 2021). Samtidig er det også verdt å påpeke at smerte og søvnkvalitet har gjensidig påvirkning, da personer med eksempelvis muskel- og skjelettlidelser har høyere forekomst av insomni og kort søvnlengde (Pedersen, 2021).

## **2.6 Kjønn og fysiske forutsetninger**

Kjønn betegnes som en ikke-modifiserbar risikofaktor for skade da dette er en upåvirkelig variabel (Bækken & Teien, 2016). På generelt grunnlag er menn i tjuårene høyere, tyngre, har mer muskelmasse og er slankere enn kvinner i samme alder (Eriksen, 2017). Interne forsvarsrapporter fremhever videre at kjønnsforskjellene forklares med blant annet forskjeller i puberteten, som: vekstperiode, veksthastighet, testosteronproduksjon hos menn og høyere fettakkumuleringshastighet, samt nivå av essensielt fett hos kvinner (Bækken & Teien, 2016).

Når det kommer til militærspesifikke oppgaver står fysiske egenskaper som maksimal styrke (1RM), lokal muskulær utholdenhet og aerob utholdenhet sentralt (Bækken & Teien, 2016). Muskelmasse og maksimal styrke har vist seg å ha sterk sammenheng, og dette er med tanke på kjønnsforskjeller den viktigste forklaringen på hvorfor menn generelt presterer bedre på styrketester enn kvinner (Pedersen, 2021). Resultater fra sesjonstester i 2015 viser at menn i snitt scorer nesten 70% høyere på brystpress og om lag 45% høyere for beinpress (Aandstad, 2015, sitert i (Bækken & Teien, 2016). Menn er også i gjennomsnitt 40-60% sterkere i overkroppen og 25-40% sterke i underkroppen (Bækken & Teien, 2016). Når det kommer til aerob utholdenhet presterer mannlige norske rekrutter omtrentlig 16% bedre enn kvinnelige

rekrutter på 3000m løp (Bækken & Teien, 2016). Denne kjønnsforskjellen kan trolig skyldes antropometriske forhold som mindre muskelmasse, mindre lunger, mindre hjerte og venstre ventrikkelvegger, samt lavere hemoglobinnmengde hos kvinner (Epstein et al., 2013). Kvinner har dog vist seg å ha bedre lokal muskulær utholdenhet enn menn uttrykt relativt til kroppsstørrelsen, men først og fremst ved lav kontraksjonsintensitet (Epstein et al., 2013). Grunnet mindre muskelmasse hos kvinner vil det trolig skapes mindre kraft og dermed være en lavere mekanisk kompresjon av lokale blodkar, derav mindre krav til oksygen og utsatt tretthet i muskulaturen (Epstein et al., 2013). Andre mekanismer som forklaring kan være muskelfibersammensetning, metabolisme (høyere fettomsetning hos kvinner) og bedre nevro-muskulær aktivitet (Epstein et al., 2013). Likevel fremheves det at på et generelt grunnlag så har menn bedre lokal muskulær utholdenhet enn kvinner (Bækken & Teien, 2016; Epstein et al., 2013).

Når det kommer til muskel- og skjelettskader er kvinner ifølge flere studier 1,2 til 10 ganger mere utsatt for belastningsskader enn sine mannlige kollegaer ved samme belastning (Dos Santos Bunn et al., 2021; Epstein et al., 2013; Eriksen, 2017; Rhon et al., 2022; Sammito et al., 2021). Dette kan i stor grad knyttes til generelt dårligere fysisk kapasitet hos kvinner, da de kvinnene med tilsvarende fysisk kapasitet som menn opplever nærmest tilsvarende skaderisiko (Epstein et al., 2013). Det er viktig å påpeke at ovennevnte kjønnsforskjeller og risiko for skade er basert på et generelt grunnlag på gruppenivå, dermed tar det ikke høyde for individuelle forutsetninger eller ressurser de innehar.

## **2.7 Tilpasning og motivasjon**

Frafallet under førstegangstjenesten ligger på 14 prosent og skyldes hovedsakelig en medisinsk diagnose (Teien et al., 2019). Forsvarets sanitetsseksjon påpeker at den største årsaken er psykisk helse, der tilpasningsforstyrrelse omtrent utgjør halvparten av dette (Teien et al., 2019). Tilpasningsforstyrrelse defineres som en tilstand med følelsesmessige vansker og et subjektivt ubehag som derav gir nedsatt psykososial funksjon (Vandvik, 2020).

Symptomene er varierende og kan blant annet omfatte depresjon, angst, bekymring eller en kombinasjon av disse (Vandvik, 2020). Sårbarhet hos enkeltindivid ansees å spille en viktig rolle for utvikling av tilpasningsforstyrrelse, men antageligvis ville ikke tilstanden forekommet uten prosesser med omstilling eller endring i livet (Vandvik, 2020). Sett i sammenheng med rekruttskolen er det flere store omstillingsprosesser som det å blant annet: flytte langt hjemmefra, bo på flermannsrom, omstilling til militærspesifikke oppgaver, samt

fysisk og mentalt stress i tjenesten. Flere representanter fra ulike forsvarsavdelinger beskriver også at selve omstillingen fra sivil til rekrutt er brå og overveldende for mange av ungdommene (Teien et al., 2019).

Når det kommer til tidlig frafall i rekruttperioden og førstegangstjenesten påpekes det også at en mulig årsak til frafall kan være endring i motivasjon (Teien et al., 2019). Motivasjon beskrives som en fellesbetegnelse for de faktorene som setter i gang og som styrer adferd i mennesker og dyr (Teigen, 2022). I og med at de fleste soldatene gjennomfører en felles grunnleggende soldattrening, kan dette være en stor kontrast til variasjonen i jobbene de skal utføre i sin tjeneste (Teien et al., 2019). Det kan i den sammenheng være at mange mister motivasjon som følge av at en gøy og utfordrende rekruttskole blir byttet ut med en mindre utfordrende og fysisk tjeneste (Teien et al., 2019). I tillegg består tjeneste i Forsvaret av mye venting og rutineoppgaver, som for unge soldater kan være et ukjent fenomen (Teien et al., 2019). Dersom soldatene opplever lite sammenheng og forutsigbarhet i oppgavene de gjennomfører kan dette føre til lavere «sense of coherence» (Vinje, 2011). De som på sin side har høy grad av sense of coherence opplever å ha god helse til tross for stor psykososial belastning (Vinje, 2011).

## **2.8 Multifaktorielt stress**

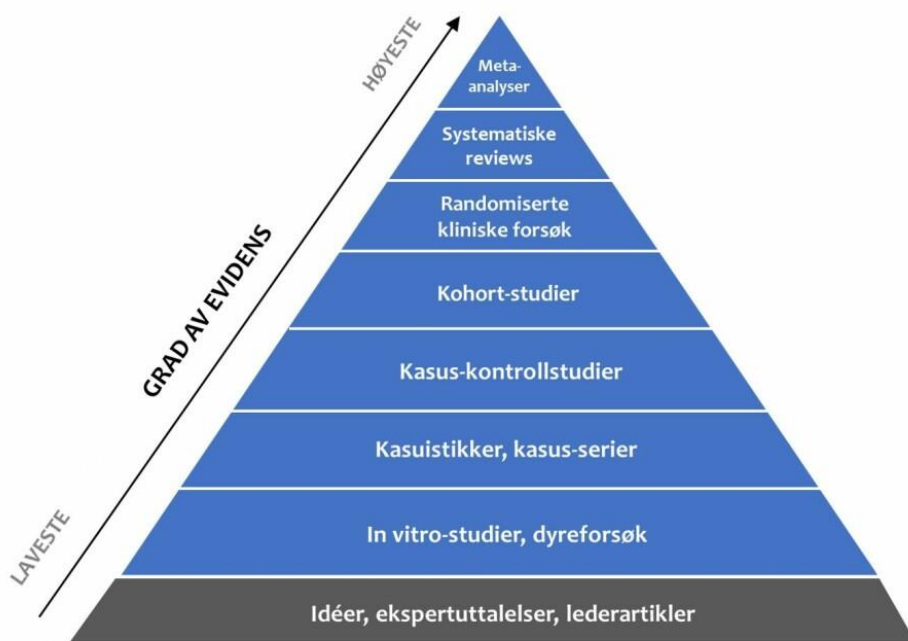
Stress betyr påkjenning eller belastning og kan komme av mange ulike faktorer (Svartdal, 2022). Stress kan føre til en psykisk eller fysisk tilstand hvor man har en subjektiv følelse av å være i ubehag (Svartdal, 2022).

For soldater og militærpersonell under øvelse eller rekruttskolens gjennomføring kan man oppleve det som blir kalt multifaktorielt stress (Bækken & Teien, 2016). Eksempler på hva man kan oppleve er langvarig fysisk aktivitet, mentale belastninger, lite søvn, matmangel og ekstremvær. Spesifikt i rekruttskolen kan endring av hverdagen, det å sove på rom med nye mennesker, lange dager med mye nytt, samt strenge krav være faktorer som gjør multifaktorielt stress til en mulig påvirkning i rekruttskolens skadeomfang.

## 3. Metode

### 3.1 Søkeprosedyre, søkehistorikk og datainnsamling

Søkeprosessen ble påbegynt juli 2022. Det ble gjort søk ut ifra en åpen problemstilling tilknyttet risikofaktorer for skade og skadeforekomst i rekrutten både nasjonalt og internasjonalt. De første prøvesøkene var usystematisk og tilfeldig utvalgt, dette resulterte i en mengde studier uten noen spesielle krav annet enn relevans i overskrift. Etter hvert som vi lærte oss målrettede søk og kom til enighet om avgrensning i problemstillingen foretok vi oss nye søk. Sentralt i våre nye søk var evidenspyramiden som i sin forstand gir en fremstilling av hvilke studier som har høyest grad av evidens (Eitzen, 2019).



FIGUR 4: EVIDENSPYRAMIDE (EITZEN, 2019).

Før vi valgte å se på forskning internasjonalt og søke i store velkjente databaser, gjorde vi søk hos Forsvarets eget forskningsinstitutt. Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) «*driver anvendt forskning og utvikling for at Norge skal kunne ha et effektivt og relevant forsvar, et sikkert samfunn og en konkurransedyktig forsvarsindustri*» (FFI, U.Å.). Med tanke på at vår problemstilling tar for seg rekrutten i det norske forsvar anså vi interne data fra Forsvaret som viktig og relevant. Av kriterier for våre søk måtte rapportene være fra 2014 eller nyere (allmenn verneplikt), ta for seg rekrutter og inneholde relevante søkeord. Av søkeord brukte vi: motivasjon, rekrutt, stress, skade, kjønn og fysiske krav. Vi endte opp med 359 treff ved

bruk av alle søkeord samtidig, men kun tre artikler inneholdt ett eller flere søkeord i kombinasjon med rekrutt. Vi valgte derfor disse som bakgrunn for intern data fra Forsvaret. I tillegg ledet disse artiklene oss til flere primærkilder som vi derav inkluderte ved relevans for oppgaven. Studiene blir presentert i en litteraturmatriks som vedlegg i denne oppgaven (Vedlegg 1.0).

For å kvalitetssikre våre innsamlede data i større grad ønsket vi også å benytte oss av internasjonal forskning tilknyttet området. Her brukte vi primært PubMed som søkedatabase med grunnlag i at blant annet NTNU beskriver denne databasen som «den viktigste kilden for faglig informasjon innen medisin og helse» (Rein, 2017), samt at «PubMed har vært synonymt med kvalitet fordi databasen har stilt strenge krav til de inkluderte tidsskriftene» (Rein, 2017). Likevel poengteres det at et kritisk blikk og kvalitetskontroll av tidsskriftene er viktig (Rein, 2017). Dette blir nå presentert i forhold til vår fremgangsmetode og med bakgrunn i evidenspyramiden (figur 3). I PubMed ble det gjort søk med følgende søkeord «musculoskeletal injuries risk factors military» og dette endte med 511 treff. For å avgrense dette mot tidsperioden vi har valgt å ta for oss i oppgaven ble tidsavgrensning satt til siste 5 år. Type studier ble valgt til meta-analyse og systematiske reviews grunnet bedre sannsynlighet for høyere grad av evidens. Med disse avgrensningene endte vi opp med 18 treff hvorav 3 av disse så på risikofaktorer for skade generelt. De resterende 15 studiene så enten på spesifikke diagnoser eller forebyggende arbeid. Dette ble utelukket fra oppgaven da problemstillingen ikke knyttes direkte til enkeltdiagnoser.

### **3.2 Design**

Studien ble gjennomført som en deskriptiv tverrsnittstudie med fokus på skader i rekruttperioden i Forsvaret for årene fra og med 2015 til og med 2021. Hensikten med studien var å finne forekomsten av skader i rekruttperioden for hvert år i perioden 2015-2021, hvor utbredt enkelte diagnoser var og om det var kjønnsforskjeller. Tverrsnittstudier er studier som ser på fenomener, mønstre og sammenhenger på bestemte tidspunkt (Braut, 2021). I denne oppgaven er dette den spesifikke skadefrekvensen hvert år og type skade fordelt på kjønn. Siden det er nye grupper som kommer inn i rekrutten, er det ikke en kohort, men tverrsnitt på nye grupper/kohorter. Basert på tverrsnittet hvert år kan man se på antagelig utvikling. Denne blir vist og tydeliggjort i resultatdelen av oppgaven. Datagrunnlaget ble utlevert fra Forsvaret.

### **3.3 Studiepopulasjon og variabler**

Vi fikk utlevert anonymisert data fra Forsvaret i form av statistikk. Dataene er hentet fra rekrutter med innrykk i 2015 til 2021, der alle rekrutter er i alderen 18-23 år ved innrykk. Dataene utlevert er variabler i form av kjønn, fødselsår, innrykksår, karakter/score på løpetest (3000 meter), diagnoser fra ICD10 kapitlene M (sykdommer i muskel- skjelettsystemet og bindevev) og S (skader, forgiftninger og visse andre konsekvenser av ytre årsak).

#### **3.3.1 Excel**

Dataene ble presentert fordelt på ark i Excel, hvor kohorten, diagnoseopptelling, diagnosegruppe, 3000 meter test og en kombinasjonsstatistikk var i hvert sitt ark. Under vil hvert ark og innhold være forklart.

##### **Kohort arket**

Kohort arket tok for seg alle rekrutter fra 2015-2021, som totalt ble 59769 unike personer. Disse er fordelt på innrykksår, fødselsår og kjønn, slik at det ble gjort ulike kohort inndelinger for hvert år.

##### **Diagnoseopptellingsarket**

Diagnoseopptellingen inneholdt kjønn, fødselsår, innrykksår, diagnosegruppe, antall diagnoser satt og ulike personer som passer i tilsvarende rekke. Dette gir en oversikt over hvor mange som har fått de ulike diagnosene i rekruttperioden fra 2015-2021, basert på det totale antallet på 59769 enkeltpersoner. Samme person kan her være representert i flere av skadekodene, slik at det ikke er mulig å trekke ut enkeltpersoner fra denne statistikken.

##### **Diagnosegruppe arket**

Diagnosegruppe forklarte hva de brukte diagnosekodene var i ICD-10.

##### **3000 meter arket**

3000 meter arket tok for seg resultater på 3000 meter løpstest fordelt på kjønn, fødselsår og innrykksår. Denne delen var ufullstendig med færre resultater en annen statistikk, med omtrent 38 000 enkeltpersoner.

##### **Kombinasjonsstatistikk arket**

Kombinasjonsstatistikken inneholdt kjønn, innrykksår, score på løpetest (ufullstendig), diagnosekoder, antall diagnoser og antall personer som hadde like tall fra nevnte rader.

Personer uten skader er også representert uten tall for diagnosekoder og antall. Totalt var 49132 unike personer representert.

### 3.4 Etikk og personvern

Ved anonymisert utlevering av data kreves det ikke godkjenning av Regional Etisk Komité (REK).

Vi har gjennomført NSDs meldepliktskjema og tok kontakt vedrørende datamaterialets omfang, siden datamaterialet er anonymisert er det heller ikke meldepliktig til Norsk senter for forskningsdata (NSD).

### 3.5 Inklusjon og eksklusjonskriterier

Det ble inkludert data om skadekoder, år skaden ble rapportert og kjønn. Testresultater på 3000 meter, samt alder ved innrykk ble ekskludert da omfanget til oppgaven måtte begrenses.

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
<ul style="list-style-type: none"><li>• Skadekoder</li><li>• År skaden ble rapportert</li><li>• Kjønn</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Testresultater fra 3000 meter test</li><li>• Alder ved innrykk/fødselsår</li></ul>

### 3.6 Analyse

Dataprogrammet Excel ble benyttet for å behandle tall fra de registrerte skadekodene i tidsrommet 2015-2021. Etter å ha identifisert de 5 hyppigste skadekodene, så vi nærmere på forekomsten for hvert år for hver enkeltdiagnose. Videre ble det gjort en prosentfordeling på kjønn basert på totalantallet som fikk diagnosene hvert år fra 2015-2021.

I tillegg ble det beregnet prosent av hvor mange som vil oppleve en skade eller flere i løpet av rekruttperioden. For å finne prosentandel av kvinner og menn som har fått en diagnose i rekrutten, brukte vi kombinasjonsstatistikk som utgangspunkt, da hver enkeltperson kun er representert en gang. Dette står i motsetning til diagnosekodene, hvor enkeltpersoner kan være representert i flere diagnosegrupper.

Tall og diagrammer er fremstilt i resultatdelen av oppgaven og vedlagte formelutskrift viser fremgangsmåte med forklaring (Vedlegg 2.0).

## 4. Resultater

Det totale antall rekrutter som ga grunnlaget for registrerte skader fordelt på skadekoder i perioden 2015-2021, var på 59 769. Hvor 15 674 var kvinner og 44 095 var menn.

Ved beregning av prosentandelen av kvinner og menn som hadde fått en diagnose eller flere i rekrutten, var totalantallet noe lavere med 49 132 enkeltindivider. Hvor 13 517 er kvinner og 35 615 er menn. Den prosentvise forskjellen fra tallene er henholdsvis 19,2% lavere andel menn i forhold til totalantallet brukt for skadekodene og 13,8% lavere for kvinner.

Basert på datamaterialet og forklaringen over fikk vi følgende resultater grafisk fremstilt under.



## 4.1 Utvalg

Oppsummering av kohortene, redusert kohort i året 2021 i forhold til de tidligere årene.

Omtrent 1/3 av innholdet i forhold til året før.

		Summer av COUNT(PERS_ID)	Kolonneetiketter		
		Radetiketter	(tom)		
Innrykksår	Fødselsår		Kvinne	Mann	Totalsum
	<b>2015</b>		<b>1505</b>	<b>7543</b>	<b>9048</b>
	1992		7	75	82
	1993		36	365	401
	1994		83	1321	1404
	1995		521	2882	3403
	1996		818	2825	3643
	1997		40	75	115
	<b>2016</b>		<b>1901</b>	<b>7187</b>	<b>9088</b>
	1993		7	54	61
	1994		31	317	348
	1995		76	1208	1284
	1996		632	3088	3720
	1997		1134	2447	3581
	1998		21	73	94
	<b>2017</b>		<b>2403</b>	<b>7043</b>	<b>9446</b>
	1994		3	36	39
	1995		21	254	275
	1996		72	885	957
	1997		1135	3129	4264
	1998		1148	2652	3800
	1999		24	87	111
	<b>2018</b>		<b>2644</b>	<b>6665</b>	<b>9309</b>
	1995		6	61	67
	1996		20	258	278
	1997		130	1028	1158
	1998		1062	2472	3534
	1999		1396	2736	4132
	2000		30	110	140
	<b>2019</b>		<b>3038</b>	<b>6729</b>	<b>9767</b>
	1996		3	36	39
	1997		26	192	218
	1998		111	813	924
	1999		1426	2839	4265
	2000		1444	2745	4189
	2001		28	104	132
	<b>2020</b>		<b>3177</b>	<b>6571</b>	<b>9748</b>
	1997		7	26	33
	1998		23	194	217
	1999		125	998	1123
	2000		1498	2806	4304
	2001		1479	2454	3933
	2002		45	93	138
	<b>2021</b>		<b>1006</b>	<b>2357</b>	<b>3363</b>
	1998		1	23	24
	1999		13	148	161
	2000		64	580	644
	2001		622	1196	1818
	2002		300	389	689
	2003		6	21	27
	(tom)				
	(tom)				
	<b>Totalsum</b>		<b>15674</b>	<b>44095</b>	<b>59769</b>

Tabell 1: Studiepopulasjon, kjønn og fordeling av rekrutter per år og totalsum.

## 4.2 Skader i rekruttperioden

9 % flere kvinner enn menn opplever skader i løpet av rekrutten.

### Prosent med opplevd skade i rekrutten, en eller flere skader.

Menn 29 %

Kvinner 38 %

## 4.3 Høyest forekomst av diagnoser

De 5 oftest stilte diagnosene er de samme som kvinner og menn, med noe ulik plassering på listen. Alle diagnosene på topp 5 er uspesifikke og sier noe om områdene som er plaget.

### Topp 5 – diagnoser satt

	<b>Kvinner</b>	<b>Gj. Snitt i %</b>
1	M79 - Andre bløtvevssykdommer, ikke klassifisert	15,65%
2	M25 – Andre leddtilstander ikke klassifisert	14,96%
3	M54 - Ryggsmerter	11,44%
4	M76 - Entesopatier i underekstremitet (unntatt fot)	10,29%
5	M23 - Kneleddslidelser	5,50%

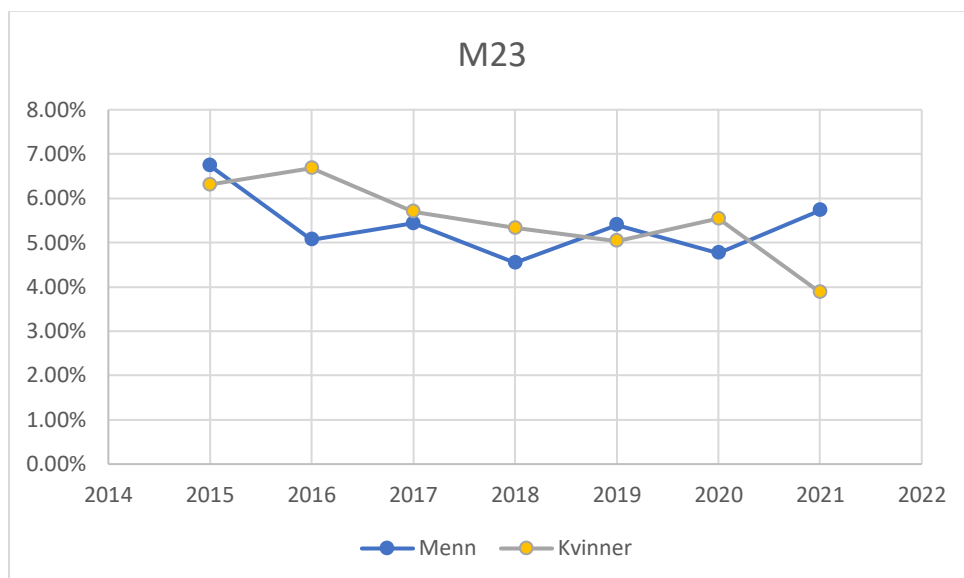
TABELL 2: TOPP 5 DIAGNOSER KVINNER

	<b>Menn</b>	<b>Gj. Snitt i %</b>
1	M25 – Andre leddtilstander ikke klassifisert	13,58%
2	M79 - Andre bløtvevssykdommer, ikke klassifisert	10,86%
3	M54 - Ryggsmerter	9,86%
4	M23 – Kneleddslidelser	5,38%
5	M76 - Entesopatier i underekstremitet (unntatt fot)	5,27%

TABELL 3: TOPP 5 DIAGNOSER MENN

### 4.3.1 M23 - Kneledds lidelser

Kneledds lidelser har et gjennomsnitt som er nesten likt for kvinner og menn. Begge viser en nedadgående trend, hvor det ligger omtrent på 5 % hvert år.



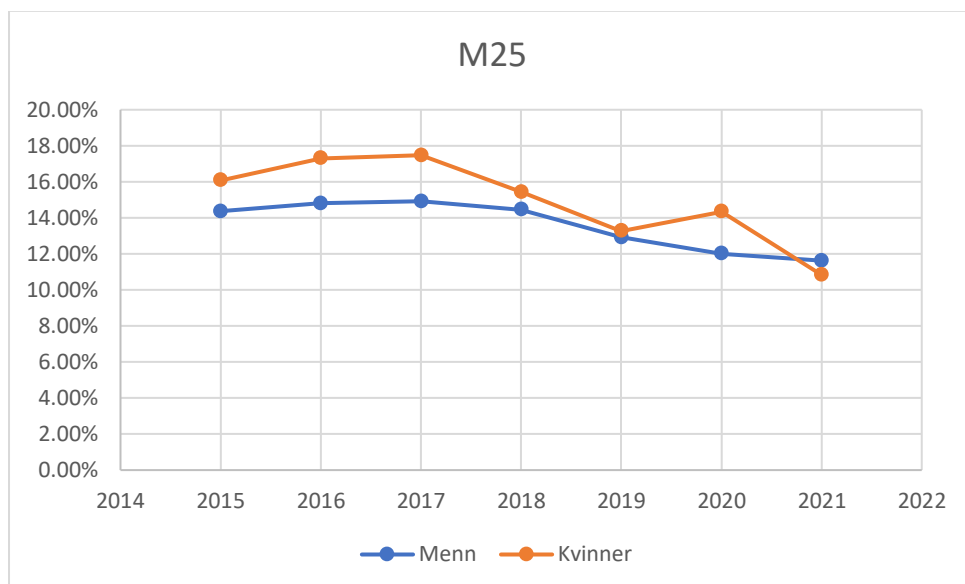
FIGUR 5: KNELEDDS LIDELSER, FORDELT KVINNER OG MENN 2015-2021

M23 i rekrutten fordelt på år		
År	Menn	Kvinner
2015	6,73 %	6,31 %
2016	5,06 %	6,68 %
2017	5,44 %	5,70 %
2018	4,55 %	5,33 %
2019	5,39 %	5,04 %
2020	4,76 %	5,54 %
2021	5,73 %	3,88 %

**Gjennomsnitt** Menn: 5,38%. Kvinner: 5,5%

### 4.3.2 M25 - Andre leddtilstander ikke klassifisert

Andre leddtilstander ikke klassifisert ligger kvinner noe høyere, med omtrent 1,5% høyere forekomst. Her er det en nedadgående trend, hvor det ligger rundt 14 % hvert år.



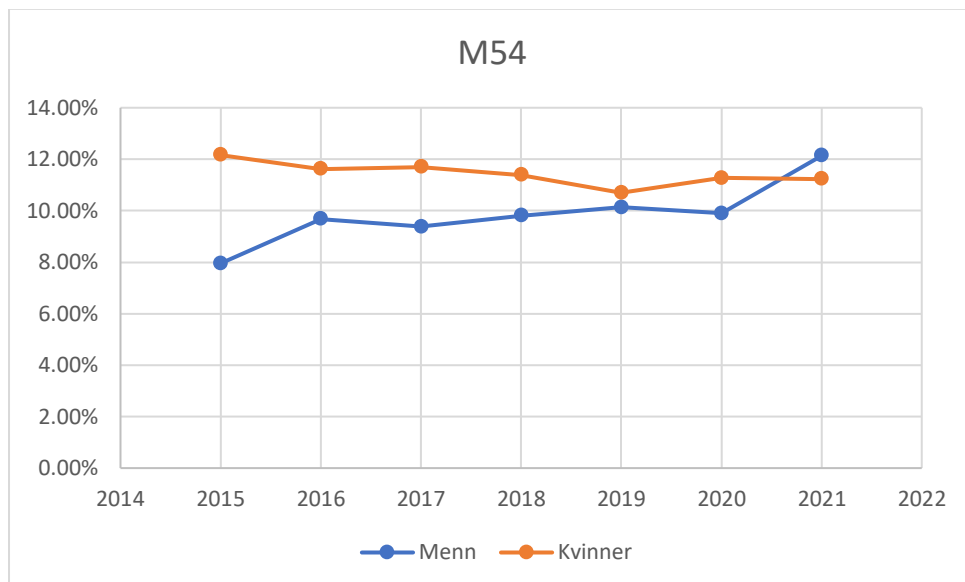
FIGUR 6: ANDRE LEDDTILSTANDER IKKE KLASSIFISERT, FORDELT KVINNER OG MENN 2015-2021

M25 i rekrutten fordelt på år		
År	Menn	Kvinner
2015	14,36 %	16,08 %
2016	14,80 %	17,31 %
2017	14,92 %	17,48 %
2018	14,45 %	15,43 %
2019	12,91 %	13,27 %
2020	12,01 %	14,35 %
2021	11,62 %	10,83 %

**Gjennomsnitt** Menn: 13,58%. Kvinner: 14,96%

### 4.3.3 M54 - Ryggsmerter

Ryggsmerter ligger hos kvinner noe høyere enn menn. Kvinner har nedadgående trend, mens menn har oppadgående trend. Omtrent 10% forekomst hvert år.



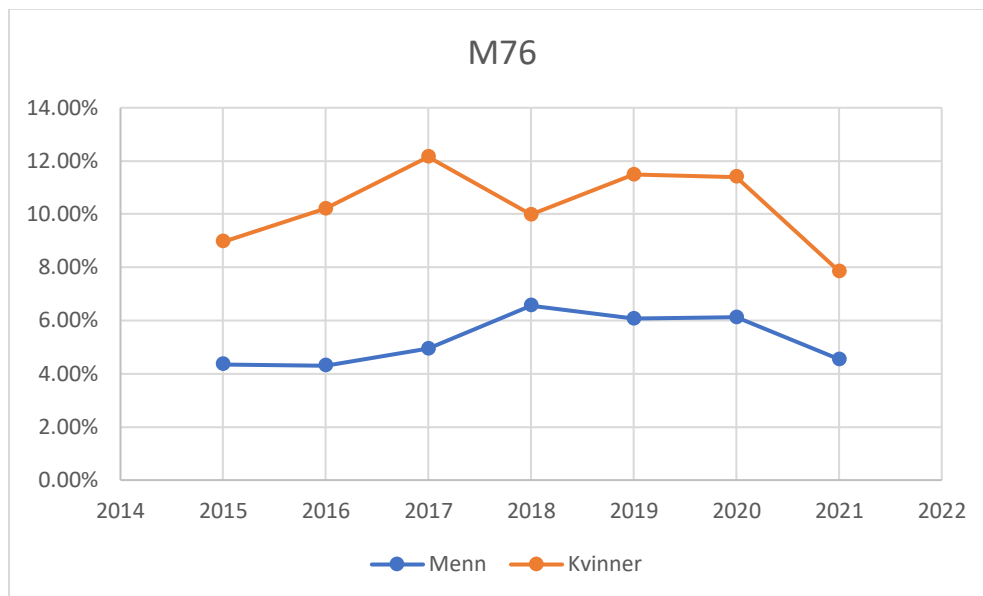
FIGUR 7: RYGGSMERTER, FORDELT KVINNER OG MENN 2015-2021

M54 i rekrutten fordelt på år		
År	Menn	Kvinner
2015	7,95 %	12,16 %
2016	9,68 %	11,63 %
2017	9,39 %	11,69 %
2018	9,81 %	11,38 %
2019	10,14 %	10,70 %
2020	9,89 %	11,27 %
2021	12,13 %	11,23 %

**Gjennomsnitt** Menn: 9,86%. Kvinner: 11,44%

### 4.3.4 M76 - Entesopatier i underekstremitet

Entesopatier i underekstremitet (unntatt fot), ligger kvinner på nesten dobbel så høy forekomst. Svak nedadgående trend for kvinner og svak oppadgående trend for menn.



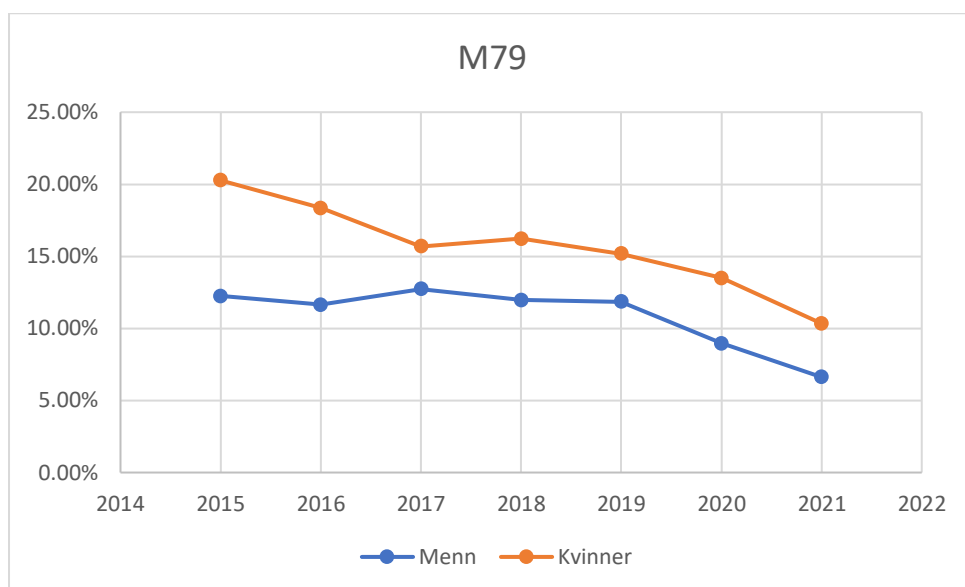
FIGUR 8: ENTESOPATIER I UNDEREKSTREMITET (UNNTATT FOT), FORDELT KVINNER OG MENN 2015-2021

M76 i rekrutten fordelt på år		
År	Menn	Kvinner
2015	4,35 %	8,97 %
2016	4,30 %	10,21 %
2017	4,94 %	12,15 %
2018	6,56 %	9,98 %
2019	6,06 %	11,49 %
2020	6,12 %	11,39 %
2021	4,54 %	7,85 %

**Gjennomsnitt** Menn: 5,27%. Kvinner: 10,29%

### 4.3.5 M79 - Andre bløtvevssykdommer

Andre bløtvevssykdommer, ligger kvinner noe høyere enn menn. Har hatt en stor nedgang på kvinnesiden siden 2015, hvor forekomst var på ca. 20 prosent, til 2021 hvor det ligger på omtrent 10 %. Menn har også hatt en nedgang, og fått lavere forekomst i 2021.



FIGUR 9: ANDRE BLØTVEVSSYKDOMMER, IKKE KLASSIFISERT. FORDELT KVINNER OG MENN 2015-2021

M79 i rekrutten fordelt på år		
År	Menn	Kvinner
2015	12,25 %	20,27 %
2016	11,63 %	18,36 %
2017	12,72 %	15,69 %
2018	11,96 %	16,23 %
2019	11,86 %	15,17 %
2020	8,96 %	13,50 %
2021	6,62 %	10,34 %

**Gjennomsnitt** Menn: 10,86%. Kvinner: 15,65%

## **5. Diskusjon**

### **5.1 Hovedfunn**

Det er 9 prosent høyere forekomst av skader hos kvinner kontra menn i rekruttskolen. Videre er det relativt jevn forekomst på 4 av 5 skader på topp 5 listen av diagnoser mellom kvinner og menn. Det er dog noe høyere generell forekomst av disse skadene hos kvinner. Den største forskjellen er på entesopatii i underekstremitet, hvorav det er nesten dobbelt så høy forekomst for kvinner som hos menn. Ved andre bløtvevssykdommer, som er nr. 1 på forekomst hos kvinner og nummer 2 for menn har det vært en tilnærmet halvering av forekomsten siden 2015 til 2021 for begge kjønn.

Tallene viser en generell nedadgående trend i antall skader for begge kjønn på flere av diagnosekodene, kanskje med unntak av ryggsmarter (menn) fra 2015 til 2021. Reliabiliteten på tallene fra 2021 er dog diskutabel med tanke på at utvalget av rekrutter utgjør en tredjedel i de foregående årene. Funnt fra 2021 er derfor i denne statistikken vanskeligere å fastslå nytteverdien av fordi et lite utvalg ikke vil være like representativt som et stort utvalg. Prosenten ville med stor sannsynlighet vært noe utjevnet dersom utvalget hadde vært større. Det kan også være at utvalget fra 2021 er basert på vinterinnrykk hvorav flere skader kanskje oppstår enn i sommerinnrykk. Dette har vi ingen tilgjengelig informasjon om og det blir derfor kun spekulasjon som en del av diskusjonen. Videre vil vi diskutere mer rundt ryggsmarter og hvorfor dette kan ha en oppadgående trend, de uspesifikke diagnosene, biopsykososiale faktorer og kjønnsforskjeller.

### **5.2 Diskusjon funn**

#### **5.2.1 Ryggsmarter**

Hos menn ser ryggsmarter ut til å ha en svak oppadgående trend fra 2015 til 2021. Dette står i kontrast til de andre diagnosekodene i og med at disse har en nedadgående trend. Årsaken bak dette kan diskuteres å være multifaktoriell. Ryggsmarter defineres som en svært vanlig lidelse hos befolkningen, med omtrent like stor forekomst som alle andre sykdommer og skader i totalverdi (Reikerås & Palm, 2022). Videre betegnes 98% av alle akutte ryggsmarter å mangle en klar årsak (Moseid et al., u.å.). Fall, slag og spark kan være bestemte hendelser som forårsaker ryggsmarter, men i mange tilfeller er ikke årsaksmekanismen mulig å fastslå (Moseid et al., u.å.). Stor smerte er heller ikke synonymt med stor skade (Moseid et al., u.å.). To rekrutter kan eksempelvis ha samme skade, men oppleve denne helt forskjellig. Årsaken til



at individer opplever dette forskjellig kan blant annet skyldes flere faktorer som: søvn, aktivitetsnivå, bekymring, stress, tidligere erfaring med smerte og hvordan man håndterer smerte (Moseid et al., u.å.). Til sammen gir altså alle disse faktorene ulike forutsetninger for hvordan smerten oppleves hos individet (Moseid et al., u.å.). Med utgangspunkt i at ryggmerter betegnes som en svært vanlig lidelse hos folk flest kan det derfor stilles spørsmål til hvorvidt statistiske funn fra 2021 er av vesentlig betydning. Tidspunktet for diagnosesetting kan ha gitt høyere forekomst av ryggmerter, men som på et senere tidspunkt ikke ville gitt det samme utslaget. Til grunn for dette er at de fleste ryggmerter går over av seg selv ved hjelp av tiden (Moseid et al., u.å.)

### **5.2.2 Uspesifikke diagnoser**

Da topp 5 diagnoser var uspesifikke og i stor grad bare rapporterte smerter i underekstremiteter av ulike slag, ryggmerter og uspesifikke leddtilstander, lurte vi ytterligere på hvorfor det er sånn. Innen medisinske felt har diagnosesetting lenge vært styrt av en biomedisinsk modell, som prøver å finne en direkte biologisk grunn for smerte og dermed diagnoser (Engel, 1977). I teoridelen nevnes det psykososiale som en mulig risikofaktor for skadeforekomst. Sammenhengen mellom et bredere syn i den biopsykososiale modellen og uspesifikke diagnoser kan dermed være en forklaring på hvorfor man ser en stor forekomst av uspesifikke diagnoser i rekrutten. Samtidig har vi mer kunnskap i dag om at man kan se brudd, avrevne leddbånd og prolaps mm. hos asymptotiske individer (Brinjikji et al., 2015; Horga et al., 2020; Kiuru et al., 2005). Med dette kommer da spørsmålet om det er riktig å sette en diagnose? Diagnosesetting kan være nyttig og motsatt. I tilfeller der det er en klar diagnose som for eksempel et lårhalsbrudd, er det nyttig med tanke på videre tiltak. For større grupper er diagnosesetting også viktig. Skal man lage tiltak på gruppenivå er det nyttig å vite hvilke diagnoser som har størst forekomst. På denne måten kan man ta utgangspunkt i diagnosene for å redusere risikoen. Ved rapportert smerte uten at man kan finne tegn til en spesifikk diagnose er det kanskje ikke like nyttig. Som fysioterapeut er diagnosene viktig å ha som en bakgrunn, men det er i utgangspunktet en funksjon eller bivirkning av diagnosen man legger tiltak for eller prøver å forebygge. En vesentlig forskjell som er viktig i behandlingen og ved tiltak er rikelig oppfølging. Hvis det er stor forskjell på hva slags informasjon man får om man har en konkret diagnose kontra en uspesifikk diagnose, kan dette være problematisk. Eksempelvis kan det å få en konkret diagnose gi tilgang til mer kunnskap, som guidelines, relevante treningsprogram med mer. Dette kan igjen gi en ekstra trygghet. Dersom man ikke får den samme oppfølgingen med en uspesifikk diagnose, er det svært viktig å få nok

informasjon av helsepersonell. På denne måten unngår man unødig bry i forbindelse med smertene, da dette kan føre til mer problemer som for eksempel søvnforstyrrelser, økte bekymringer, bevegelsesfrykt eller redusert motivasjon (Pedersen, 2021).

Det er mange ulike faktorer som spiller inn i diagnosesetting. Både i form av om det er rett eller galt å sette diagnose, som nevnt over, men tidspress og forståelse for skadene spiller også inn. Enkeltindividet som har satt diagnosen har satt dette med sin bakgrunn og forståelse av skade/smertesituasjonen. Tidspress både for den ansatte i Forsvarets sanitet og for rekruttene kan også ha innvirkning på diagnosesettingen. Har man den tiden man trenger for å sette rett diagnose? I rekruttperioden er det et stort press, med mange nye inntrykk og oppgaver man må bli kjent med. For saniteten er det mange man har ansvar for og om det er mye som skjer samtidig vil dette kanskje medføre en nedprioritering av de som kommer med uspesifikke plager. Et eksempel på dette kan være etter en periode med mye marsjering, hvor man i mange tilfeller kan få lite oppfølging. Her kan viktigheten av nok informasjon om skaden glippe. Fra egen erfaring er en endring de fleste får ved smerter i underekstremitet i Forsvaret, bruk av joggesko med uniform istedenfor støvler. Nyttigheten av dette opp imot god informasjon om skaden er her noe som bør undersøkes.

Da vi ikke vet noe om varigheten på skadene, kan dette også ha noe å si for diagnosesettingen. Diagnoser som er uspesifikke kan bli gitt ved skader/smerter som ikke er av stor betydning. En overbelastning som kommer av at det har vært mye marsjering kan for eksempel ses på som enkelt og kortvarig, dermed bli gitt en uspesifikk diagnose. Spørsmålet om diagnosesetting er komplekst da det er svært individuelt hvordan man vil profitere på tiltak, behandling og informasjon om diagnosen. For eksempel kan en rekrutt som får en uspesifikk diagnose også bruke dette som en unnskyldning for å slippe unna mindre meningsfylte oppgaver i Forsvaret. Som nevnt i teoridelen vil sense of coherence være sentralt til hvorvidt givende tjenesten og oppgavene oppleves. For enkelte oppleves det kanskje mindre nyttig å øve på eksempelvis stridsteknikk eller sanitet, og ved begrenset sense of coherence vil kanskje den uspesifikke diagnosens betydning forsterkes av psykiske komponenter tilknyttet dette.

### **5.2.3 Biopsykososiale faktorer**

#### **Biologisk**

Med utgangspunkt i tilgjengelig forskning, og det vi allerede vet omkring muskel- og skjelettskader, ser det ut til at biologiske forhold kan være en risikofaktor av nevneverdig betydning. En fellesnevner for flere av studiene vi har presentert i teoridelen er at tidligere skade, kjønn, alder, overvekt og dårlig fysisk form gir økt risiko for skade (Bækken & Teien, 2016; Dos Santos Bunn et al., 2021; Rhon et al., 2022; Sammito et al., 2021). Det bør i denne sammenheng trekkes fram at tidligere skade, kjønn og alder er ikke-modifiserbare risikofaktorer, men at overvekt og fysisk form er modifiserbare risikofaktorer. Videre er det også stor heterogenitet i litteraturen der standardisering av definisjoner, ulike målinger og liten grad av korrelasjon mellom variablene er vurdert. Grunnet dette kan det derfor diskuteres om kjønn egentlig er en så stor risikofaktor som presentert, eller om det i større grad handler om fysisk form. Mye av litteraturen tyder på at skadeforekomsten er relatert til høy belastning, noe fysisk form på sin side vil virke beskyttende mot (Bækken & Teien, 2016; Epstein et al., 2013; Eriksen, 2017). Overvekt henger ofte sammen med fysisk form og derfor uteligger en omfattende diskusjon omkring dette tema. Det er dog verdt å trekke fram at overvekt er assosiert med forhøyet risiko for en rekke sykdommer, inkludert belastningsskader på skjelett, ledd og muskler (Hauge, 2020). I Forsvaret vil man i den forstand være selektert på både medisinske og fysiske krav, noe som gjør at overvekt kanskje ikke er en så stor problemstilling å ta høyde for i den sammenheng. Her mangler vi data på rekruttene sin kroppssammensetning og vil derfor ikke kunne si noe om at overvektige i Forsvaret har høyere skadeforekomst.

#### **Psykososialt**

De psykososiale faktorenes påvirkning av skadeforekomst fremstår som mer komplekse, men samtidig høyst relevant. For det første tyder våre funn på at de mest fremtredende skadene er diagnostisert som uspesifikke. Fra litteraturen ser vi at smerte er en årsak til at helsepersonell oppsøkes, men at mekanismen bak smerten ikke alltid er identifiserbar (Teyhen et al., 2021). Det kan dermed tenkes at de uspesifikke diagnosene vi har presentert skyldes et multifaktorielt årsaksforhold. Det vi også vet er at smerte påvirkes av en rekke faktorer. Smerte er subjektivt og sterkt knyttet til psykososiale faktorer (NHI, 2021; Pedersen, 2021). Fra både litteraturen og egen erfaring med tjeneste i Forsvaret vet vi blant annet at søvn nedprioriteres i stor grad. Nedsatt søvnmengde og kvalitet vil på sin side igjen kunne påvirke

kognisjon, smertemodulering og smerteoppfatning (Teyhen et al., 2021). Det hadde i denne sammenheng vært interessant å se mere forskning på området «søvn blant militært personell», med et bedre sammenligningsgrunnlag mellom grupper som får anbefalt mengde søvn versus grupper som ikke gjør det. En systematisk litteraturstudie påpekte at det finnes sammenheng mellom nedsatt søvn og økende forekomst av muskel- og skjelettplager, men at det per nå er begrenset med forskning på området (Lisman et al., 2022). Smerte og søvn ser også ut til å ha gjensidig påvirkning, noe som i den forstand betyr at smerte i seg selv også påvirker søvnen negativt (Pedersen, 2021). På den måten kan stabilisering av søvn være vanskelig i perioder med mye smerter, og derfor bør kanskje også andre stressorer i løpet av en dag minimeres for å begrense den totale skaderisikoen.

I tillegg kan det diskuteres hvorvidt Forsvaret tar høyde for tilpasningsvansker og mangel på motivasjon. Forsvaret påpeker selv at den største årsaken til frafall skyldes psykisk helse (Teien et al., 2019), men har oss bekjent ingen oversikt over korrelasjon mellom psykisk helse og muskel- og skjelettskader. Kan det derfor da tenkes at mye av de uspesifikke diagnosene har rot i en psykisk komponent, men at det er lettere for rekruttene å oppsøke hjelp tilknyttet fysiske helseplager? Det legges ikke skjul på at hverken tilpasningsforstyrrelser eller mangel på motivasjon er vanlig (Teien et al., 2019), og det vil kanskje dermed være at de som trives godt i tjenesten, er tilpasningsdyktige og derav har bedre motivasjon kanskje har en lavere skadeforekomst. Dette kan dessverre per nå ikke trekkes fram med bakgrunn i evidens, men er på sin side likevel et interessant område å diskutere. En soldat som har det bra med seg selv og sin tjeneste vil trolig både prestere bedre, samt være friskere enn en soldat som mistrives og ikke finner seg til rette.

#### **5.2.4 Kjønnforskjeller**

Det vil være vanskelig å nå konsensus om at kjønn i seg selv er en sterk risikofaktor, både fordi vi mangler data på fysisk prestasjon mellom kvinner og menn over tid, samt at vår mottatte data ikke har noen form for årsakssammenheng bak skadeforekomst presentert. Til tross for dette påpeker litteraturen at det er biologiske forskjeller fra et evolusjonsperspektiv (Bækken & Teien, 2016). Det vil derfor kanskje alltid være en vesentlig forskjell mellom kjønn på et generelt grunnlag, der menn på sin side kanskje har bedre biologiske forutsetninger med tanke på fysikk. Det er dog mange komponenter som utgjør vår fysiske form og det beste utgangspunktet er ikke nødvendigvis det samme som å utnytte dette optimalt. Kvinner med tilsvarende fysisk kapasitet som menn ser ut til å oppleve nærmest tilsvarende skaderisiko (Epstein et al., 2013).

Ytre belastning er også en viktig faktor å ta i betraktning. For kvinner som har en gjennomsnittsvekt på 62 kilo vil det bety at de har en 48% økning av belastningen i forhold til kroppsvekten, dersom pakningen veier 30 kilo (Kjelvik, 2013). Sammenliknet har menn med gjennomsnittskroppsvekt på 76 kilo en økning på 39% (Kjelvik, 2013). Det medfører en forskjell på 9% mellom kjønnene. Forskjellen vil variere av større grad, dersom man går utenom gjennomsnittet, noe som vil medføre et enda større sprik. Belastningen over korte perioder vil ikke nødvendigvis medføre større risiko, men ettersom marsjering og øvelser kan vare i mange timer og opptil flere døgn vil belastningsmengden være større for kvinnene på generelt grunnlag. Videre fra Figur 2 (se teoridelen) er «load carriage»/kroppsåren vekt en av de to mest fremtredende risikofaktorene for muskel- og skjelettlidelser blant militært personell. Pakning og uniformen inngår i dette og er en risikofaktor for begge kjønn. Trolig vil dette kunne påvirke kvinner mer grunnet den prosentvise økningen av kroppsvekt blir høyere. Det som er verdt å bemerke seg er at dette er en modifierbar ytre risikofaktor, noe som medfører at tiltak her er lettere å gjennomføre enn ved ikke modifierbare indre faktorer som tidligere muskel- og skjelettplager. Samtidig er det flere krav i tjenesten som gjør at soldaten må ha med seg det nødvendige utstyret i felt for å overleve. Dette medfører utfordringer dersom man skal kutte ned på mengden utstyr og derav total vekt. Med tanke på at Forsvaret i stor grad baserer seg på et kollektivt samarbeid som en stor gruppe kan det derfor være utfordrende å gjøre individuelle tilpasninger. Belastningsstyring ser ut til å være viktig for å minimere skaderisiko (Eriksen, 2017; Windt & Gabbett, 2017), men oppgaver og krav til tjenesten skiller sjeldent hverken på kjønn eller individuelle forutsetninger. For videre arbeid innenfor belastning og fysiske forutsetninger burde det kanskje derfor blitt sett på skadeforekomst der fysisk form og vekt mellom individgrupper er tilsvarende. Dette vil kanskje gitt bedre forutsetninger for å drøfte kjønnsforskjellene biologisk da en vesentlig faktor for skade blir utjevnet.

Når det kommer til psykososiale forhold, finnes det dog et begrenset datagrunnlag for å sammenligne kjønnsforskjeller. Likevel er det verdt å trekke frem at representanter fra Sjøforsvaret ser en økning i sosialsaker etter kvinneandelen i Forsvaret har økt (Teien et al., 2019). De samme representantene har også påpekt at det er flest kvinner som oppsøker sosialtjenesten, men har ikke målt årsaken bak dette (Teien et al., 2019). På bakgrunn av at kvinner generelt er flinkere til å oppsøke helsehjelp (Lein, 2012) og at kvinner ser ut til å være utsatt for seksuell trakassering i vesentlig større grad (Fasting et al., 2021), tror vi at noe av forskjellene også kan skyldes slike forhold.

Hele 46% av kvinner i Forsvaret har opplevd seksuell trakassering, hvorav 68% av disse er menige eller studenter (Fasting et al., 2021). Hos menn er andelen 14%, hvorav 22% av disse igjen er menige eller studenter (Fasting et al., 2021). I tillegg opplever kvinner oftere mobbing enn menn, henholdsvis 16% og 10% (Fasting et al., 2021). Menige og studenter ser også her ut til å være mere utsatt enn andre aldersgrupper og ansatte i Forsvaret (Fasting et al., 2021). Det er også her verdt å nevne at kvinner er flinkere til å varsle enn menn (Fasting et al., 2021), men at majoriteten av de som opplever mobbing eller seksuell trakassering ikke varsler (Fasting et al., 2021). Årsakene til lav forekomst av varsling skyldes at handlingene ikke oppleves som alvorlig nok, de har ikke tro på at endring vil skje og/eller at de er redde for konsekvensene (Fasting et al., 2021). Med utgangspunkt i denne vesentlige forekomsten av mobbing og seksuell trakassering, men lav grad av varsling kan det trolig være at uspesifikke skader eller at den psykiske komponenten bak smerteforståelse spiller en betydelig rolle. I og med at kvinner er betydelig mer utsatt for mobbing og trakassering, kan det også være med på å forklare noe av forskjellen i forekomst av skader mellom kjønnene. Her er det kanskje nødvendig med en god kartlegging av psykososiale forhold hos de som blir meldt inn med skade, samt sikre et godt varslingsystem som soldatene har tillit til.

### **5.2.5 Videre arbeid**

Da vi ikke vet noe om jobben som blir gjort innad i Forsvarets bedriftshelsetjeneste, vil det være interessant å se på tiltakene som allerede jobbes med opp mot denne oppgaven og relatert til våre funn. Dersom det finnes mer detaljert data på skaderegistreringen (type/frekvens) og årsaksforhold, vil det være lettere å gjennomføre forebyggende arbeid, samt rehabilitering ved behov. Ved mangel på dette kan en innføring av mer oversiktlig skaderegistrering føre til et bedre overblikk over mulige risikofaktorer, og gi en større mulighet til arbeide mer målrettet med forebygging. Videre har vi ikke fått informasjon om når i rekruttperioden skadene oppstår, og det ville vært interessant å se om det er flere skader tidlig i rekruttperioden eller senere. Et annet interessant aspekt er om det er forskjell på antall skader blant rekrutter med vinterinnrykk og sommerinnrykk. Samtidig kan Forsvaret forskningsinstitutt ha nytte av å se nærmere på noen av de nevnte temaene i årene som kommer.

### 5.3 Metodekritikk

Metodevalg har stor påvirkning i undersøkelsers kvalitet. Siden oppgaven er en deskriptiv tverrsnittstudie, har datamaterialet og databehandlingen stor påvirkning på oppgavens validitet og reliabilitet. Reliabilitet handler om at funnene og metoden kan gjenskapes og gi samme svar (Svartal, 2020). Validitet handler om oppgaven er gyldig og om funnene da er reelle (Dahlum, 2021).

Feil ved datamaterialet, eller feil tolkning av datamaterialet kan være en begrensende faktor i validiteten på studien. Mangel på originalmaterialet øker sannsynlighet for at feil kan forekomme, da flere må endre på materialet slik at det kan bli brukt. Feil i egen dataanalyse kan også påvirke validiteten til studien. Selv med dobbelt sjekking av arbeidet kan det ha blitt gjort feil som ikke er plukket opp og som derav kan ha påvirket svarene vi har fått.

Siden datamaterialet er såpass omfattende og det er brukt ulikt antall enkeltpersoner i ulike framstillinger, kan dette gjøre at dataene i seg selv har statistiske feil. Da kombinasjonsstatistikken er brukt for å finne prosent som får opplevd skade i løpet av rekrutten, kan en feil her gjøre at tallene ikke er valide. Et eksempel er hvis de omtrent 10 000 individene som ikke er inkludert i statistikken, ikke opplevde en skade. Dette vil kunne gjøre prosentandelen betydelig lavere av de med opplevd skade.

For at databehandlingen skal ha høy reliabilitet, er samsvar i tallene en viktig faktor. Om tallene for kohortene er fullstendig ulike, med enorme forskjeller vil det være et tegn på at validiteten er lavere for disse tallene. Noe som igjen svekker reliabiliteten. Da tallene for 2021 innehar omtrentlig 1/3 av mengden til de representerte rekruttkohortene fra tidligere år, kan signifikante forskjeller fra de foregående årene tyde på at disse tallene mulig er mindre reliable. Dette kan gjøre deler av resultatene mindre pålitelige eller gyldige.

## 6. Konklusjon

Ved hjelp av statistiske data gitt fra Forsvaret har vi analysert og trukket ut de 5 hyppigste diagnosene blant rekrutter i perioden 2015-2021 for kvinner og menn. De fem diagnosene med høyest forekomst er de samme for kvinner og menn, med litt ulik hyppighet i de respektive diagnosene. Herav: M79 – andre bløtvevssykdommer, ikke klassifisert. M25 – Andre leddtilstander, ikke klassifisert. M54 – Ryggsmerter. M76 – Entesopatier i underekstremitet (unntatt fot). M23 – Kneleddslidelser. Videre trakk vi ut gjennomsnittet av de som opplever en skade basert på diagnosekoder fra kapitlene M (sykdommer i muskel-skjelettsystemet og bindevev) og S (skader, forgiftninger og visse andre konsekvenser av ytre årsak) i ICD-10 i utlevert statistikk fra Forsvaret, for å se på kjønnsforskjeller i forekomst. Her fant vi at kvinner opplever i gjennomsnitt 38% skader i rekrutten og menn 29%. Forskjellen utgjør 9% høyere skadeforekomst hos kvinnelige rekrutter. Basert på disse funnene diskutere vi omkring de mest fremtredende risikofaktorene for muskel- og skjelettskader i rekruttperioden. Våre funn i litteratur og forskning fremhever et multifaktorielt årsaksbilde, som vanskeliggjør en tydelig konklusjon på hvilke faktorer som er av størst betydning. Det ser ut til at en rekke biopsykososiale faktorer er av betydning, samt at risikoen også er individuelt betinget. Videre arbeid med god kartlegging av risikofaktorer er derfor nødvendig for å nå konsensus om hvor man skal iverksette tiltak.



## Referanser

- Aven, T. (2022). *Robusthet*. <https://snl.no/robusthet>
- Braut, G. S. (2021). *Tverrsnittsstudie*. <https://snl.no/tverrsnittsstudie>
- Brinjikji, W., Luetmer, P. H., Comstock, B., Bresnahan, B. W., Chen, L. E., Deyo, R. A., Halabi, S., Turner, J. A., Avins, A. L., James, K., Wald, J. T., Kallmes, D. F., & Jarvik, J. G. (2015). Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. *AJNR Am J Neuroradiol*, 36(4), 811-816. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A4173>
- Bækken, L. V., & Teien, H. K. (2016). *Allmenn verneplikt - multifaktorielt stress - er det kjønnsforskjeller?* F. forskningsinstitutt.
- Clarsen, B. M. (2022). *Muskel- og skjeletthelse i Norge*. <https://www.fhi.no/nettpub/hin/ikke-smittsomme/muskel-og-skjeletthelse/>
- Dahlum, S. (2021). *Validitet*. <https://snl.no/validitet>
- Dos Santos Bunn, P., de Oliveira Meireles, F., de Souza Sodré, R., Rodrigues, A. I., & da Silva, E. B. (2021). Risk factors for musculoskeletal injuries in military personnel: a systematic review with meta-analysis. *Int Arch Occup Environ Health*, 94(6), 1173-1189. <https://doi.org/10.1007/s00420-021-01700-3>
- Eek, Ø. (2021). *Maladaptiv*. <https://sml.snl.no/maladaptiv>
- Eitzen, I. (2019, 05. desember). Hvem kan du egentlig stole på? Utfordringer med kunnskapsinnhenting og evidensbasert praksis. <https://www.fysioterapeuten.no/hvem-kan-du-egentlig-stole-pa-utfordringer-med-kunnskapsinnhenting-og-evidensbasert-praksis/125548>
- Engel, G. L. (1977). The Need for a New Medical Model: A Challenge for Biomedicine. *Science*, 196(4286), 129-136. <http://www.jstor.org/stable/1743658>
- Epstein, Y., Yanovich, R., Moran, D. S., & Heled, Y. (2013). Physiological employment standards IV: integration of women in combat units physiological and medical considerations. *Eur J Appl Physiol*, 113(11), 2673-2690. <https://doi.org/10.1007/s00421-012-2558-7>
- Eriksen, J. W. (2017). Trening av soldater - Militær fysisk trening 2. In. Forsvarets høgskole - Norges idrettshøgskole/forsvarets institutt
- Fasting, K., Køber, P. K., & Strand, K. R. (2021). Mobbing og seksuell trakassering i Forsvaret. <https://ffi-publikasjoner.archive.knowledgearc.net/bitstream/handle/20.500.12242/2836/21-00414.pdf>
- FFI. (U.Å.). *Vi gjør kunnskap og ideer til et effektivt forsvar*. Forsvarets forskningsinstitutt. <https://www.ffi.no>
- Forsvaret. (2022). *Fysisk trening og militær idrett*. <https://www.forsvaret.no/soldater-og-ansatte/trening-idrett>
- Forsvaret. (u.å-a). *Forsvarets rekruttutdanning (FRU)*. Forsvaret. Retrieved 25/10 from <https://www.forsvaret.no/minside/klar-til-tjeneste/forsvarets-rekruttutdanning-fru>
- Forsvaret. (u.å-b). *Fysiske tester i Forsvaret*. Retrieved 25/10 from <https://www.forsvaret.no/krav/fysiske-tester-i-forsvaret>
- Forsvaret. (u.å-c). *Førstegangstjenesten* Retrieved 25/10 from <https://www.forsvaret.no/forstegangstjeneste/>
- Forsvaret. (u.å-d). *Kvifor treng vi eit forsvar?* Retrieved 05.12 from <https://www.forsvaret.no/om-forsvaret/oppgaver-og-verdier>
- Forsvaret. (u.å-e). *Rekruttskolen*. Forsvaret Retrieved 25/10 from <https://www.forsvaret.no/forstegangstjeneste/rekruttskolen>
- Forsvaret. (u.å-f). *Rettigheter i tjenesten* Retrieved 10/11 from <https://www.forsvaret.no/soldater-og-ansatte/soldat/rettigheter-i-tjenesten>
- Forsvaret. (u.å-g). *Verneplikt*. Retrieved 02.11 from <https://www.forsvaret.no/forstegangstjeneste/verneplikt>
- Hauge, A. (2020). Overvekt. In. Store norske leksikon.
- Hem, E. (2020). *IMRAD*. <https://sml.snl.no/IMRAD>
- Horga, L. M., Hirschmann, A. C., Henckel, J., Fotiadou, A., Di Laura, A., Torlasco, C., D'Silva, A., Sharma, S., Moon, J. C., & Hart, A. J. (2020). Prevalence of abnormal findings in 230 knees of asymptomatic adults using 3.0 T MRI. *Skeletal Radiol*, 49(7), 1099-1107. <https://doi.org/10.1007/s00256-020-03394-z>

- Kiuru, M. J., Niva, M., Reponen, A., & Pihlajamäki, H. K. (2005). Bone stress injuries in asymptomatic elite recruits: a clinical and magnetic resonance imaging study. *Am J Sports Med*, 33(2), 272-276. <https://doi.org/10.1177/0363546504267153>
- Kjelvik, J. (2013). 17-årige ungdommer - hver 10. jente undervektig? *Samfunnsspeilet*, 13-19. <https://www.ssb.no/helse/artikler-og-publikasjoner/17-aarige-ungdommer-hver-10-jente-undervektig>
- Køber, P. K. (2017). Friskere, raskere, sterkere?—en kvantitativ analyse av medisinske og fysiske krav til førstegangstjeneste.
- Køber, P. K. (2020). Hvem er de menige?—en kvantitativ analyse av vernepliktsdata 2014–2020.
- Kåss, E. (2021). Nociseptiv. In U. i. Oslo (Ed.), *Store norske leksikon*.
- Lein, M. (2012). *Menn går sjelden til lege*. <https://nhi.no/livsstil/egenomsorg/menn-gar-sjelden-til-lege/>
- Leraand, D. (2020, 09-08.2021). *Forsvarsgren*. Retrieved 05.12 from <https://snl.no/forsvarsgren>
- Lisman, P., Ritland, B. M., Burke, T. M., Sweeney, L., & Dobrosielski, D. A. (2022). The Association Between Sleep and Musculoskeletal Injuries in Military Personnel: A Systematic Review. *Mil Med*. <https://doi.org/10.1093/milmed/usac118>
- Malt, U. (2022). *ICD-10*. <https://sml.snl.no/ICD-10>
- Moseid, C. H., Funnemark, K., Jakhelln, E. B., & Heiestad, H. (u.å.). *Ryggsmerter*. <https://www.skadefri.no/kroppsdeler/Rygg/ryggsmerter/>
- NHI. (2021). *Smerte*. Norsk Helseinformatikk. <https://nhi.no/sykdommer/kirurgi/behandlinger/smerte-hva-er-det/>
- Pedersen, B. (2021). *Søvnvansker i Norge*. <https://www.fhi.no/nettpub/hin/psykisk-helse/sovnvansker-folkehelse rapporten/>
- Regjeringen. (2014). *Allmenn verneplikt*. Forsvarsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/tema/forsvar/innsikt/allmenn-verneplikt/id2009109/>
- Reikerås, O., & Palm, Ø. (2022). *Ryggsmerter*. <https://sml.snl.no/ryggsmerter>
- Rein, J. O. (2017, 20. November). Kan vi stole på PubMed? *Nyheter og fagressurser for medisin, sykepleie, helse og omsorgsfag*. <https://www.ntnu.no/blogger/ub-mh/2017/11/20/kan-vi-stole-pa-pubmed/>
- Rhon, D. I., Molloy, J. M., Monnier, A., Hando, B. R., & Newman, P. M. (2022). Much work remains to reach consensus on musculoskeletal injury risk in military service members: A systematic review with meta-analysis. *Eur J Sport Sci*, 22(1), 16-34. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1931464>
- Sammito, S., Hadzic, V., Karakolis, T., Kelly, K. R., Proctor, S. P., Stepens, A., White, G., & Zimmermann, W. O. (2021). Risk factors for musculoskeletal injuries in the military: a qualitative systematic review of the literature from the past two decades and a new prioritizing injury model. *Mil Med Res*, 8(1), 66. <https://doi.org/10.1186/s40779-021-00357-w>
- Svartal, F. (2020). *Reliabilitet*. Store Norske Leksikon. Retrieved 5/12 from <https://snl.no/reliabilitet>
- Svartdal, F. (2022). *Stress*. Store Norske Leksikon Retrieved 23/11 from <https://snl.no/stress>
- Teien, H. K., Aandstad, A., Gulliksrud, K., Kåsin, J. I., Køber, P. K., Lereggen, F. A., Ronnes, N., Sagen, T., Gjein, G., & Garang, S. (2019). Selektres de riktige personene til dagens Forsvar?—beskrivelse av dagens seleksjonsordning til førstegangstjenesten.
- Teigen, K. H. (2022). *Motivasjon*. <https://snl.no/motivasjon>
- Teyhen, D. S., Capaldi, V. F., 2nd, Drummond, S. P. A., Rhon, D. I., Barrett, A. S., Silvernail, J. L., & Boland, D. M. (2021). How sleep can help maximize human potential: The role of leaders. *J Sci Med Sport*, 24(10), 988-994. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2021.08.012>
- Thelle, D. S. (2022). *Epidemiologi*. <https://sml.snl.no/epidemiologi>
- Vandvik, I. H. (2020, 24. April). *Tilpasningsforstyrrelse*. <https://sml.snl.no/tilpasningsforstyrrelse>
- Vinje, H. G., Grete; Torp, Steffen; Hagen, Susanne (2011). «Sense of Coherence» - en faktor av betydning for muskel-skjelettplager og jobbnærver? *Scandinavian Journal of Organizational Psychology*.(3), 32-45.
- Windt, J., & Gabbett, T. J. (2017). How do training and competition workloads relate to injury? The workload-injury aetiology model. *Br J Sports Med*, 51(5), 428-435. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096040>

## Figurer og tabeller

Figur 1: Andel menn og kvinner med fullført førstegangstjeneste (Køber, 2020). .....	2
Figur 2: SKADEMODELL MED KLASSIFISERING AV RISIKO (Sammito et al., 2021).....	6
Figur 3: ARBEIDSMENGDE - SKADEETIOLOGI MODELL (Windt & Gabbett, 2017).....	8
Figur 4: EVIDENSPYRAMIDE (Eitzen, 2019).....	12
Figur 5: Kneledds lidelser, fordelt kvinner og menn 2015-2021.....	19
Figur 6: Andre leddtilstander ikke klassifisert, fordelt kvinner og menn 2015-2021 .....	20
Figur 7: Ryggsmarter, fordelt kvinner og menn 2015-2021.....	21
Figur 8: Entesopatii i underekstremitet (unntatt fot), fordelt kvinner og menn 2015-2021 .....	22
Figur 9: Andre bløtvevssykdommer, ikke klassifisert. Fordelt kvinner og menn 2015-2021 .....	23
Tabell 1: Studiepopulasjon, kjønn og fordeling av rekrutter per år og totalsum. ....	17
Tabell 2: Topp 5 diagnoser kvinner.....	18
Tabell 3: Topp 5 diagnoser menn.....	18

# Vedlegg

## VEDLEGG 1.0 - LITTERATURMATRISE

Referanse	Hensikt/ Problemstilling	Metode	Resultat/Diskusjon	Egne kommentarer Vurdering.
Dos Santos Bunn, P., de Oliveira Meireles, F., de Souza Sodr�, R., Rodrigues, A. I., & da Silva, E. B. (2021). Risk factors for musculoskeletal injuries in military personnel: a systematic review with meta-analysis. <i>International archives of occupational and environmental health</i> , 94(6), 1173–1189. <a href="https://doi.org/10.1007/s00420-021-01700-3">https://doi.org/10.1007/s00420-021-01700-3</a>	Undersøke risikofaktorer for muskel- og skjelettskader i milit�ert personell.	Systematisk litteraturstudie med Meta-analyse.	Alder, overvekt, tidligere skade og resultat på 1600-3200m løp er assosiert med høyere risiko for skade i militæret.  En undergruppe med oppfølging i mindre enn 12mnd viste at kvinner var 2.44 ganger så utsatt for � utvikle skader. Blant rekrutter uavhengig av oppf�lgingsvarighet var risikoen 1.67 ganger så høy.	Høy heterogenitet i studier inkludert. Stor variasjon i standardisering av skadedefinisjon. God fremstilling av de mest fremtredende risikofaktorene på tvers av nasjoners forsvar. Svært mange individer inkludert for flere av risikofaktorene.
Sammito, S., Hadzic, V., Karakolis, T., Kelly, K. R., Proctor, S. P., Stepens, A., White, G., & Zimmermann, W. O. (2021). Risk factors for musculoskeletal injuries in the military: a qualitative systematic review of the literature from the past two decades and a new prioritizing injury model. <i>Military Medical Research</i> , 8(1), 66. <a href="https://doi.org/10.1186/s40779-021-00357-w">https://doi.org/10.1186/s40779-021-00357-w</a>	Lage en systematisk oversikt over alle mulige risikofaktorer for muskel- og skjelettskade hos milit�er personell, samt presentere risikoens grad av betydning.	Systematisk litteraturstudie.	21 av 57 kartlagte risikofaktorer hadde moderat eller sterk grad av evidens.  Forskerne har presentert dette i en oversiktsmodell for � presentere de mest relevante faktorene, grad av betydning og oppdeling av modifiserbare/ikke-modifiserbare faktorer. (Se figur 1).	176 originale studier og 3 Meta-analyser inkludert, selektert ut ifra 1794 identifiserte studier. Studier inkludert fra 17 forskjellige nasjoner. Svært mange individer inkludert. NATO klassifisert forskergruppe.  Forskjeller i måling av risikofaktorer og korrelasjon mellom disse var ikke vurdert n�r grad av evidens ble vurdert.
Rhon, D. I., Molloy, J. M., Monnier, A., Hando, B. R., & Newman, P. M. (2022). Much work remains to reach consensus on musculoskeletal injury risk in military service members: A systematic review with meta-analysis. <i>European</i>	Identifisere risikofaktorer for muskel-skjelettlidelser i militæret, gjøre en meta-analyse for � kartlegge verdien av risikofaktorer	Systematisk litteraturstudie med meta-analyse.	Kjønn, høy BMI, smerte ved funksjonelle bevegelsestester, tidligere skade, dårligere l�psprestasjon og lavere push-up prestasjon var	Studiene inkludert har betydelig heterogenitet i definisjon av utfall og prediktorvariabler. Begrenset grunnlag for sammenligning.

<p><i>journal of sport science</i>, 22(1), 16–34.  <a href="https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1931464">https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1931464</a></p>	<p>og identifisere områder der mer forskning trengs.</p>		<p>signifikante prediktorer for muskel- og skjelettskader.</p> <p>Studier som undersøker risikofaktorer for muskel og skjelettskader i militæret har høy risiko for bias, spesielt i retning statistikk.</p>	<p>Påpeker at videre forskning trenger høyere grad av standardisering.</p>
<p>Bækken, L.V &amp; Teien, H.K. (2016). <i>Allmenn verneplikt – multifaktorielt stress – er det kjønnsforskjeller?</i> (FFI-RAPPORT 16/01581). Forsvarets forskningsinstitutt  <a href="https://publications.ffi.no/nb/item/asset/dspace:2632/16-01581.pdf">https://publications.ffi.no/nb/item/asset/dspace:2632/16-01581.pdf</a></p>	<p>Få oversikt over hvilke fysiske konsekvenser militært multifaktorielt stress har på kvinner, og om det er kjønnsforskjeller under slike situasjoner.</p>	<p>Systematisk litteraturstudie.</p>	<p>Det ser ut til at kvinner oftere er utsatt for jernmangelanemi, samt har en høyere risiko for muskel- og skjelettskader hvis de blir utsatt for de samme treningsbelastningene som sine mannlige kollegaer.</p> <p>Kvinner har generelt høyere kroppsfett og bruker i større grad fett som energisubstans. Kan være en fordel i operasjoner over lang varighet.</p>	<p>Påpeker fysiske forutsetninger mellom kjønn og at utjevning av dette kan minimere risiko for skade.</p> <p>For lite forskning på området multifaktorielt stress og kjønnsforskjeller.</p>
<p>Køben, P.K. (2017). <i>Friskere, raskere, sterkere? - en kvantitativ analyse av medisinske og fysiske krav til førstegangstjeneste</i>. (FFI-RAPPORT 17/01691). Forsvarets forskningsinstitutt  <a href="https://publications.ffi.no/nb/item/asset/dspace:4226/17-01691.pdf">https://publications.ffi.no/nb/item/asset/dspace:4226/17-01691.pdf</a></p>	<p>Analysere medisinske og fysiske krav til førstegangstjeneste n. Undersøke hvilke begrensninger tjenestespesifikke krav legger på hvem som kan velges ut til tjeneste.</p>	<p>Kvantitativ analyse av sesjonsresultat.</p>	<p>Samlet sett gjør resultat av medisinske, fysiske og andre krav at det for alle tjenestekategorier er langt flere kvinner enn menn som ikke er kvalifisert. Kvinneandelen på sesjon er 43%, men kun 30% fordeles til videre tjeneste.</p>	<p>Kvinner oppnår svakere fysiske og medisinske resultater en menn på sesjon.</p> <p>Kravene kan være for høye i enkelte tjenester. Går på bekostning av andre og kanskje mer relevante seleksjonskriterier.</p>
<p>Teien, K.T., Aandstad, A., Gulliksrud, K., Kåsin, J. I., Køber, P., Lereggen, F. A., Ronnes, N., Sagen, T., Gjein, G., Garang, S., Thorsby., Grete., Lang-Ree, O. C., Eriksen, C. &amp; Voie, Ø. (2019). <i>Selekteres de riktige personene til dagens Forsvar?</i> (FFI-RAPPORT 19/01738). Forsvarets forskningsinstitutt  <a href="https://ffi-publikasjoner.archive.knowled">https://ffi-publikasjoner.archive.knowled</a></p>	<p>Belyse og diskutere områder med forbedringspotensial innenfor dagens seleksjon, for å kunne gi Forsvare og forsvarssektoren råd og anbefalinger om rekruttering og soldatseleksjon.</p>	<p>Kvalitativ studie med intervju av rekrutteringsansvarlige.</p>	<p>Dagens seleksjonsordning gir Forsvaret et svært godt utgangspunkt for best mulig seleksjon til førstegangstjenesten, men høyt frafall (14%) gir rom for forbedring.</p> <p>Hæren: Brå overgang fra sivil til militærtjeneste. Tilpasse overgang.</p>	<p>Noe sprikende ønsker fra de ulike forsvarsgrenene. Intervju av enkeltindivid kan være en svakhet for hva majoriteten i forsvarsgrenene egentlig ønsker.</p> <p>Tidligere informasjonsgivning vil</p>

<a href="http://gearc.net/bitstream/handle/20.500.12242/2613/19-01738.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">gearc.net/bitstream/handle/20.500.12242/2613/19-01738.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>			<p>Sjøforsvaret: Generelt fornøyd, men ønsker seleksjon på robusthet.</p> <p>Luftforsvaret: Ønsker tidligere informasjonsgivning til målgruppen. Møte mere forberedt til seleksjon og tjeneste.</p>	<p>kunne minske den brå overgangen og gi mer robuste soldater som vet mer om hva de egentlig kommer til.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## VEDLEGG 2.0 – Formelutskrift

### Excel formelark og utregninger gjort i forbindelse med databehandling:

Under er excel formelark lagt til for å vise noe av arbeidet som er gjort i forbindelse med dataanalysen. Da det originale datamaterialet er et svært omfattende dokument er det kun tatt med bilder fra arbeidsarket og inndelingene som er gjort i originaldataene om kohort, diagnoseopptelling og kombinasjonsstatistikken (bilde 10-12). Bildene som er tatt med prøver å vise utregningene som er gjort, men siden excel arket er meget stort ble det ikke plass til all utregning på hver side i et og samme bilde. Det er forsøkt å få med essensen i arbeidet med færrest mulig bilder samt forklaring av arbeidet under.

#### Høyest forekomst diagnoser:

For å trekke ut topp 5 diagnoser ble hver diagnose fro kvinner og menn satt i et skjema som gjorde det mulig å summere hver diagnose (Bilde 1), for å få ut totalt antall som har fått diagnose i løpet av perioden 2015-2021. Når diagnosene med høyest forekomst så var plassert i et skjema (bilde 2), trakk vi ut diagnosene som hadde de høyeste 5 forekomstene. Videre ble disse diagnosene fordelt på forekomsten per år 2015-2021, så ble forekomsten gjort om til prosent basert på det totale antallet rekrutter som var inne i året forekomsten var for (bilde 3-7). Denne tabellen ble videre brukt for å lage grafer som viste forekomsten hvert år 2015-2021 i linje for å gi et innblikk i hvordan det ser ut til å ha utviklet seg.

#### Prosentandel som får en eller flere skader i løpet av rekrutten:

For å finne ut hvor mange som får en eller flere skader i løpet av rekrutten ble det laget et oppsummert ark med antall rekrutter som var en del av arket som omhandlet kombinasjonsstatistikk. I arket med kombinasjonsstatistikk var hver rekrutt som fikk en eller flere skader representert 1 gang. Fra arket ble det trukket ut hver enkelt rekrutt som opplevde en eller flere

skader, som ga grunnlaget for å finne prosent med opplevd skade fordelt på kjønn. Bilde 8 og 9 under viser utregningen for å finne prosent samt tallene som ble trukket ut.

	A	B	C	D	E	F
1	KJONN	FAAR	INNRYKKSÅR	DIAG_GRUPPE	DIAGNOSER_SATT	ULIKE_PERSONER
3	Kvinne	1995	2015	M02	1	1
4	Kvinne	1996	2018	M02	1	1
5	Kvinne	1997	2018	M02	1	1
6	Kvinne	1998	2018	M02	1	1
7						
8	Kvinne	1996	2015	M06	1	1
9	Kvinne	2000	2019	M06	1	1
10						
11	Kvinne	1998	2016	M13	1	1
12						
13	Kvinne	1998	2017	M17	1	1
14						
15	Kvinne	1995	2015	M20	2	2
16	Kvinne	1995	2016	M20	3	3
17	Kvinne	1996	2015	M20	3	3
18	Kvinne	1996	2016	M20	2	2
19	Kvinne	1996	2017	M20	1	1
20	Kvinne	1997	2015	M20	1	1
21	Kvinne	1997	2016	M20	4	4
22	Kvinne	1997	2017	M20	3	3
23	Kvinne	1998	2017	M20	5	5
24	Kvinne	1998	2018	M20	2	2
25	Kvinne	1999	2018	M20	1	1
26	Kvinne	1999	2019	M20	3	3
27	Kvinne	2000	2019	M20	4	4
28	Kvinne	2000	2020	M20	1	1
29	Kvinne	2001	2020	M20	3	3
30	Kvinne	2001	2021	M20	2	2
31			Diagnose	M20	=SUMMER(E15:E30)	=SUMMER(F15:F30)

Bilde 1

Kvinner oppsummert - høyest forekomst				Menn oppsummert - høyest forekomst			
Diagnose	M20	40	40	Diagnose	M21	167	165
Diagnose	M21	97	95	Diagnose	M22	420	410
Diagnose	M22	241	228	Diagnose	M23	2422	2369
Diagnose	M23	907	868	Diagnose	M25	6355	6093
Diagnose	M24	51	51	Diagnose	M54	4885	4470
Diagnose	M25	2517	2367	Diagnose	M62	276	270
Diagnose	M41	43	41	Diagnose	M70	457	446
Diagnose	M51	49	46	Diagnose	M75	365	351
Diagnose	M54	2011	1782	Diagnose	M76	2462	2339
Diagnose	M76	1782	1675	Diagnose	M77	604	587
Diagnose	M77	266	261	Diagnose	M79	5261	4996
Diagnose	M79	2645	2454	Diagnose	S06	506	575
Diagnose	S06	310	297	Diagnose	S83	462	427
Diagnose	S83	198	180	Diagnose	S90	851	841
Diagnose	S90	441	439	Diagnose	S93	816	802
Diagnose	S93	433	421	Diagnose			
			Kvinner		Menn		
	1		M79	1	M25		Andre ledtlistander ikke klassifisert
	2		M25	2	M79		Andre bløtvevssykdommer, ikke klar
	3		M54	3	M54		Ryggsmerter
	4		M76	4	M23		Kneleddskidelser/Entesopattier i under
	5		M23	5	M76		
Antall kvinner og menn i reknetten fordelt på år:							
År	Menn	Kvinner					
2015	7543	1505					
2016	7187	1901					
2017	7043	2403					
2018	6665	2644					
2019	6729	3038					
2020	6571	3177					
2021	2357	1006					

Bilde 2

Mann	2001	2019	M23	4	4
Mann	2001	2020	M23	108	105
Mann	2001	2021	M23	69	67
Mann	2002	2020	M23	1	1
Mann	2002	2021	M23	16	16
				=SUMMER(F2:F42)	=SUMMER(G2:G42)

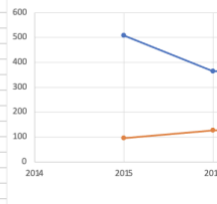
År	Menn	Kvinner
2015	=SUMMER(G2;G3;G5;G8;G9;G10;G11;G12;G13;G14;G15;G16;G17;G18;G19;G20;G21;G22;G23;G24;G25;G26;G27;G28;G29;G30;G31;G32;G33;G34;G35;G36;G37;G38;G39;G40;G41;G42;G43;G44;G45;G46;G47;G48;G49;G50;G51;G52;G53;G54;G55;G56;G57;G58;G59;G60;G61;G62;G63;G64;G65;G66;G67;G68;G69;G70;G71;G72;G73;G74;G75;G76;G77;G78;G79;G80;G81;G82;G83;G84;G85;G86;G87;G88;G89;G90;G91;G92;G93;G94;G95;G96;G97;G98;G99;G100)	=SUMMER(O2;O3;O5;O8;O9;O10;O11;O12;O13;O14;O15;O16;O17;O18;O19;O20;O21;O22;O23;O24;O25;O26;O27;O28;O29;O30;O31;O32;O33;O34;O35;O36;O37;O38;O39;O40;O41;O42;O43;O44;O45;O46;O47;O48;O49;O50;O51;O52;O53;O54;O55;O56;O57;O58;O59;O60;O61;O62;O63;O64;O65;O66;O67;O68;O69;O70;O71;O72;O73;O74;O75;O76;O77;O78;O79;O80;O81;O82;O83;O84;O85;O86;O87;O88;O89;O90;O91;O92;O93;O94;O95;O96;O97;O98;O99;O100)

År	Menn	Kvinner
2015	7543	1505
2016	7187	1901
2017	7043	2403
2018	6665	2644
2019	6729	3038
2020	6571	3177
2021	2357	1006

År	Menn	Kvinner
2015	=D47/D59	=E47/E59
2016	=D48/D60	=E48/E60
2017	=D49/D61	=E49/E61
2018	=D50/D62	=E50/E62
2019	=D51/D63	=E51/E63
2020	=D52/D64	=E52/E64
2021	=D53/D65	=E53/E65
	=GJENNOMSNITT(I59:I65)	=GJENNOMSNITT(K59:K65)



Bilde 3

Mann	2002	2021	M25	39	38
Mann	2003	2021	M25	2	2
				=SUMMER(F2:F43)	=SUMMER(G2:G43)

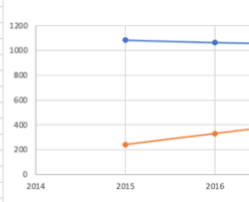
År	Menn	Kvinner
2015	=SUMMER(G2;G3;G5;G8;G9;G10;G11;G12;G13;G14;G15;G16;G17;G18;G19;G20;G21;G22;G23;G24;G25;G26;G27;G28;G29;G30;G31;G32;G33;G34;G35;G36;G37;G38;G39;G40;G41;G42;G43;G44;G45;G46;G47;G48;G49;G50;G51;G52;G53;G54;G55;G56;G57;G58;G59;G60;G61;G62;G63;G64;G65;G66;G67;G68;G69;G70;G71;G72;G73;G74;G75;G76;G77;G78;G79;G80;G81;G82;G83;G84;G85;G86;G87;G88;G89;G90;G91;G92;G93;G94;G95;G96;G97;G98;G99;G100)	=SUMMER(O2;O4;O7;O10;O11;O12;O13;O14;O15;O16;O17;O18;O19;O20;O21;O22;O23;O24;O25;O26;O27;O28;O29;O30;O31;O32;O33;O34;O35;O36;O37;O38;O39;O40;O41;O42;O43;O44;O45;O46;O47;O48;O49;O50;O51;O52;O53;O54;O55;O56;O57;O58;O59;O60;O61;O62;O63;O64;O65;O66;O67;O68;O69;O70;O71;O72;O73;O74;O75;O76;O77;O78;O79;O80;O81;O82;O83;O84;O85;O86;O87;O88;O89;O90;O91;O92;O93;O94;O95;O96;O97;O98;O99;O100)

År	Menn	Kvinner
2015	7543	1505
2016	7187	1901
2017	7043	2403
2018	6665	2644
2019	6729	3038
2020	6571	3177
2021	2357	1006

År	Menn	Kvinner
2015	=D48/D60	=E48/E60
2016	=D49/D61	=E49/E61
2017	=D50/D62	=E50/E62
2018	=D51/D63	=E51/E63
2019	=D52/D64	=E52/E64
2020	=D53/D65	=E53/E65
2021	=D54/D66	=E54/E66
	=GJENNOMSNITT(I60:I66)	=GJENNOMSNITT(J60:J66)



Bilde 4



Mann	2002	2020	M54	10	8				Kvinne
Mann	2002	2021	M54	49	45				Kvinne
				=SUMMER(F2:F36)	=SUMMER(G2:G36)				Kvinne

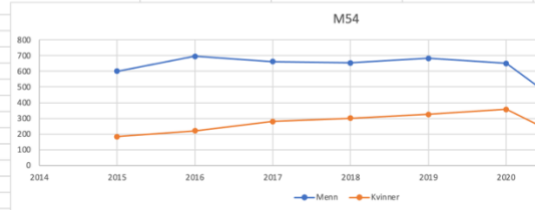
År	Menn	Kvinner
2015	=SUMMER(G3;G7;G12)	=SUMMER(O2;O4;O6;O9;O10)
2016	=SUMMER(G4;G8;G13;G14)	=SUMMER(O3;O5;O7;O10)
2017	=SUMMER(G2;G5;G9;G14)	=SUMMER(O8;O11;O16;O17)
2018	=SUMMER(G6;G10;G15;G16)	=SUMMER(O12;O17;O21;O22)
2019	=SUMMER(G11;G16;G20;G21)	=SUMMER(O13;O18;O22;O23)
2020	=SUMMER(G21;G26;G30;G31)	=SUMMER(O23;O27;O31;O32)
2021	=SUMMER(G27;G31;G34;G35)	=SUMMER(O28;O32;O35;O36)
	=SUMMER(D43:D49)	=SUMMER(E43:E49)

År	Menn	Kvinner
2015	7543	1505
2016	7187	1901
2017	7043	2403
2018	6665	2644
2019	6729	3038
2020	6571	3177
2021	2357	1006

År	Menn	Kvinner
2015	=D43/D55	=E43/E55
2016	=D44/D56	=E44/E56
2017	=D45/D57	=E45/E57
2018	=D46/D58	=E46/E58
2019	=D47/D59	=E47/E59
2020	=D48/D60	=E48/E60
2021	=D49/D61	=E49/E61
	=GJENNOMSNIITT(I55:I61)	=GJENNOMSNIITT(I55:I61)



Bilde 5

Mann	2001	2021	M76	58	56				
Mann	2002	2020	M76	2	2				
Mann	2002	2021	M76	20	20				
				=SUMMER(F2:F40)	=SUMMER(G2:G40)				

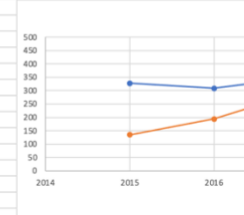
År	Menn	Kvinner
2015	=SUMMER(G2;G3;G5;G7;G8)	=SUMMER(O2;O4;O6;O9;O10)
2016	=SUMMER(G4;G6;G8;G12)	=SUMMER(O3;O5;O7;O10)
2017	=SUMMER(G9;G13;G18;G19)	=SUMMER(O8;O11;O15;O16)
2018	=SUMMER(G10;G14;G19;G20)	=SUMMER(O12;O16;O20;O21)
2019	=SUMMER(G15;G20;G25;G26)	=SUMMER(O17;O21;O25;O26)
2020	=SUMMER(G21;G26;G30;G31)	=SUMMER(O22;O26;O29;O30)
2021	=SUMMER(G31;G35;G38;G39)	=SUMMER(O30;O33;O35;O36)
	=SUMMER(D45:D51)	=SUMMER(E45:E51)

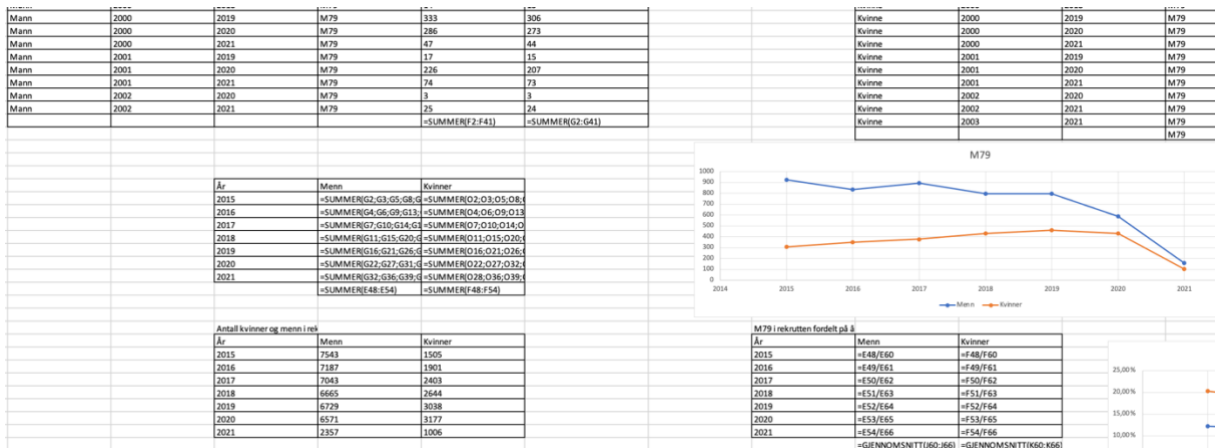
År	Menn	Kvinner
2015	7543	1505
2016	7187	1901
2017	7043	2403
2018	6665	2644
2019	6729	3038
2020	6571	3177
2021	2357	1006

År	Menn	Kvinner
2015	=D45/D57	=E45/E57
2016	=D46/D58	=E46/E58
2017	=D47/D59	=E47/E59
2018	=D48/D60	=E48/E60
2019	=D49/D61	=E49/E61
2020	=D50/D62	=E50/E62
2021	=D51/D63	=E51/E63
	=GJENNOMSNIITT(I57:I63)	=GJENNOMSNIITT(I57:I63)



Bilde 6



Bilde 7

B	C	D	E	F	G
kvinner	menn				
5147	10341			total kohort	49132
				Kvinner	13517
				Menn	35616
Prosent med opplev	En eller flere diagnoser				
Menn	29,03 %				
Kvinner	38,08 %				

Bilde 8

	A	B	C	D	E	F	G
1		kvinner	menn				
2	Skader	5147	10341			total kohort	49132
3						Kvinner	13517
4						Menn	35616
5							
6		Prosent med opplevd skade i rekrutten	En eller flere diagnoser				
7		Menn	=C2/G4				
8		Kvinner	=B2/G3				

Bilde 9

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>KJONN</b>	<b>FAAR</b>	<b>INNRYKKSÅR</b>	<b>COUNT(PERS_ID)</b>	<b>59769</b>	<b>Antall unike personer i utvalget av rekrutter i førstegangstjeneste</b>		
2	Kvinne	1992	2015	7	<b>Fordelt på fødslesår (faar) og innrykksår</b>			
3	Kvinne	1993	2015	36				
4	Kvinne	1993	2016	7				
5	Kvinne	1994	2015	83				

**Bilde 10 - Kohort inndeling datafordeling orginaldata**

	A	B	C	D	E	F
1	<b>KJONN</b>	<b>FAAR</b>	<b>INNRYKKSÅR</b>	<b>DIAG_GRUPPE</b>	<b>DIAGNOSER_SATT</b>	<b>ULIKE_PERSONER</b>
2	Kvinne	1995	2015	M02	1	1
3	Kvinne	1996	2018	M02	1	1
4	Kvinne	1997	2018	M02	1	1
5	Kvinne	1998	2018	M02	1	1
6	Kvinne	1996	2015	M06	1	1
7	Kvinne	2000	2019	M06	1	1
8	Kvinne	1998	2016	M13	1	1
9	Kvinne	1998	2017	M17	1	1
10	Kvinne	1995	2015	M20	2	2
11	Kvinne	1995	2016	M20	3	3
12	Kvinne	1996	2015	M20	3	3

**Bilde 11 - Diagnose optelling datafordeling orginaldata**

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>KJONN</b>	<b>FAAR</b>	<b>INNRYKKSÅR</b>	<b>SCORE_MAX</b>	<b>SCORE_FIRST</b>	<b>DIAG_GRUPPER</b>	<b>DIAGNOSER_SATT</b>	<b>PERSONER</b>
2	Kvinne	1996	2018			M02	1	1
3	Kvinne	1996	2015			M06	1	1
4	Kvinne	1998	2016	2	2	M13	1	1
5	Kvinne	1998	2017			M17	1	1
6	Kvinne	1997	2016	1	1	M20	1	1
7	Kvinne	2001	2021	1	1	M20	1	1
8	Kvinne	1995	2015	2	2	M20	1	1
9	Kvinne	1995	2016	2	2	M20	1	1
10	Kvinne	1998	2018	7	7	M20	1	1

**Bilde 12 - Kombinasjonsstatistikk datafordeling orginaldata**



